



Marcus Hasselhorn · Christof Zoelch (Hrsg.)

Funktionsdiagnostik des Arbeits- gedächtnisses

Tests und Trends

Jahrbuch der

N. F. Band 10

pädagogisch-psychologischen Diagnostik

HOGREFE



Funktionsdiagnostik des Arbeitsgedächtnisses

Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik

Tests und Trends

Neue Folge Band 10

Funktionsdiagnostik des Arbeitsgedächtnisses

hrsg. von Prof. Dr. Marcus Hasselhorn und Dr. Christof Zoelch

Herausgeber der Reihe:

Prof. Dr. Marcus Hasselhorn, Prof. Dr. Wolfgang Schneider,

Prof. Dr. Ulrich Trautwein

Funktionsdiagnostik des Arbeits- gedächtnisses

herausgegeben von

Marcus Hasselhorn und Christof Zoelch

HOGREFE



GÖTTINGEN · BERN · WIEN · PARIS · OXFORD · PRAG · TORONTO
CAMBRIDGE, MA · AMSTERDAM · KOPENHAGEN · STOCKHOLM

Prof. Dr. Marcus Hasselhorn, geb. 1957. 1977–1983 Studium der Psychologie und Pädagogik in Göttingen und Heidelberg. 1986 Promotion. 1993 Habilitation. 1993–1997 Professor für Entwicklungspsychologie am Institut für Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie der TU Dresden. 1997–2007 Leiter der Abteilung Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie am Georg-Elias-Müller-Institut für Psychologie der Universität Göttingen. Seit 2007 Leiter der Arbeitseinheit Bildung und Entwicklung am Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) in Frankfurt am Main.

Dr. Christof Zoelch, geb. 1968. 1992–1998 Studium der Psychologie, Erwachsenenbildung und Musikwissenschaft an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt. 2005 Promotion. 1998–2009 Tätigkeit am Lehrstuhl für Entwicklungs- und Pädagogische Psychologie an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt. Seit 2009 Akademischer Rat an der Professur für Psychologische Diagnostik und Interventionspsychologie mit schulpädagogischem Schwerpunkt an der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt.

© 2012 Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG
Göttingen · Bern · Wien · Paris · Oxford · Prag · Toronto
Cambridge, MA · Amsterdam · Kopenhagen · Stockholm
Merkelstraße 3, 37085 Göttingen

<http://www.hogrefe.de>

Aktuelle Informationen · Weitere Titel zum Thema · Ergänzende Materialien

Copyright-Hinweis:

Das E-Book einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Der Nutzer verpflichtet sich, die Urheberrechte anzuerkennen und einzuhalten.

Satz: ARThür Grafik-Design & Kunst, Weimar
Format: PDF

ISBN 978-3-8409-2452-1

Nutzungsbedingungen:

Der Erwerber erhält ein einfaches und nicht übertragbares Nutzungsrecht, das ihn zum privaten Gebrauch des E-Books und all der dazugehörigen Dateien berechtigt.

Der Inhalt dieses E-Books darf von dem Kunden vorbehaltlich abweichender zwingender gesetzlicher Regeln weder inhaltlich noch redaktionell verändert werden. Insbesondere darf er Urheberrechtsvermerke, Markenzeichen, digitale Wasserzeichen und andere Rechtsvorbehalte im abgerufenen Inhalt nicht entfernen.

Der Nutzer ist nicht berechtigt, das E-Book – auch nicht auszugsweise – anderen Personen zugänglich zu machen, insbesondere es weiterzuleiten, zu verleihen oder zu vermieten.

Das entgeltliche oder unentgeltliche Einstellen des E-Books ins Internet oder in andere Netzwerke, der Weiterverkauf und/oder jede Art der Nutzung zu kommerziellen Zwecken sind nicht zulässig.

Das Anfertigen von Vervielfältigungen, das Ausdrucken oder Speichern auf anderen Wiedergabegeräten ist nur für den persönlichen Gebrauch gestattet. Dritten darf dadurch kein Zugang ermöglicht werden.

Die Übernahme des gesamten E-Books in eine eigene Print- und/oder Online-Publikation ist nicht gestattet. Die Inhalte des E-Books dürfen nur zu privaten Zwecken und nur auszugsweise kopiert werden.

