

NEPS

Nationales Bildungspanel

Informationen zur Kompetenztestung

NEPS Startkohorte 4 — Klasse 9

*Schule und Ausbildung —
Bildung von Schülerinnen und Schülern
ab Klassenstufe 9*

7. Welle: 12. Jahrgangsstufe

LifBi

LEIBNIZ-INSTITUT FÜR
BILDUNGSVERLÄUFE e.V.

Urheberrechtlich geschütztes Material
Leibniz-Institut für Bildungsverläufe e.V. (LifBi)
Wilhelmsplatz 3, 96047 Bamberg
Direktorin: Prof. Dr. Sabine Weinert
Wissenschaftlich-kordinierende Geschäftsführerin: Dr. Jutta von Maurice
Kaufmännischer Geschäftsführer: Dr. Robert Polgar
Bamberg; 13. August 2018

	Informationen zur Testung	
Teil-Studie	Erhebung in den Schulen (Teilstudie A50), Schüler und Schülerinnen der 12. Jahrgangsstufe an allgemeinen Schulen inkl. der Wiederholer und Überspringer	Erhebung im häuslichen Kontext für individuell nachverfolgte Jugendliche (Teilstudie B41), Schulwechsler oder Schülerabgänger (18-Jährige) nach den Klassen 9,10 und 11 (ohne ehemalige Förderschüler)
Testsituation	Papierbasierte Testung in Gruppen in Schulen mit einem Testleiter und einer Aufsichtslehrkraft. Bei Schulen mit NEPS-Schülern $N \leq 30$ wurden die Gruppen zusammengelegt.	Papierbasierte Testung, Individualerhebung bei Familien zu Hause mit einer Interviewerin oder Interviewer
Tests	Tests in den Bereichen Lesen, Mathematik, ICT-Literacy, Englisch und Wissenschaftlich-kritisches Denken (+ eine bzw. mehrere Selbsteinschätzungsfrage(n) nach jedem Test (= prozedurale Metakognition))	Tests in den Bereichen Lesen, Mathematik und ICT-Literacy (+ eine bzw. mehrere Selbsteinschätzungsfrage(n) nach jedem Test (= prozedurale Metakognition))
Ablauf der Testung	<p>Die Tests fanden an 1 Vormittag statt. Alle Schülerinnen und Schüler erhielten alle fünf Tests. Diese wurden in vier unterschiedlichen Reihenfolgen bearbeitet. Die Reihenfolge der Aufgabenbereiche ICT-Literacy – Lesen oder Lesen – ICT-Literacy erfolgte in der gleichen Reihenfolge wie in der neunten Klasse. Die Reihenfolgezuweisung der Aufgabenbereiche Englisch oder Wissenschaftlich-kritisches Denken erfolgte zufällig. Daran anschließend bearbeiteten alle Schülerinnen und Schüler einen Fragebogen.</p> <p>Reihenfolge 1: ICT-Literacy, Lesekompetenz, Mathematische Kompetenz, Englisch, Wissenschaftlich-kritisches Denken Reihenfolge 2: Lesekompetenz, ICT-Literacy, Mathematische Kompetenz, Wissenschaftlich-kritisches Denken, Englisch Reihenfolge 3: ICT-Literacy, Lesekompetenz, Mathematische Kompetenz, Wissenschaftlich-kritisches Denken, Englisch Reihenfolge 4: Lesekompetenz, ICT-Literacy, Mathematische Kompetenz, Englisch, Wissenschaftlich-kritisches Denken</p> <p>Der Test zur Lesekompetenz lag in zwei</p>	<p>Die Tests fanden an 1 Tag statt. Die Hälfte der Zielpersonen erhielt zwei aus drei Tests. Die andere Hälfte der Zielpersonen erhielt nur 1 Test (Mathe oder ICT-Literacy). Daran anschließend bearbeiteten alle Zielpersonen einen Fragebogen. Schülerinnen und Schüler einer gymnasialen Oberstufe nahmen zusätzlich in der Folgewoche an einer weiteren Online-Befragung teil.</p> <p>Testtag 1: Mathematische Kompetenz und/oder Lesekompetenz und/oder ICT-Literacy . Die Tests zur mathematischen Kompetenz und zur Lesekompetenz lagen in zwei schwierigkeitsgestuften Versionen vor. Die Zuweisung erfolgte bei der mathematischen Kompetenz über die Schulform (Gymnasium/Nicht-Gymnasium), bei der Lesekompetenz erfolgte die Zuweisung über die Preloaddaten der Personenfähigkeit in der neunten Klasse. Personen, die beim Klasse 9-Test gefehlt hatten, erhielten das leichte</p>

	<p>schwierigkeitsgestuften Versionen vor. Die Zuweisung erfolgte über die Preloaddaten der Personenfähigkeit in der neunten Klasse. Personen, die beim Klasse 9-Test gefehlt hatten, erhielten das leichte Testheft Lesen. Der Test zur mathematischen Kompetenz wurde über die Schulform (Gymnasium) zugewiesen (vgl. im Individualfeld, Teilstudie B41).</p> <p>Insgesamt lagen durch die Kombination von Schwierigkeitsstufung und Reihenfolge der fünf Testdomänen 8 Rotationen vor.</p>		<p>Testheft Lesen.</p> <p>Insgesamt lagen durch die Kombination von Schwierigkeitsstufung und Reihenfolge der Testdomänen 15 Heftvarianten vor.</p>		
Testdauer (reine Bearbeitungszeit)	Testtag 1: 150 Minuten + 40 Minuten Schülerfragebogen		<p>Testtag 1: 60 Minuten Testung + 30 Minuten Schülerfragebogen</p> <p>ODER</p> <p>Testtag 1: 30 Minuten Testung + 30 Minuten Schülerfragebogen</p>		
Pausen	Testtag 1: 10 Minuten Pause zwischen 1. und 2. Test; 15 Minuten Pause nach dem 3. Test und 15 Minuten Pause vor dem Schülerfragebogen		Testtag 1: zwischen zwei Tests 3 bis max. 10 Minuten Pause möglich		
Informationen zu den einzelnen Tests					
Konstrukt	Anzahl der Items	Vorgegebene Bearbeitungszeit	Erhebungsmodus	Nächste Messung	Nächste Messung
1. Testtag					
<i>Mathematische Kompetenz</i>	22	28 min	paper-pencil	21 Jahre	21 Jahre
<i>Domänenspezifische prozedurale Metakognition</i>					
<i>Lesekompetenz</i>	29	28 min	paper-pencil	21 Jahre	21 Jahre
<i>Domänenspezifische prozedurale Metakognition zur Domäne Lesekompetenz</i>	6	3 min	paper-pencil	21 Jahre	21 Jahre
<i>ICT – Literacy (Computerwissen)</i>	32	28 min	paper-pencil	21 Jahre	21 Jahre

