

Startkohorte 2  
Haupterhebung 2010/11 (A12)  
Kindergartenkinder  
*Informationen zum Kompetenztest*

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Urheberrechtlich geschütztes Material

Universität Bamberg, Nationales Bildungspanel (NEPS), 96045 Bamberg

<http://www.bildungspanel.de>

Projektleiter: Prof. Dr. rer. pol. Dr. h.c. Hans-Peter Blossfeld

Stellvertretende Projektleiterin: Prof. Dr. Sabine Weinert

Wissenschaftlich-administrative Geschäftsführerin: Dr. Jutta von Maurice

Kaufmännischer Geschäftsführer: Dipl. sc. pol. Univ. Dipl.-Betriebswirt (FH) Gerd Bolz  
Bamberg, 2011

Informationen zur Testung				
Testsituation	Einzeltestung in den Einrichtungen, Testung in einem separaten Raum, 1 Erhebungsleiterin			
Ablauf der Testung	Die Tests finden an zwei Testtagen statt. <b>Ablauf am 1. Testtag:</b> Bilderbasierte Tests: Naturwissenschaftliche Kompetenz + prozedurale Metakognition <b>Ablauf am 2. Testtag:</b> Bilderbasierte Tests: Hörverstehen auf Satzebene: rezeptive grammatische Kompetenz + prozedurale Metakognition, Hörverstehen auf Wortebene: rezeptiver Wortschatz + prozedurale Metakognition			
Testdauer (reine Bearbeitungszeit)	63 min			
Pausen	Nur kurze Pausen zwischen den einzelnen Tests			
Informationen zu den einzelnen Tests				
Konstrukt	Anzahl der Items	vorgegebene Bearbeitungszeit	Erhebungsmodus	Nächste Messung (bis 2013)
1. Testtag				
Naturwissenschaftliche Kompetenz	26	30 min	Bilderbasiertes Antwortformat	Nach 2 Jahren
Prozedurale Metakognition zur Domäne Naturwissenschaften	1	1 min	Bilderbasiertes Antwortformat	s.o.
2. Testtag				
Hörverstehen				
Hörverstehen auf Satzebene: rezeptive grammatische Kompetenz	48	10 min	Bilderbasiertes Antwortformat	Nach 2 Jahren
Hörverstehen auf Wortebene: rezeptiver Wortschatz	77	20min	Bilderbasiertes Antwortformat	Nach 2 Jahren
Domänenspezifische prozedurale Metakognition				
Zur Domäne rezeptive grammatische Kompetenzen	1	1 min	Bilderbasiertes Antwortformat	s.o.
Zur Domäne rezeptiver Wortschatz	1	1 min	Bilderbasiertes Antwortformat	s.o.

## **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.

## Naturwissenschaftliche Kompetenz

Naturwissenschaftliche Kompetenz ist eine Voraussetzung für die Teilhabe an einer durch Naturwissenschaften und Technik geprägten Welt (Prenzel, 2000; Prenzel et al., 2001; Rost et al., 2004) und wird als Prädiktor für ein wirtschaftlich, sozial und kulturell erfolgreiches Leben angesehen. Viele Probleme und Themen, die uns in unserem täglichen Leben begegnen, erfordern ein Verständnis von Naturwissenschaften und Technik. Naturwissenschaftliche Themen und Probleme betreffen alle Menschen. Daher konzentrieren sich die aktuellen Diskussionen über die Ziele naturwissenschaftlicher Grundbildung auf das Konzept einer naturwissenschaftlichen Bildung für alle Menschen (Osborne & Dillon, 2008). Eine solche Grundbildung stellt die Basis für lebenslanges Lernen dar, ist anschlussfähig für weiteres Lernen (OECD, 2006; Prenzel et al., 2007) und beeinflusst somit auch berufliche Werdegänge.

Darauf aufbauend folgt die NEPS-Definition naturwissenschaftlicher Kompetenz dem angelsächsischen Literacy-Konzept (Bybee, 1997; Gräber, Nentwig, Koballa & Evans, 2002; OECD, 2006), das naturwissenschaftliche Kompetenz nicht als eine einfache Reproduktion, sondern vielmehr als flexible Anwendung erworbenen Wissens in unterschiedlichen Situationen und Kontexten des täglichen Lebens betrachtet.