Diese Bestimmungen gelten gegebenenfalls auch für zum E-Book gehörende Audiodateien.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort der Reihenherausgeber	VII
Vorwort der Bandherausgeber	IX
Kapitel 1 Diagnostik der Funktionstüchtigkeit des Arbeitsgedächtnisses bei Kindern zwischen 5 und 12 Jahren: Die Arbeitsgedächtnistest-batterie AGTB 5-12 <i>Katja Seitz-Stein, Ruth Schumann-Hengsteler, Christof Zoelch, Dietmar Grube, Claudia Mähler und Marcus Hasselhorn</i>	1
Kapitel 2 Zur Invarianz der Struktur des Arbeitsgedächtnisses bei Kindern <i>Kurt Michalczyk, Christof Zoelch und Marcus Hasselhorn</i>	23
Kapitel 3 Die prognostische Validität der AGTB 5-12 für den Erwerb von Schriftsprache und Mathematik <i>Anne Fischbach, Anna-Lena Preßler und Marcus Hasselhorn</i>	37
Kapitel 4 Die Bedeutung der Funktionstüchtigkeit des Arbeitsgedächtnisses für die Differenzialdiagnostik von Lernstörungen <i>Claudia Mähler und Kirsten Schuchardt</i>	59
Kapitel 5 Besonderheiten im Arbeitsgedächtnis bei Kindern mit Sprach-auffälligkeiten <i>Kirsten Schuchardt, Maria Worgt und Marcus Hasselhorn</i>	77
Kapitel 6 Arbeitsgedächtnis bei Kindern und Jugendlichen mit Intelligenz-minderung <i>Gerhard Büttner, Sebastian Poloczek, Kirsten Schuchardt und Claudia Mähler</i>	95
Kapitel 7 Arbeitsgedächtnisbesonderheiten von Kindern mit Aufmerksamkeits-defizit-/Hyperaktivitätsstörung <i>Caterina Gawrilow, Lisa Oberbremer und Marcus Hasselhorn</i>	113

Kapitel 8**Funktionstüchtigkeit des phonologischen Arbeitsgedächtnisses
bei blinden Kindern im Grundschulalter***Björn Einecke, Wolfgang Woerner und Marcus Hasselhorn* 133**Kapitel 9****Arbeitsgedächtnis und Rechnen***Dietmar Grube und Katja Seitz-Stein* 145**Kapitel 10****Zur Diagnostik von Arbeitsgedächtnisprozessen bei 3- bis 6-jährigen
Kindergartenkindern***Christof Zoelch und Claudia Mähler* 159**Autorenverzeichnis** 182

Vorwort der Reihenherausgeber

Die neue Folge der Reihe „Tests und Trends – Jahrbuch der pädagogisch-psychologischen Diagnostik“ hat sich in den mittlerweile etwas mehr als 10 Jahren ihres Bestehens immer darum bemüht, den neuesten Stand diagnostischer Möglichkeiten in unterschiedlichen Inhaltsbereichen schulischen Lernens zu dokumentieren. In den bislang erschienenen Bänden der Reihe wurden praktisch relevante Forschungsansätze und -ergebnisse zu spezifischen Lernleistungen, spezifischen Lernvoraussetzungen sowie zu lernbegleitenden Fähigkeiten, Funktionen und Dispositionen unter diagnostischem Blickwinkel berichtet. Dabei spielten insbesondere neuere Erkenntnisse der Entwicklungspsychologie und der Pädagogischen Psychologie eine bedeutsame Rolle.

Im vorliegenden Band wird nun mit der Erfassung von Funktionsbereichen des Arbeitsgedächtnisses ein Thema aufgegriffen, das in den letzten Jahrzehnten international zunehmend an Bedeutung gewonnen hat, im deutschsprachigen Bereich jedoch noch nicht vergleichbar bekannt ist. Insbesondere die Nutzung des Arbeitsgedächtnisses für die Individualdiagnostik steckt hierzulande noch in den Anfängen. Dies scheint insofern bedauerlich, als inzwischen unzählige empirische Untersuchungen verdeutlichen konnten, dass die Funktionstüchtigkeit des Arbeitsgedächtnisses wesentlich zum schulischen Erfolg beiträgt. Umgekehrt gibt es viele Hinweise dafür, dass Kinder mit schulischen Lernschwierigkeiten sehr oft auch Defizite im Arbeitsgedächtnis aufweisen.