<i>Domänenspezifische prozedurale Metakognition</i> zur Domäne ICT – Literacy (Computerwissen)	1	1 min	paper-pencil	21 Jahre	21 Jahre
<i>Englisch</i>	30	29 min	paper-pencil		
<i>Domänenspezifische prozedurale Metakognition</i> zur Domäne Englisch	1	1 min	paper-pencil		
<i>Wissenschaftlich-kritisches Denken</i>	32	29 min	paper-pencil		
<i>Domänenspezifische prozedurale Metakognition</i> zum Wissenschaftlich-kritischen Denken	1	1 min	paper-pencil		

¹ Ehemalige Förderschülerinnen und Förderschüler wurden nicht getestet, sondern telefonisch befragt (CATI).

Vorbemerkung

Der Entwicklung der einzelnen Tests liegen Rahmenkonzeptionen zugrunde. Dabei handelt es sich um übergeordnete Konzeptionen, auf deren Basis bildungsrelevante Kompetenzen über den gesamten Lebenslauf in konsistenter und kohärenter Weise abgebildet werden sollen. Die Rahmenkonzeptionen, auf deren Grundlage die Testinstrumente zur Messung der oben genannten Konstrukte entwickelt wurden, sind deshalb in den verschiedenen Studien identisch.

Mathematische Kompetenz

Dem Konstrukt „mathematische Kompetenz“ liegt im Nationalen Bildungspanel die Idee der „Mathematical Literacy“ zugrunde, wie sie z.B. im Rahmen von PISA definiert wurde. Das Konstrukt beschreibt demnach „die Fähigkeit einer Person, die Rolle zu erkennen und zu verstehen, die Mathematik in der Welt spielt, fundierte mathematische Urteile abzugeben und Mathematik in einer Weise zu verwenden, die den Anforderungen des Lebens dieser Person als konstruktivem, engagiertem und reflektiertem Bürger entspricht“ (OECD, 2003, S. 24). Für jüngere Kinder wird diese Idee derart übertragen, dass sich mathematische Kompetenz hier auf den kompetenten Umgang mit mathematischen Problemstellungen in *altersspezifischen Kontexten* bezieht.

Dementsprechend wird mathematische Kompetenz im NEPS durch Aufgaben operationalisiert, die über das reine Erfragen von mathematischem Wissen hinausgehen. Stattdessen muss Mathematik in realitätsnahen, überwiegend außermathematischen Problemstellungen erkannt und flexibel angewendet werden.

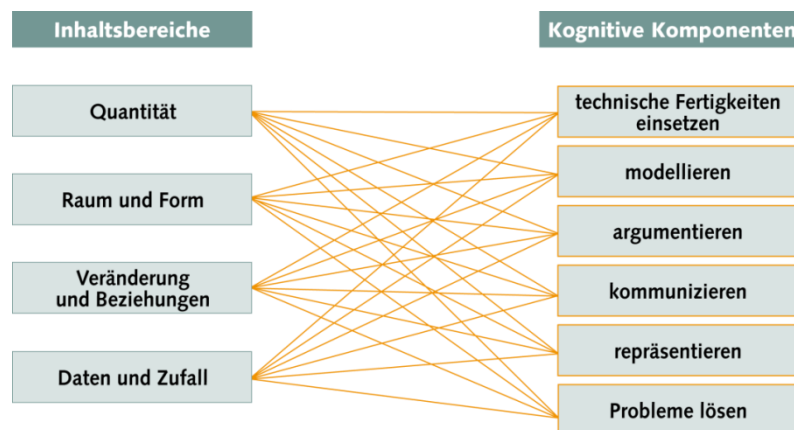


Abb. 1: Rahmenkonzeption mathematischer Kompetenz im NEPS

Es wird eine Struktur mathematischer Kompetenz angenommen, die zwischen inhaltlichen und prozessbezogenen Komponenten unterscheidet (vgl. Abb. 1). Im Detail sind die Inhaltsbereiche wie folgt charakterisiert:

- **Quantität** umfasst alle Arten von Quantifizierungen, in denen Zahlen verwendet werden, um Situationen zu organisieren und zu beschreiben.
Beispiele aus dem *Elementarbereich*: Mengenerfassung und -vergleiche, Abzählen (ordinaler / kardinaler Aspekt), einfaches Addieren
Beispiele aus dem *Erwachsenenbereich*: Prozent- und Zinsrechnung, Flächen- und Volumenberechnung, verschiedene Maßeinheiten, einfache Gleichungssysteme
- **Raum und Form** beinhaltet alle Arten ebener oder räumlicher Konfigurationen, Gestalten oder Muster.
Beispiele aus dem *Elementarbereich*: Erfassen geometrischer Formen, einfache Eigenschaften von Formen, Perspektive
Beispiele aus dem *Erwachsenenbereich*: dreidimensionale mathematische Objekte, geometrische Abbildungen, elementargeometrische Sätze
- **Veränderung und Beziehungen** umfasst alle Arten von funktionalen und relationalen Beziehungen und Mustern.
Beispiele aus dem *Elementarbereich*: Erkennen und Fortsetzen von Mustern,

Zahlzusammenhänge, Proportionalität

Beispiele aus dem *Erwachsenenbereich*: Interpretation von Kurven / Funktionsverläufen, Eigenschaften linearer, quadratischer, exponentieller Funktionen, Extremwertprobleme

- **Daten und Zufall** beinhaltet alle Situationen, bei denen statistische Daten oder Zufall eine Rolle spielen.