Im NEPS wird unter naturwissenschaftlicher Kompetenz die Anwendung naturwissenschaftlichen Wissens in den Kontexten Umwelt, Technologie und Gesundheit verstanden. Die Konzeption unterscheidet darüber hinaus inhaltsbezogene und prozessbezogene Komponenten (s. Abb. 1). Mit der Auswahl seiner Kontexte sowie der inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Komponenten orientiert sich das NEPS an den Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz für den mittleren Schulabschluss (KMK, 2005) und den *Benchmarks for Scientific Literacy* der *American Association for the Advancement of Science* (AAAS, 1989, 2009). Die ausgewählten Kontexte sind von persönlicher, sozialer und globaler Bedeutung. Unter Berücksichtigung aktueller naturwissenschaftlicher Forschung und dem allgemeinen Zeitgeschehen wird davon ausgegangen, dass sie über die Lebensspanne hinweg bedeutsam sind.

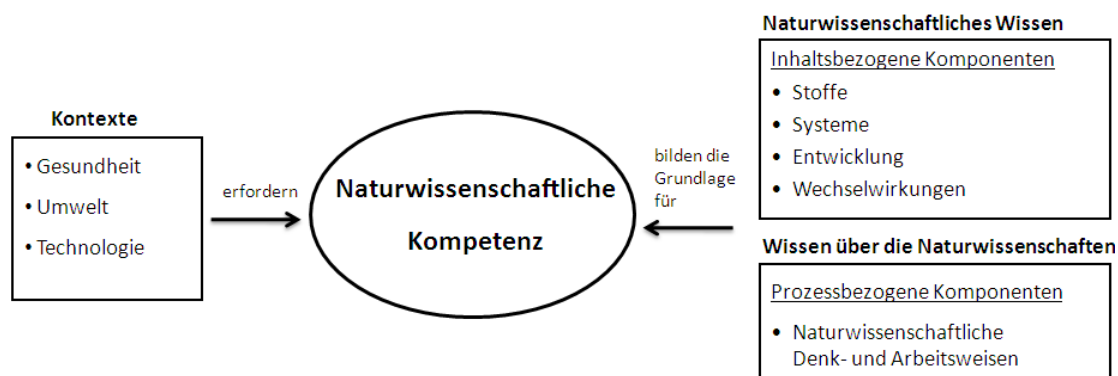


Abb. 1: Anwendungskontexte sowie inhaltsbezogene und prozessbezogene Komponenten naturwissenschaftlicher Kompetenz des NEPS-Naturwissenschaftstests

Die ausgewählten inhaltsbezogenen und prozessbezogenen Komponenten decken zentrale Konzepte aller naturwissenschaftlichen Disziplinen ab. Im Bereich des naturwissenschaftlichen Wissens werden die inhaltsbezogenen Komponenten *Stoffe*, *Systeme*, *Entwicklung* und *Wechselwirkungen* erfasst. Das Wissen über die Naturwissenschaften beinhaltet *naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen*, in

denen es unter anderem um die Überprüfung von Hypothesen, das Interpretieren von Befunden sowie um Prinzipien des Messens und der Messfehlerkontrolle geht.

## Literatur

- American Association for the Advancement of Science. (1989). *Science for all Americans: A Project 2061 Report on goals in science, mathematics and technology*. Washington, DC: American Association for the Advancement of Science.
- American Association for the Advancement of Science. (AAAS). (2009). *Benchmarks for science literacy. Project 2061*. Retrieved from <http://www.project2061.org/publications/bsl/online/index.php>
- Bybee, R. W. (1997). Towards an understanding of scientific literacy. In W. Gräber & C. Bolte (Eds.). *Scientific literacy – An international symposium* (pp. 37-68). Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN).
- Gräber, W., Nentwig, P., Koballa, T. & Evans, R. (Hrsg.). (2002). *Scientific Literacy. Der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung*. Opladen: Leske + Budrich.
- KMK (2005a). *Beschlüsse der Kultusministerkonferenz: Bildungsstandards im Fach Biologie für den Mittleren Schulabschluss*. Beschluss vom 16.12.2004. München: Luchterhand.
- KMK (2005b). *Beschlüsse der Kultusministerkonferenz: Bildungsstandards im Fach Chemie für den Mittleren Schulabschluss*. Beschluss vom 16.12.2004. München: Luchterhand.
- KMK (2005c). *Beschlüsse der Kultusministerkonferenz: Bildungsstandards im Fach Physik für den Mittleren Schulabschluss*. Beschluss vom 16.12.2004. München: Luchterhand.
- OECD (2006). *Assessing scientific, reading and mathematical literacy. A framework for PISA 2006*. Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development.
- Osborne, J. & Dillon, J. (2008). *Science education in Europe: Critical reflections. A report to The Nuffield Foundation*. London: King's College.
- Prenzel, M. (2000). Lernen über die Lebensspanne aus einer domänenspezifischen Perspektive: Naturwissenschaften als Beispiel. In F. Achtenhagen & W. Lempert (Hrsg.), *Lebenslanges Lernen im Beruf - seine Grundlegung im Kindes- und Jugendalter. Band IV. Formen und Inhalte von Lernprozessen* (S. 175-192). Opladen: Leske + Budrich.
- Prenzel, M., Rost, J., Senkbeil, M., Häußler, P. & Klopp, A. (2001). Naturwissenschaftliche Grundbildung: Testkonzeption und Ergebnisse. In J. Baumert, E. Klieme, M. Neubrand, M. Prenzel, U. Schiefele, W. Schneider, P. Stanat, K.-J. Tillmann & M. Weiß (Hrsg.), *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 191-248). Opladen: Leske + Budrich.
- Prenzel, M., Schöps, K., Rönnebeck, S., Senkbeil, M., Walter, O., Carstensen, C. H. & Hammann, M. (2007). Naturwissenschaftliche Kompetenz im internationalen Vergleich. In M. Prenzel, C. Artelt, J. Baumert, W. Blum, M. Hammann, E. Klieme & R. Pekrun (Hrsg.), *PISA 2006 – Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie* (S. 63-105). Münster: Waxmann.
- Rost, J., Prenzel, M., Carstensen, C.-H., Senkbeil, M. & Groß, K. (Hrsg.). (2004). *Naturwissenschaftliche Bildung in Deutschland. Methoden und Ergebnisse von PISA 2000*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