Der vorliegende Band unterscheidet sich von seinen Vorläufern dadurch, dass diagnostische Möglichkeiten in diesem wichtigen Bereich am Beispiel eines einzelnen Verfahrens, nämlich der neu entwickelten Arbeitsgedächtnistestbatterie für Kindern zwischen 5 und 12 Jahren (AGTB 5-12, Hasselhorn et al., 2012) vorgestellt werden. Mit diesem Verfahren steht im deutschsprachigen Raum erstmals ein standardisiertes und normiertes Diagnoseinstrument für diesen Bereich zur Verfügung. Die Herausgeber des vorliegenden Bandes haben sich das Ziel gesetzt, die vielseitige Einsetzbarkeit dieses Testverfahrens und sein differenzialdiagnostisches Potenzial bei unterschiedlichen Problemstellungen zu illustrieren. So lässt sich beispielsweise zeigen, dass unterschiedliche Teilfunktionen des Arbeitsgedächtnisses dazu geeignet sind, spätere Leistungsunterschiede in den Bereichen Schriftsprache und Mathematik vorherzusagen und zu erklären. Für die pädagogisch-psychologische Praxis besonders wichtig scheinen dabei auch diejenigen Beiträge, die sich mit Besonderheiten des Arbeitsgedächtnisses bei speziellen Populationen (etwa Kinder mit Sprachauffälligkeiten, Intelligenzminderung oder ADHS) beschäftigen.

Wir hoffen sehr und sind insgesamt auch zuversichtlich, dass dieser Band dazu beitragen kann, einer breiten Leserschaft relevantes Wissen über die Möglichkeiten und die Nützlichkeit einer differenziellen Individualdiagnostik des Ar-

beitsgedächtnisses zu vermitteln. Es wäre sehr zu wünschen, dass dieses Instrument zum festen Bestandteil professioneller pädagogisch-psychologischer Diagnostik werden wird.

Frankfurt, Würzburg und Tübingen, im November 2011 Marcus Hasselhorn,
Wolfgang Schneider
und Ulrich Trautwein

Vorwort der Bandherausgeber

Seit mehr als drei Jahrzehnten ist bekannt, dass das Arbeitsgedächtnis eine zentrale Rolle für die Informationsverarbeitung des Menschen spielt. Während in der Forschung lange Zeit die Frage im Vordergrund stand, wie das menschliche Arbeitsgedächtnis funktioniert, thematisieren jüngere Arbeiten die Stabilität individueller Unterschiede in der Funktionstüchtigkeit verschiedener Strukturen und Mechanismen des Arbeitsgedächtnisses. Hinzu kommen vielfältige empirische Belege dafür, dass Indikatoren der individuellen Funktionstüchtigkeit des Arbeitsgedächtnisses gut für die Vorhersage vielfältiger kognitiver Leistungen (z. B. Lesen, Rechtschreiben, Rechnen, Denken, Problemlösen) geeignet sind. Die Leistungsfähigkeit des Arbeitsgedächtnisses stellt offensichtlich eine Art „Flaschenhals“ des kognitiven Leistungspotenzials dar.

Vor diesem Hintergrund ist das Konstrukt des Arbeitsgedächtnisses auch für Diagnostiker besonders attraktiv geworden. Die gemessene Funktionstüchtigkeit des Arbeitsgedächtnisses erlaubt mehr noch als traditionelle Intelligenztests eine Abschätzung der basalen kognitiven Fähigkeiten der getesteten Person, und zwar weitgehend unabhängig vom verfügbaren schulischen oder akademischen Wissen. Insbesondere beim Versuch, differenzielle Leistungsprofile von Schülerinnen und Schülern zu erklären, kommt man mit einer Arbeitsgedächtnisdiagnostik deutlich weiter als mit einer Intelligenzdiagnostik. Ein gutes Beispiel hierfür ist der Versuch zu erklären, warum immerhin fast 10 Prozent eines Jahrganges trotz intakter Intelligenz massive Probleme beim Erwerb des Lesens, Schreibens und/oder Rechnens haben.

Die Nutzung des Arbeitsgedächtnisses für die Individualdiagnostik steckt in Deutschland noch in ihren Anfängen. Mit der Arbeitsgedächtnistestbatterie für Kinder zwischen 5 und 12 Jahren (AGTB 5-12, Hasselhorn et al., 2012) liegt im deutschen Sprachraum nun erstmals eine standardisierte und normierte Testbatterie zur Differenzialdiagnostik der Funktionstüchtigkeit des Arbeitsgedächtnisses bei Kindern vor. Über eineinhalb Jahrzehnte lang wurde sie entwickelt und erprobt. Die praktische Nützlichkeit konnte in Beratungsstellen für Kinder mit Lernschwierigkeiten (wie z. B. die Beratungsstelle KIM an der Universität Hildesheim) wiederholt bestätigt werden.