Beispiele aus dem *Elementarbereich*: intuitives Einschätzen von Wahrscheinlichkeiten, Sammeln und Strukturieren von Daten

Beispiele aus dem *Erwachsenenbereich*: Interpretation von Statistiken, grundlegende statistische Methoden, Berechnung von Wahrscheinlichkeiten

Die kognitiven Komponenten mathematischer Denkprozesse werden wie folgt unterschieden:

- Zu **Technischen Fertigkeiten** zählen u.a. das Anwenden eines bekannten Algorithmus sowie das Abrufen von Wissen oder Rechenverfahren.
- **Modellieren** beinhaltet den Aufbau eines Situationsmodells, den Aufbau eines mathematischen Modells, sowie die Interpretation und Validierung von Ergebnissen in Realsituationen.
- **Mathematisches Argumentieren** umfasst die Bewertung von Begründungen und Beweisen, aber auch die Erarbeitung eigener Begründungen oder Beweise.
- Das **mathematische Kommunizieren** erfordert die Verständigung über mathematische Inhalte und beinhaltet dabei unter anderem auch die korrekte und adäquate Verwendung mathematischer Fachbegriffe.
- Zum **Repräsentieren** zählen der Gebrauch sowie die Interpretation mathematischer Darstellungen, wie zum Beispiel von Tabellen, Diagrammen oder Graphen.
- Beim **Lösen mathematischer Probleme** ist kein offensichtlicher Lösungsweg vorgegeben; entsprechend beinhaltet es u.a. systematisches Probieren, Verallgemeinern oder die Untersuchung von Spezialfällen.

Die in NEPS eingesetzten Testaufgaben beziehen sich auf einen Inhaltsbereich, der hauptsächlich von der Aufgabe angesprochen wird, können jedoch durchaus auch mehrere kognitive Komponenten beinhalten (weitere Beschreibung der Rahmenkonzeption in Neumann et al., 2013). Mit dieser Unterscheidung ist die Rahmenkonzeption mathematischer Kompetenz im NEPS anschlussfähig an die PISA Studien und an die Nationalen Bildungsstandards für das Fach Mathematik. Ein deutlicher Zusammenhang der in NEPS, PISA und dem IQB-Ländervergleich gemessenen mathematischen Kompetenz konnte bereits erfolgreich für die Klassenstufe 9 durch hohe Korrelationen ($r = .89$ für NEPS-PISA sowie $r = .91$ für NEPS-Ländervergleich) gezeigt werden (van den Ham, 2016).

Literatur

Neumann, I., Duchhardt, C., Grüßing, M., Heinze, A., Knopp, E., & Ehmke, T. (2013). Modeling and assessing mathematical competence over the lifespan. *Journal for Educational Research Online*, 5(2), 80–109. Retrieved from <http://journal-for-educational-research-online.com/index.php/jero/article/view/362>.

Organisation for Economic Co-Operation and Development [OECD] (2003). The PISA 2003 assessment framework – mathematics, reading, science and problem solving knowledge and skills. Paris: OECD.

Van den Ham, A.-K. (2016). *Ein Validitätsargument für den Mathematiktest der National Educational Panel Study für die neunte Klassenstufe*. Unveröffentlichte Dissertation, Leuphana Universität Lüneburg, Lüneburg.

ICT Literacy

Ein kompetenter Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien ist in unserer heutigen Wissensgesellschaft unerlässlich, um den vielfältigen Anforderungen der verschiedenen Lebensbereiche gerecht zu werden (ETS, 2002). Entsprechende Fähigkeiten spielen nicht nur bei der Aufgabenbewältigung im Beruf oder im Alltag, sondern auch in der schulischen und beruflichen Aus- und Weiterbildung eine wichtige Rolle (Wittwer & Senkbeil, 2008). Da zudem große Bereiche des Wissens über die gesamte Lebensspanne weitgehend selbstgesteuert und vornehmlich über digitale Medien anzueignen sind, stellt die Beherrschung von Computer- und Internetanwendungen (ICT Literacy) ein wichtiges Bildungsziel dar (Blossfeld, Doll & Schneider, 2008).

Neuere Konzeptionen der ICT Literacy berücksichtigen neben *technologischer Kompetenz*, worunter grundlegendes deklaratives und prozedurales Funktionswissen über Hardware und Programmanwendungen wie z. B. Textverarbeitung zu verstehen ist, vor allem Aspekte der *Informationskompetenz*. Darunter wird die Fähigkeit verstanden, mit Hilfe digitaler Medien Informationen zu ermitteln, sie kritisch auszuwählen und sie effektiv in verschiedenen Anwendungskontexten (z. B. Schule, Ausbildung, Freizeit) zu nutzen (ETS, 2002). Hierbei stehen funktionale – d. h. von den Anforderungen der Lebens- und Arbeitswelt ausgehende – Kompetenzen im Vordergrund. Eine mit diesem funktionalen Kompetenzbegriff übereinstimmende Definition wurde beispielsweise vom *ICT Literacy Panel* (ETS, 2002) formuliert, die auch den theoretischen Bezugspunkt für die vorliegende Arbeit bildet:

„ICT literacy is the ability to appropriately use digital technology, communication tools, and/or networks to solve information problems in order to function in an information society. This includes having the ability to use technology as a tool to research, organize, and communicate information“ (Katz, 2007, p. 6).