## 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 der Anteil 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.

## Hörverstehen auf Wort-, Satz- und Text-/Diskursebene als Indikatoren der Sprachkompetenz im Deutschen

Die Bedeutung sprachlicher Kompetenzen für schulisches Lernen sowie für die Erklärung sozialer Disparitäten in den Schulkarrieren ist weitgehend unbestritten.

Die sprachlichen Kompetenzen im Deutschen werden in NEPS einerseits über das Hörverstehen auf Wort-, Satz- und Text-/Diskursebene sowie andererseits – ab der 2. Grundschulklasse – über Indikatoren der Lesefähigkeiten (Lesekompetenz, Lesegeschwindigkeit) erfasst. Dabei werden nicht zu jedem Erhebungszeitpunkt alle Indikatoren gemessen. Im Kindergarten wird bei der Startkohorte zum 1. Messzeitpunkt im Alter von ca. 4 Jahren das Hörverstehen auf Wort- und auf Satzebene erfasst.

### Hörverstehen auf Wortebene: rezeptiver Wortschatz

Maße des rezeptiven Wortschatzes stellen einen guten, international anschlussfähigen Indikator für die erworbenen sprachlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten von Kindern und Erwachsenen dar. In zahlreichen großen internationalen Panelstudien wie zum Beispiel dem Head Start Family and Child Experiences Survey – FACES (USA)<sup>1</sup>, dem National Longitudinal Survey of Children and Youth – NLCSY (Kanada; u.a. Lipps & Yiptong-Avila, 1999)<sup>2</sup>, der British Cohort Study – BCS70 (z.B. Bynner, 2004) oder der European Child Care and Education (ECCE)-Study, die in Deutschland, Österreich, Spanien und Portugal durchgeführt wird (z.B. European Child Care and Education (ECCE)-Study Group, 1997), wird der passive Wortschatz als zentraler, manchmal sogar als alleiniger Indikator der vor dem Hintergrund individueller Grundfähigkeiten (z.B. Arbeitsgedächtniskapazität, Geschwindigkeitsvariablen) und Umweltanregung kumulativ erworbenen sprachlich-kognitiven Fähigkeiten erhoben.

Das international zur Erfassung des rezeptiven Wortschatzes am meisten eingesetzte Instrument ist sicher der inzwischen in verschiedenen Versionen vorliegende **Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT)**; Dunn, 1959; Dunn & Dunn, 1981, 1997, 2007). Der PPVT ist im Grundsatz über einen sehr großen Altersbereich hinweg einsetzbar und zugleich einfach in der Durchführung und Auswertung.

Da eine publizierte deutsche Version des PPVT nur für ältere Kinder ab einem Alter von 13 Jahren vorliegt (Dunn & Dunn, 2004), wurde für NEPS ein PPVT analoges Verfahren auf der Basis von Daten der ECCE-Studie sowie der BiKS-Studie erstellt. Im Rahmen der BiKS-Studie wird im Längsschnitt BiKS-3-10 eine – auf der Basis von Daten der ECCE-Studie (European Child Care and Education (ECCE)-Study Group, 1997) – erstellte deutsche Forschungsversion des PPVT eingesetzt (Roßbach u.a., 2005). Basierend auf den in BiKS erhobenen Daten von 504 Kindern im Alter zwischen 3;10 und 5;7 Jahren ( $M = 4,6$ ;  $SD = 0,37$ ) wurden über IRT-Analysen 77 Items ausgewählt, die in diesem Altersbereich besonders trennscharf sind, und nach Schwierigkeit gestaffelt zu einem Testinstrument zusammen gestellt.