Der vorliegende Band trägt eine Vielzahl von Validierungen der differenziellen Arbeitsgedächtnisdiagnostik zusammen, um allen an der Diagnostik und Beratung von Kindern mit Lernschwierigkeiten oder anderen Besonderheiten Interessierten in kompakter Weise die theoretischen Grundlagen, die empirischen Gültigkeiten und die daraus ableitbaren praktischen Nützlichkeiten einer differenziellen Individualdiagnostik der Funktionstüchtigkeit des Arbeitsgedächtnisses zugänglich zu machen. Dementsprechend beginnt der Band mit einem Kapitel, in dem die erwähnte Arbeitsgedächtnistestbatterie AGTB 5-12 im Einzelnen

vorgestellt wird (Seitz-Stein et al.). Die Kapitel 2 und 3 widmen sich der Frage der Konstruktvalidität und der prognostischen Validität der AGTB 5-12. Michalczyk, Zoelch und Hasselhorn (Kap. 2) tragen empirische Befunde zusammen, die untermauern, dass die aus der britischen Arbeitsgedächtnisforschung entlehnte Annahme einer mehrsystemigen Struktur des Arbeitsgedächtnisses unabhängig vom Alter oder vom Vorliegen einer Lernstörung valide ist. Fischbach, Preßler und Hasselhorn (Kap. 3) zeigen auf der Basis längsschnittlicher Daten, inwiefern die unterschiedlichen von der AGTB 5-12 gemessenen Teilfunktionen des Arbeitsgedächtnisses geeignet sind, um spätere Leistungsunterschiede im Lesen, Schreiben und Rechnen zu erklären.

Die Kapitel 4 bis 8 sind besonderen Teilpopulationen gewidmet sowie der Frage, inwiefern diese sich durch besondere Funktionsprofile des Arbeitsgedächtnisses auszeichnen. Mähler und Schuchardt (Kap. 4) thematisieren dabei die Möglichkeiten, mithilfe der AGTB 5-12 eine Differenzialdiagnostik von Lernstörungen zu leisten. Schuchardt, Worgt und Hasselhorn (Kap. 5) tragen zusammen, was wir bisher über die Besonderheiten im Arbeitsgedächtnis bei Kindern mit Sprachauffälligkeiten wissen. Büttner, Poloczek, Schuchardt und Mähler (Kap. 6) referieren über den Forschungsstand zum Arbeitsgedächtnis bei Kindern und Jugendlichen mit Intelligenzminderung. Gawrilow, Oberbremer und Hasselhorn (Kap. 7) berichten über erste Ergebnisse mit der AGTB 5-12 zur Charakterisierung der Besonderheiten der Funktionstüchtigkeit des Arbeitsgedächtnisses bei Kindern mit ADHS. Schließlich berichten Einecke, Woerner und Hasselhorn (Kap. 8) über eine erste deutschsprachige Studie, in der die Funktionstüchtigkeit des phonologischen Arbeitsgedächtnisses bei blinden Kindern im Grundschulalter untersucht wurde.

Die abschließenden zwei Kapitel des Bandes haben eine etwas stärkere grundlagenwissenschaftliche Orientierung und haben zum Ziel, den interessierten Leser mit einigen aktuellen Fragen und Kontexten der diagnostisch relevanten Arbeitsgedächtnisforschung mit Kindern vertraut zu machen. Dazu thematisieren Grube und Seitz-Stein (Kap. 9) die Rolle des Arbeitsgedächtnisses beim Rechnen, während Zoelch und Mähler (Kap. 10) sich jüngsten Forschungstrends der Arbeitsgedächtnisdiagnostik bei 3- bis 6-jährigen Kindern widmen.

Mit diesem breiten Themenspektrum wollen wir eine Praxis der differenziellen Arbeitsgedächtnisdiagnostik bei Kindern im deutschen Sprachraum stimulieren. Die in diesem Band zusammengetragenen Befunde stimmen uns zuversichtlich, dass Arbeitsgedächtnisdiagnostik zukünftig zum selbstverständlichen Bestandteil professioneller pädagogisch-psychologischer Diagnostik bei einer Vielzahl von Auffälligkeiten im Kindesalter werden wird.