In Anlehnung an die Definition des *International ICT Literacy Panel* wird ICT Literacy im Nationalen Bildungspanel als eindimensionales Konstrukt konzeptualisiert, das sich gemäß der oben erwähnten Definition in verschiedene Prozess- und Softwarekomponenten differenzieren und als Strukturmodell darstellen lässt (Senkbeil, Ihme & Wittwer, 2013a,b). Die Prozesskomponenten beschreiben die benötigten Wissensbestände und Fertigkeiten, die für einen zielorientierten Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien notwendig sind. Jede Prozesskomponente wird als das Zusammenwirken von kognitiven und technologischen Fähigkeiten verstanden. Folgende Prozesskomponenten werden differenziert:

Anwenden und Verstehen: Grundkenntnisse über das Betriebssystem und relevante Programmanwendungen (z. B. Textverarbeitung) sowie Kenntnisse grundlegender Operationen, um auf Informationen zugreifen zu können (z. B. ein Dokument öffnen und speichern)

Erzeugen: Fähigkeit, Dokumente und Dateien zu bearbeiten oder zu erstellen (z. B. Tabellen anlegen, Formeln setzen)

Suchen und Organisieren: Fähigkeit, Informationen effizient zu ermitteln (z. B. adäquate Suchbegriffe eingeben) oder Informationen miteinander nach spezifischen Kriterien zu vergleichen (z. B. Datensätze sortieren)

Bewerten: Fähigkeit, Informationen (z. B. hinsichtlich Glaubwürdigkeit) zu bewerten und auf dieser Grundlage Entscheidungen zu treffen.

Die inhaltsbezogenen Komponenten beinhalten diejenigen Programmanwendungen, die für die Bewältigung informationsbezogener Anforderungen notwendig sind: Differenziert werden (a) *Betriebssystem / Textverarbeitung*, (b) *Tabellenkalkulation und Präsentationsprogramme*, (d) *E-Mail- und andere Kommunikationsanwendungen* wie z. B. Foren und (e) *internetgestützte Suchmaschinen und Datenbanken*.

Alle Testaufgaben wurden so konstruiert, dass sie jeweils genau einer Prozesskomponente und einer Programmanwendung zugeordnet sind.

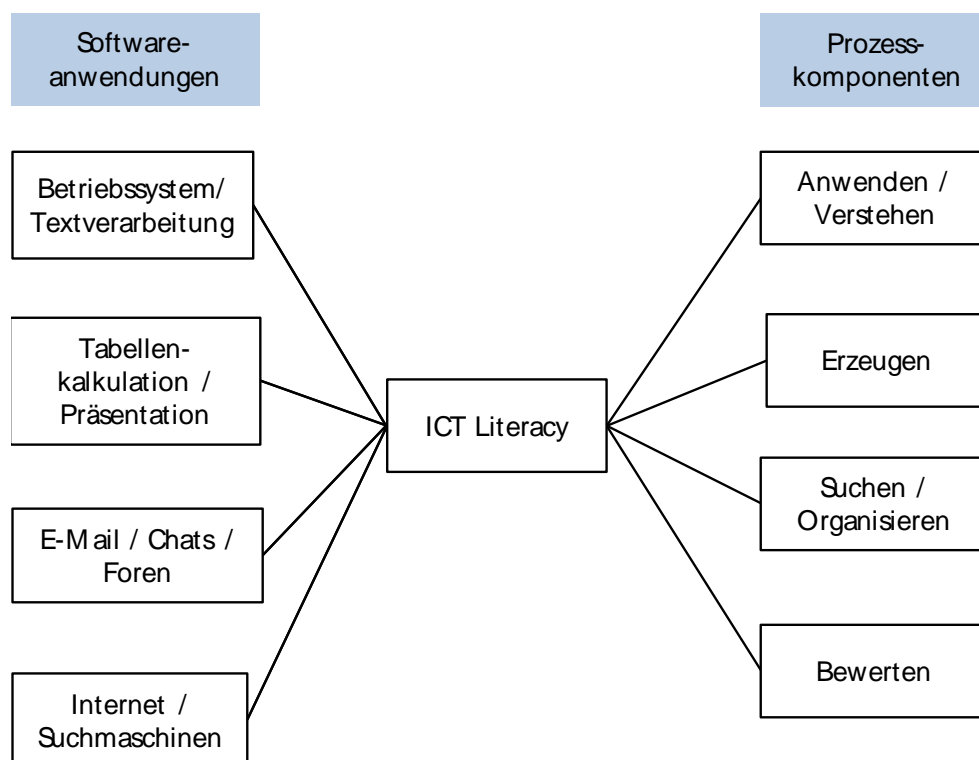


Abb. 1: Rahmenkonzeption von ICT Literacy im Nationalen Bildungspanel

Aufgabentypen und -formate

Die Erfassung von ICT Literacy erfolgt in der ersten Projektphase (bis 2017) papierbasiert in Form von Aufgaben im Multiple-Choice-Format (ab 2018 werden zusätzlich computerbasierte und interaktive Aufgaben für eine optimierte Konstrukterfassung eingesetzt).

Die Papier-und-Bleistift-Aufgaben beschreiben realistische Problemstellungen in einer Fülle authentischer Situationen und erfassen im Sinne deklarativer und prozeduraler Wissensbestände, ob die Testpersonen angemessen mit bestimmten Aufgabenstellungen umgehen können. Dabei werden sie gefragt, was sie in der betreffenden Situation tun würden. Für eine möglichst realitätsnahe Gestaltung werden in den Aufgabenstimulus Screenshots integriert (z. B. von einem Internet-Browser oder Tabellenkalkulationen). Häufig werden als Distraktoren realistische Antwortalternativen in Form von Schaltflächen oder Menüs vorgegeben, die in die jeweiligen Screenshots integriert sind, oder es werden reale Programmanwendungen herangezogen und für die Konstruktion der Antwortmöglichkeiten verwendet (Senkbeil & Ihme, 2014).