Aufgabe der Kinder ist es, zu jedem einzeln vorgegebenen Wort aus jeweils vier Bildern das zu dem Wort gehörige Bild auszuwählen. Der Test wird im Vorschulalter in einer spielerisch gestalteten Einzeltestsituation durchgeführt. Um die Kinder bei schwächeren Leistungen nicht zu stark zu belasten, wird der Test nach 6 falsch beantworteten Items in Folge abgebrochen.

---

<sup>1</sup> <http://www.acf.hhs.gov/programs/opre/hs/faces/>

<sup>2</sup> <http://www.statcan.ca/english/sdds/4450.htm>



## Hörverstehen auf Satzebene: rezeptive grammatische Kompetenzen

Nicht zuletzt mit Blick auf die sogenannte „Bildungssprache“, die in der Regel im Vergleich zur Alltagssprache als dekontextualisierter und grammatisch komplexer charakterisiert wird, und der vor allem in der Schule eine besondere Bedeutung zugeschrieben wird, werden die grammatischen Kompetenzen von Kindern als besonders bedeutsam für das Hörverstehen im Unterricht eingeschätzt.

Mit dem Test for Reception of Grammar von Bishop (1989) ist ein international anschlussfähiges Verfahren gegeben, für das seit 2006 auch eine deutsche Übersetzung vorliegt (Fox, 2006). Um Fähigkeiten der Satzverarbeitung, genauer: der Verarbeitung / des Verständnisses sprachlicher Strukturformen, zu erfassen, werden Sätze unterschiedlicher grammatischer Struktur vorgegeben. Jedem dieser Sätze ist aus einer Anzahl von Wahlbildern dasjenige zuzuordnen, das dem jeweiligen Satz entspricht. Dabei wird sichergestellt, dass die verwendeten Wörter bekannt sind. Durch geeignete Distraktoren (Wahlbilder) werden gezielt semantische, syntaktische oder morphologische Aspekte des Verstehens grammatischer Strukturformen getestet (vgl. TROG-D, Fox 2006).

In NEPS wird eine gekürzte Version des TROG-D „Tests zur Überprüfung des Grammatikverständnisses“ (Fox, 2006) eingesetzt. Diese besteht aus 48 Items, wobei je Strukturform zwei Items vorgegeben werden. Im Kindergarten wird er spielerisch in einer Einzeltestsituation durchgeführt. Die Vorgabe der Sätze erfolgt mittels CD, um eine standardisierte Präsentation der Items zu gewährleisten.

## Literatur

- Bishop, D. V. (1989). *TROG – Test for Reception of Grammar*. Medical Research Council: Chapel Press.
- Bynner, J. (2004). Participation and progression: use of British Cohort Study data in illuminating the role of basic skills and other factors. *Nuffield Review of 14-19 Education and Training*, Working Paper 9.
- Dunn, L. M. (1959). *Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT): Manual of directions and forms*. Nashville, TN: American Guidance Service.
- Dunn, L. M. & Dunn, L. M. (1981). *Peabody Picture Vocabulary Test-Revised (PPVT-R)*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Dunn, L.M. & Dunn, L.M. (1997). *Peabody Picture Vocabulary Test, Third Edition (PPVT-III)*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Dunn, L. M. & Dunn, L. M. (2004). *Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT) (deutsche Version)*. Göttingen: Hogrefe.
- Dunn, L. M. & Dunn, L. M. (2007). *Peabody Picture Vocabulary Test, Fourth Edition (PPVT-4)*. Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- European Child Care and Education (ECCE)-Study Group (1997). *European Child Care and Education Study. Cross national analyses of the quality and effects of early childhood programmes on children's development*. Berlin: Freie Universität Berlin, Fachbereich Erziehungswissenschaft, Psychologie und Sportwissenschaft, Institut für Sozial- und Kleinkindpädagogik.
- Fox, A.V. (2006) *TROG-D Test zur Überprüfung des Grammatikverständnisses*. Idstein: Schulz-Kirchner Verlag
- Roßbach, H. G., Tietze, W. & Weinert, S. (2005). *Peabody Picture Vocabulary Test - Revised*. Deutsche Forschungsversion des Tests von L. M. Dunn & L. M. Dunn von 1981. Universität Bamberg, FU-Berlin.