Frankfurt und Eichstätt, im November 2011

Marcus Hasselhorn und
Christof Zoelch

Kapitel 1

Diagnostik der Funktionstüchtigkeit des Arbeitsgedächtnisses bei Kindern zwischen 5 und 12 Jahren: Die Arbeitsgedächtnistestbatterie AGTB 5-12

*Katja Seitz-Stein, Ruth Schumann-Hengsteler, Christof Zoelch,
Dietmar Grube, Claudia Mähler und Marcus Hasselhorn*

Zusammenfassung

In Modellen der menschlichen Informationsverarbeitung wird angenommen, dass Informationen, die vom Lernenden mit Aufmerksamkeit bedacht werden, zunächst in eine Art Kurzzeitspeicher gelangen. Dieser von der Kapazität her begrenzte Kurzzeitspeicher sorgt dafür, dass dem Lernenden die beachtete Information für kurze Zeit im „Bewusstseinsstrom“ präsent ist. Somit übernimmt der Kurzzeitspeicher beim Bearbeiten von Informationen die Funktion eines Arbeitsgedächtnisses („working memory“). In pädagogisch-psychologischen Forschungskontexten hat man mittlerweile eine Vielzahl von teilweise relativ unabhängigen Teilfunktionen des Arbeitsgedächtnisses identifiziert, so dass vermehrt die Nutzung dieser Kenntnisse in der Individualdiagnostik gefordert wurde. Im vorliegenden Beitrag wird eine erste deutschsprachige umfassende Arbeitsgedächtnistestbatterie für Kinder im Alter zwischen 5 und 12 Jahren (AGTB 5-12, Hasselhorn et al., 2012) dargestellt. Dabei wird das zugrunde liegende, mehrere Teilsysteme und Funktionen umfassende Arbeitsgedächtnismodell nach Baddeley sowie einschlägige Befunde zur Rolle verschiedener Arbeitsgedächtnisfunktionen für Lernen und schulische Leistungen skizziert. Auf eine anschließende konzise Darstellung der Entwicklung und des Aufbaus der AGTB 5-12 folgt schließlich eine Einordnung des diagnostischen Potenzials dieser neuen Testbatterie.

1.1 Zur Bedeutung des Arbeitsgedächtnisses für die kognitive Entwicklung im Kindesalter

Mit der Etablierung des Mehrspeichermodells des Gedächtnisses von Atkinson und Shiffrin (1968) wurden drei funktionale Komponenten der Informationsverarbeitung separiert: die Informationsaufnahme, die nach dieser Modellvorstellung von sogenannten sensorischen Registern übernommen wird; der Kurzzeit- oder Arbeitsspeicher, in dem kurzzeitige Informationsspeicherung zum Zwecke der Weiterverarbeitung und Integration mit bereits bestehenden Wissensinhalten stattfindet und der Langzeitspeicher, in dem Information überdauernd abgelegt wird. Die drei Speicher weisen höchst unterschiedliche kapazitative Begrenzungen

auf. Während die sensorischen Register sehr viel Information nur für sehr kurze Zeit halten können, ist der Langzeitspeicher sowohl die Informationsmenge als auch die zeitliche Erstreckung der Speicherung betreffend theoretisch unbegrenzt. Der Kurzzeitspeicher, wegen seiner aktiven Funktion der Informationsmanipulation auch Arbeitsspeicher oder Arbeitsgedächtnis genannt, ist sowohl zeitlich als auch bezüglich des Informationsumfangs, der zu einer gegebenen Zeit behalten und bearbeitet werden kann, limitiert.