Die Aufgaben im Multiple-Choice-Format bestehen jeweils aus einer Frage zu einem Aufgabenstimulus. Bei den meisten Aufgaben werden vier bis acht Antwortoptionen angeboten, von denen eine die richtige Antwort ist. Darüber hinaus gibt es Aufgaben mit einem komplexen Multiple-Choice-Format. Bei diesen werden drei bis zehn Antwortoptionen vorgegeben, bei denen für jede Antwortoption zu signieren ist, ob sie richtig oder falsch ist. Bei den Aufgaben mit komplexem Multiple-Choice-Format werden beim Scoring Zusammenfassungen vorgenommen, so dass Antworten mit vollständigen Lösungen (full credit) und teilrichtigen Lösungen (partial credit items) entstehen.

Skalierung der Items

Die Testitems werden raschskaliert und über Link-Studien längsschnittlich miteinander verknüpft (Fischer, Rohm, Gnams & Carstensen, 2016). Die Gütekriterien und psychometrischen Kennwerte der Items werden in den Technical Reports der jeweiligen Startkohorten ausgewiesen.

Literatur

Blossfeld, H.-P., Doll, J. & Schneider, T. (2008). Bildungsprozesse im Lebenslauf: Grundzüge der zukünftigen Bildungspanelstudie für die Bundesrepublik Deutschland. *Recht der Jugend und des Bildungswesens*, 3/2008, 321-328.

ETS [Educational Testing Service] (2002). Digital transformation. A framework for ICT literacy. A report of the International ICT Literacy Panel. Princeton, NJ: ETS.

Fischer, L., Rohm, T., Gnams, T., & Carstensen, C. H. (2016). Linking the data of the competence tests (NEPS Survey Paper No. 1). Bamberg, Germany: Leibniz Institute for Educational Trajectories, National Educational Panel Study.

Katz, I. R. (2007). Testing ICT literacy in digital environments: The ETS iskills Assessment. *Information Technology and Libraries*, 26, 1-19.

Senkbeil, M. & Ihme, J. M. (2014). Wie valide sind Papier-und-Bleistift-Tests zur Erfassung computerbezogener Kompetenzen? *Diagnostica*, 60, 22-34.

Senkbeil, M., Ihme, J. M. & Wittwer, J. (2013a). The Test of Technological and Information Literacy (TILT) in the National Educational Panel Study: Development, empirical testing, and evidence for validity. *Journal for Educational Research Online*, 5, 139--161.

Senkbeil, M., Ihme, J. M. & Wittwer, J. (2013b). Entwicklung und erste Validierung eines Tests zur Erfassung technologischer und informationsbezogener Literacy (TILT) für Jugendliche am Ende der Sekundarstufe I. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 16, 671-691.

Wittwer, J., & Senkbeil, M. (2008). Is students' computer use at home related to their mathematical performance at school? *Computers & Education*, 50, 1558-1571.

Lesekompetenz

Die Fähigkeit, geschriebene Texte zu verstehen und zu nutzen, stellt eine wesentliche Bedingung für die Weiterentwicklung eigenen Wissens und eigener Fähigkeiten dar und ist zugleich Voraussetzung für die Teilhabe am kulturellen und gesellschaftlichen Leben. Vielfältige Lebens- und Wissensbereiche werden über das Lesen eröffnet und erschlossen. Die Bandbreite von Leseanlässen ist sehr groß und das Lesen erfüllt gleichzeitig sehr unterschiedliche Funktionen (vgl. Groeben & Hurrelmann, 2004). Sie reichen von dem für die Weiterbildung und das lebenslange Lernen zentralen Lesen zur Wissenserweiterung bis hin zum literarisch-ästhetischen Lesen. Über Texte werden dabei nicht nur Informationen und Fakten vermittelt, sondern auch Ideen, Wertvorstellungen und kulturelle Inhalte transportiert. Die Konzeption von Lesekompetenz im Nationalen Bildungspanel legt entsprechend ein funktionales Verständnis der Lesekompetenz zugrunde, wie es sich auch im angelsächsischen

Literacy-Konzept (s.a. OECD, 2009) widerspiegelt. Im Mittelpunkt steht der kompetente Umgang mit Texten in verschiedenen charakteristischen Alltagssituationen.

Um das Konzept der Lesekompetenz über die Lebensspanne möglichst kohärent abbilden zu können, wurden in der Rahmenkonzeption zum NEPS Lesekompetenztest drei Merkmale spezifiziert, welche in den jeweils alters- bzw. etappenspezifischen Testformen berücksichtigt werden:

1. Textfunktionen, respektive Textsorten,
2. Verstehensanforderungen,
3. Aufgabenformate.

Textfunktionen/Textsorten

NEPS unterscheidet fünf Textfunktionen und damit verbundene Textsorten, die in jeder Form des Tests berücksichtigt werden: a) Sachtexte, b) kommentierende Texte, c) literarische Texte, d) Anleitungen und e) Werbetexte (vgl. Gehrer, Zimmermann, Artelt, & Weinert, 2013). Dieser Auswahl liegt die Annahme zugrunde, dass diese fünf Textfunktionen für Personen unterschiedlichen Alters lebenspraktisch relevant sind. Die Textfunktionen resp. Textsorten (vgl. Gehrer & Artelt, 2013) lassen sich folgendermaßen charakterisieren:

Sachinformationen vermittelnde Texte stellen Basistexte für das Lernen, die grundsätzliche Wissensaneignung und die Informationsentnahme dar – Beispiele sind Artikel, Berichte, Reportagen und Meldungen. Texte mit einer kommentierenden Funktion sind Texte, in denen eine Stellung bezogen oder hinterfragt wird, Pro- und -Contra-Argumente gegeneinander abgewogen werden oder in die eine reflektierende Ebene einfließt. Hier finden sich bei der Studierenden- oder

Erwachsenenkohorte bspw. philosophisch-angelegte Essays oder humorvolle Glossen, bei den Schülerkohorten könnten bspw. die Freuden und Leiden des Rauchens diskutiert werden. In die dritte Kategorie wurde die literarisch-ästhetische Funktion von Texten aufgenommen; hier finden sich also z.B. Kurzgeschichten, Auszüge aus Romanen oder Erzählungen. Ausgeschlossen wurden aufgrund ihrer vermutlich stark bildungstyp-abhängigen und curricular geprägten Rezeption spezielle literarische Textsorten wie Theaterstücke, Satiren oder Gedichte. Die vierte Kategorie umfasst Texttypen, welche Gebrauchsinformationen vermitteln, wie Konstruktions- und Bedienungsanleitungen, Beipackzettel für Medikamenteneinnahme, Arbeitsanweisungen, Kochrezepte u.ä.. Die fünfte Kategorie (Aufrufe, Werbung, Anzeigen) bildet Texte der Sorte Werbung, Stellenanzeige, Freizeitangebot u.ä. ab. Die fünf ausgewählten Textfunktionen und die damit verknüpften Textsorten werden in jedem Testheft über die Lebensspanne als längsschnittliches Konzept realisiert, d.h. jeder Test/jedes Testheft zur Messung der Lesekompetenz enthält insgesamt fünf Texte, die den fünf Textfunktionen entsprechen.

Im Unterschied zu PISA werden in NEPS keine diskontinuierlichen Texte wie Grafiken, Tabellen, Straßenkarten u.ä. eingesetzt. Diskontinuierliche Texte fallen aus der NEPS-Konzeption heraus, da sie spezielle Anforderungen stellen und sie zudem nicht in jedem Alter, in dem Lesekompetenz im NEPS getestet wird, bedeutsam sind.

Altersspezifische Auswahl (Textschwierigkeit/Themenauswahl/Aufgabenanforderungen)

Für jede Alterskohorte wurden und werden solche Texte ausgewählt, deren thematische Ausrichtung sowie lexikale, semantische und grammatikalische Eigenschaften für die jeweilige Personengruppe angemessen sind. Der Zunahme der Lesekompetenz von der Kindheit ins junge Erwachsenenalter hinein wird in der Testkonstruktion mit einer Zunahme der Textschwierigkeit (größerer Wortschatz, Lang- und Fremdwörter, ansteigende Komplexität der Satzstrukturen), sowie der grundsätzlichen Länge der Texte entsprochen. Zudem werden jeweils solche Texte ausgewählt, deren Themen der Lebenswelt der jeweiligen Altersgruppe entsprechen und angemessen sind. Hierdurch wird eine breite Palette von Themengebieten abgedeckt, die bspw. von Tiertexten bei Kindern bis zu Texten zu gesellschaftlichen oder philosophischen Sinnfragen bei Erwachsenen reicht. Eine Anpassung des Testmaterials an die jeweilige Altersstufe wird zudem auch auf der Aufgabenebene durch altersangepasste Formulierungen der Fragestellungen, Antwortoptionen und auch der Verstehensanforderungen der Aufgaben vorgenommen.

Verstehensanforderungen / Aufgabentypen

Aus der Literatur zur Lesekompetenz und zum Textverstehen (z.B. Kintsch, 1998; Richter & Christmann, 2002) lassen sich verschiedene Arten von Verstehensanforderungen ableiten, die sich in der NEPS-Konzeption zur Lesekompetenz in drei spezifischen Anforderungstypen der Aufgaben (Aufgabentypen) widerspiegeln. Die Varianten werden als *Typen* bezeichnet, da keine explizite Annahme zugrunde liegt, dass Aufgaben eines Typs notwendigerweise schwerer oder leichter sind als Aufgaben eines anderen Typs (vgl. Gehrler, Zimmermann, Artelt, & Weinert, 2013).

Bei Aufgaben des ersten Typs („Informationen im Text ermitteln“) müssen Detail-Informationen auf der Satzebene ermittelt werden, also Aussagen oder Propositionen entschlüsselt und wiedererkannt werden. Bei Aufgaben zu diesem Anforderungscluster ist die für die Lösung der jeweiligen Aufgabe gesuchte Information vom Wortlaut her entweder im Text und der Aufgabenstellung identisch oder aber die Formulierungen weichen voneinander ab.

Bei einem zweiten Aufgabentypus („Textbezogene Schlussfolgerungen ziehen“) müssen mit dem Ziel der lokalen oder globalen Kohärenzbildung Schlussfolgerungen aus mehreren miteinander in Beziehung zu setzenden Sätzen gezogen werden. Bei einigen Aufgaben dieses Typs geschieht dies zwischen nahe beieinander liegenden Sätzen, bei anderen zwischen mehreren Sätzen, die über ganze Abschnitte hinweg verteilt sind. In einer weiteren Ausprägung dieses Typs besteht die Anforderung darin, Gedanken im Text nachzuvollziehen, was das Verständnis größerer und komplexerer Textteile voraussetzt.

Beim dritten Typ stehen die Anforderungen des „Reflektierens und Bewertens“ im Vordergrund, die in der Literatur oft an die mentale Repräsentation des Textes in Form eines Situationsmodells geknüpft ist. In einer Ausprägung dieses Aufgabentypus geht es darum, den zentralen Sachverhalt, das zentrale Geschehen oder die zentrale Aussage eines Textes zu verstehen, in einer anderen Ausprägung muss die Absicht und Intention eines Textes erkannt oder die Glaubwürdigkeit eines Textes beurteilt werden.

Die verschiedenen Verstehensanforderungen kommen bei allen Textfunktionen vor und werden in den jeweiligen Testversionen in einem ausgewogenen Verhältnis berücksichtigt (vgl. Abb. 1.).

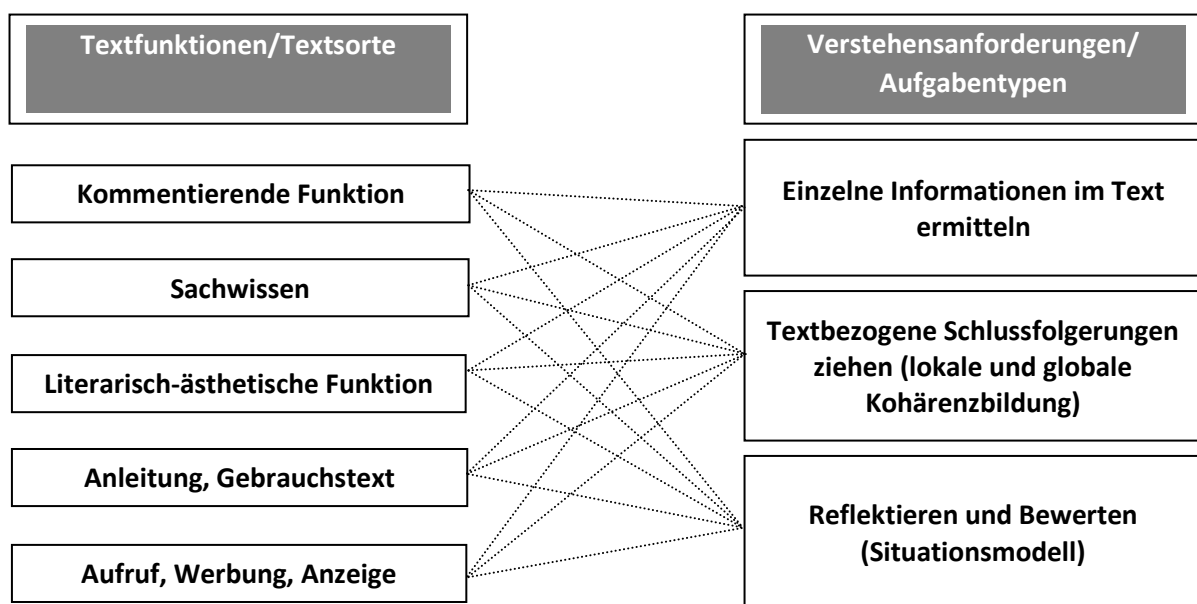


Abb. 1: Textfunktionen und Verstehensanforderungen (vgl. Gehr, Zimmermann, Artelt, & Weinert, 2013)

Aufgabenformate

Die Mehrzahl der Aufgaben entspricht dem Multiple-Choice-Format. Aufgaben dieses Typs bestehen jeweils aus einer Frage/Aufgabe zu einem Text, zu der je vier Antwortoptionen angeboten werden, von denen eine die richtige Antwort ist. Als weiteres Aufgabenformat werden Entscheidungsaufgaben verwendet, bei denen einzelne Aussagen danach bewertet werden müssen, ob sie nach dem Text als richtig oder falsch gelten. Ein drittes Format repräsentieren die sogenannten Zuordnungsaufgaben, bei denen beispielsweise zu jedem Abschnitt eines Textes eine passende Teilüberschrift ausgewählt und zugeordnet werden muss (Beispiele siehe: Gehr, Zimmermann, Artelt & Weinert, 2012). Bei Aufgaben des zweiten und dritten Typs werden ggf.

Zusammenfassungen vorgenommen, so dass Antworten mit teilrichtigen Lösungen (partial credit items) entstehen.

Durch die systematische Berücksichtigung verschiedener Textfunktionen, die in unterschiedlichen Altersstufen in jeweils lebensnahen und altersangemessenen Texten, Textthemen und unterschiedlichen Verstehensanforderungen der darauf bezogenen Aufgaben umgesetzt werden, ist es möglich, Lesekompetenz als ein breit angelegtes Fähigkeitskonstrukt zu operationalisieren.

Skalierung der Items

Die Testitems werden raschskaliert und über Link-Studien längsschnittlich miteinander verknüpft (Fischer, Rohm, Gnams & Carstensen, 2016). Die Partial Credit-Items der Formate Entscheidungstabellen und Zuordnungsaufgaben werden im Scoring aggregiert und gehen somit nicht als Einzelitems in den Test ein. Die Gütekriterien und psychometrischen Kennwerte der Items werden in den Technical Reports der jeweiligen Startkohorten ausgewiesen (*für die SC4*: Gnams, Fischer & Rohm, 2017; Haberkorn, Pohl, Hardt & Wiegand, 2012).

Literatur

- Fischer, L., Rohm, T., Gnams, T., & Carstensen, C. H. (2016). Linking the data of the competence tests (NEPS Survey Paper No. 1). Bamberg, Germany: Leibniz Institute for Educational Trajectories, National Educational Panel Study.
- Gehrer, K. & Artelt, C. (2013). *Literalität und Bildungslaufbahn: Das Bildungspanel NEPS*. In A. Bertschi-Kaufmann, & C. Rosebrock (Hrsg.). *Literalität erfassen: bildungspolitisch, kulturell, individuell*. S. 168-187. Weinheim, Germany: Juventa.
- Gehrer, K., Zimmermann, S., Artelt, C., & Weinert, S. (2012). *The Assessment of Reading Competence (including sample items for grade 5 and 9)*. Scientific Use File 2012, Version 1.0.0. Bamberg: University of Bamberg, National Educational Panel Study.
- Gehrer, K., Zimmermann, S., Artelt, C. & Weinert, S. (2013). NEPS framework for assessing reading competence and results from an adult pilot study. *Journal for Educational Research Online* 5(2), 50-79.
- Groeben, N. & Hurrelmann, B. (Hrsg.) (2004). *Lesesozialisation in der Mediengesellschaft: Ein Forschungsüberblick*. Weinheim: Juventa.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension. A paradigm for cognition*. Cambridge: University Press.
- OECD (2009). *PISA 2009 assessment framework – Key competencies in reading, mathematics, and science*. Paris: OECD
- Richter, T. & Christmann, U. (2002). Lesekompetenz: Prozessebenen und interindividuelle Unterschiede. In N. Groeben, B. Hurrelmann (Hrsg.), *Lesekompetenz: Bedingungen, Dimensionen, Funktionen* (S. 25-58). Weinheim: Juventa.

Technischer Bericht

Gnambs, T., Fischer, L., & Rohm, T. (2017). *NEPS technical report for reading: Scaling results of Starting Cohort 4 for Grade 12* (NEPS Survey Paper No. 13). Bamberg: Leibniz Institute for Educational Trajectories, National Educational Panel Study.

Haberkorn, K., Pohl, S., Hardt, K., & Wiegand, E. (2012). *NEPS technical report for reading – Scaling results of Starting Cohort 4 in Ninth Grade* (NEPS Working Paper No. 16). Bamberg: Otto-Friedrich-Universität, Nationales Bildungspanel.

Metakognition

Unter Metakognition wird das Wissen über und die Kontrolle des eigenen kognitiven Systems verstanden. Gemäß Flavell (1979) und Brown (1987) werden deklarative und prozedurale Aspekte der Metakognition unterschieden, die beide im Nationalen Bildungspanel erfasst werden.

Prozedurale Metakognition

Zur prozeduralen Metakognition gehört die Regulation des Lernprozesses durch Aktivitäten der Planung, Überwachung und Kontrolle. Der prozedurale Aspekt der Metakognition wird im Rahmen von NEPS in Kombination mit den Kompetenztests der einzelnen Domänen dabei nicht als direktes Maß derartiger Planungs-, Überwachungs- und Kontrollaktivitäten gemessen, sondern als metakognitives Urteil, das sich auf die Überwachung der Lernleistung während (bzw. kurz nach) der Lernphase bezieht (s.a. Nelson & Narens, 1990). Hierzu werden die Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer nach Bearbeitung der jeweiligen Kompetenztests gebeten, ihre eigene Leistung in dem gerade bearbeiteten Test einzuschätzen. Erfragt wird die Anzahl der vermutlich richtig gelösten Aufgaben.

Pro Domäne wird hierzu in der Regel eine Frage eingesetzt. Bei Kompetenzdomänen, die sich in zusammenhängende einzelne Teile gliedern lassen (z.B. Lesekompetenz bezogen auf unterschiedliche Texte), wird die Abfrage der prozeduralen Metakognition entsprechend auch auf diese Teile bezogen, wodurch folglich eine längere Bearbeitungszeit resultiert.

Literatur

Brown, A. L. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert and R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 65-116). Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34, 906-911.

Nelson, T.O. & Narens, L. (1990). Metamemory: A theoretical framework and new findings. In G.H. Bower (Hrsg.), *The psychology of learning and motivation* (pp. 125-141). New York: Academic Press.

Englisch-Lesekompetenz

Die vom Institut für Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) entwickelten Lesekompetenzaufgaben für das Fach Englisch berücksichtigen die in den Nationalen Bildungsstandards (KMK, 2003, 2004) sowie dem Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmen (GER; Europarat, 2001) aufgeführten unterschiedlichen Aspekte geschriebener Texte. Die Aufgabentexte zeichnen sich durch eine hohe Authentizität bezogen auf englischsprachige Kulturen aus, und zwar im Sinne typischer expositorischer und narrativer Texte englischsprachiger Gesellschaften.

Auf der Basis der Nationalen Bildungsstandards sowie dem GER wurden seitens des IQB Testspezifikationen entwickelt, die als Grundlage für die Itementwicklung durch trainierte Experten dienen. Um eine möglichst valide Erfassung der Lesekompetenz zu gewährleisten, wurde weiterhin bei der Aufgabenentwicklung auf eine möglichst optimale Passung von Text, Item sowie Antwortformat geachtet.

Die im Rahmen der A48 eingesetzten Aufgaben lassen sich den Niveaustufen B1 bis C1 des GER zuordnen, die wie folgt beschrieben sind (Europarat, 2001, S. 227):

B1: [...] Auf dieser Stufe kann man Texte verstehen, welche alltägliche oder berufsbezogene Sprache beinhalten. [...]

B2: [...] Auf dieser Stufe kann man Artikel und Berichte über aktuelle Themen verstehen, wenn der Verfasser zu einem Problem einen bestimmten Standpunkt bezieht oder einen bestimmten Blickwinkel zum Ausdruck bringt. [...]

C1: [...] Auf dieser Stufe kann man lange, komplexe Fachtexte und literarische Texte verstehen sowie stilistische Unterschiede erkennen. Man kann Fachsprache in Artikeln und technischen Anleitungen verstehen, sogar wenn diese nicht aus dem eigenen Fachgebiet stammen.

Eine detaillierte Beschreibung der vom IQB entwickelten Englischkompetenztests – darunter auch der Lesekompetenztest – findet sich in Rupp, Vock, Harsch und Köller (2008).

Literatur

Europarat (2001). *Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen: lernen, lehren, beurteilen*. Berlin: Langenscheidt.

KMK (2003). *Bildungsstandards für die erste Fremdsprache (Englisch/Französisch) für den Mittleren Abschluss* [National educational standards for the first foreign language (English/French) for the Mittlerer Schulabschluss]. München: Luchterhand.

KMK (2004). *Bildungsstandards für die erste Fremdsprache (Englisch/Französisch) für den Hauptschulabschluss* [National educational standards for the first foreign language (English/French) for the Hauptschulabschluss]. München: Luchterhand.

Rupp, A. A., Vock, M., Harsch, C. & Köller, O. (2008). *Developing standards-based assessment tasks for English as a first foreign language – Context, processes, and out-comes in Germany*. Münster: Waxmann.

Wissenschaftlich-kritisches Denken

Deutsche Kurzfassung folgt demnächst von

Oschatz, K., Kramer, J. & Wagner, W. (2017). The assessment of Wissenschaftspropädeutik as metascientific reflection. Scientific Use File 2017, Version X.X.X. Bamberg: Leibniz Institute for Educational Trajectories, National Educational Panel Study.