Die Funktion des Arbeitsgedächtnisses zu erforschen ist in den vergangenen drei Dekaden zu einem zentralen Forschungsthema avanciert. Es dauerte nicht lange, bis auch die Entwicklungspsychologie sich der Frage um Veränderungen und Stabilitäten von Arbeitsgedächtnisprozessen annahm (Gathercole & Hitch, 1993; Henry & Millar, 1991). Vor dem Hintergrund unterschiedlicher Konzeptualisierungen des Arbeitsgedächtnisses wurde die Bedeutung dieses kognitiven Systems für Entwicklungs- und Lernfortschritte immer wieder belegt: Die Geschwindigkeit der bewussten Informationsverarbeitung, z. B. beim Lernen von Wortlisten, wurde schon früh als kritische Variable erkannt (Naus, Ornstein & Aivano, 1977). Es war Robert Kail (1991, 1997), der in zahlreichen Untersuchungsreihen für ganz unterschiedliche Gedächtnisaufgaben (z. B. mentale Rotation, Abruf von Namen, mentale Addition) eine Zunahme der Verarbeitungsgeschwindigkeit vom Vorschul- bis ins Erwachsenenalter, eine damit einhergehende effizientere Verarbeitung und schließlich bessere Leistungen feststellte. Dass die Verarbeitungseffizienz mit zunehmendem Alter zunimmt, haben auch Case, Kurland und Goldberg (1982) unter Verwendung sogenannter Spannenaufgaben gefunden. Hierbei werden Serien von Wörtern oder Zahlen kurzzeitig (etwa eine Sekunde pro Item) dargeboten, die Aufgabe des Probanden besteht darin, sich die Items einzuprägen und in der richtigen Reihenfolge wieder zu geben. Gelingt dies, wird die nächste Serie um ein Item verlängert. Die Serie, die gerade noch korrekt reproduziert werden kann, entspricht der Gedächtnisspanne. Spannemaße sind Schätzer der maximalen Funktionstüchtigkeit des Gedächtnissystems. Die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses kann aber nicht nur alterskorrelierte Verbesserungen in unterschiedlichen Gedächtnisaufgaben erklären, kapazitative Unterschiede des Arbeitsgedächtnisses werden auch als ein wesentlicher Aspekt für die Erklärung interindividueller Unterschiede im kognitiven Funktionsniveau betrachtet (Kyllonen, 1996). Dieses kognitive Funktionsniveau ist ein zentraler Faktor für kognitive Lernprozesse (Alloway & Alloway, 2010). Zahlreiche Befunde zeigen die Bedeutung des Arbeitsgedächtnisses für das Erlernen unserer Kulturtechniken und die Abhängigkeit der akademischen Leistungsfähigkeit von der Funktionstüchtigkeit dieses Systems (vgl. im Überblick Dehn, 2008; Hasselhorn & Schumann-Hengsteler, 2001).

Während über die Bedeutsamkeit des Arbeitsgedächtnisses für die Informationsverarbeitung und für die Erklärung kognitiver Entwicklung große Einigkeit besteht, werden unterschiedliche Konzeptionen für ein solches System diskutiert

(Baddeley & Hitch, 2000; Camos & Barrouillet, 2011; Cowan, 1999; Kemps, de Rammelaere & Desmet, 2000; Oberauer, Süß, Wilhelm & Wittmann, 2003). In der entwicklungspsychologischen und in der pädagogisch-psychologischen Forschung hat sich ein Modell als besonders fruchtbar erwiesen: das Mehrspeichermodell des Arbeitsgedächtnisses von Baddeley und Hitch (1974; Baddeley, 1986, 2000, 2006).

1.2 Das Arbeitsgedächtnis-Modell nach Baddeley und Hitch

Das aus der Allgemeinen Psychologie stammende Modell gliedert sich in seiner ursprünglichen Version von 1974 in drei Teile: die phonologische Schleife, zum Umgang mit verbaler Information, den visuell-räumlichen Skizzenblock, der die Manipulation von bildhaften und räumlichen Informationen unterstützt, und eine diesen beiden Hilfssystemen übergeordnete zentrale Exekutive, die als Steuer- und Kontrollinstanz des gesamten Systems konzipiert war. Während die Konzeption der phonologischen Schleife („Phonological loop“) von Beginn an zwei Komponenten vorsah, nämlich den phonetischen Speicher („Phonological store“) und den subvokalen Wiederholungsprozess („Rehearsal“), wurde der visuell-räumliche Skizzenblock („Visuo-spatial sketchpad“) erst in den 90er Jahren weiter ausdifferenziert. Ein visueller Speicher („Visual cache“) und ein räumlicher Wiederholungsprozess („Inner scribe“) wurden fortan als Bausteine des visuell-räumlichen Skizzenblocks angenommen (Logie, 1995). Nachdem die zentrale Exekutive („Central executive“) zunächst wenig erforscht wurde, hat eine Spezifikation von vier zentral-exekutiven Aufgaben (Koordinationskapazität, Steuerung von Abrufstrategien, Aufmerksamkeitslenkung, Manipulation von Langzeitgedächtnisinhalten) zum verstärkten Forschungsinteresse in diesem Bereich geführt (Baddeley, 1996). Das Modell wurde im Jahr 2000 von Baddeley um eine neue Komponente erweitert: Der episodische Puffer („Episodic Buffer“) soll modalitätsübergreifend Informationen speichern und integrieren. Das funktionalistische Modell von Baddeley und Hitch gehört zusammen mit Modellen, die aus der amerikanischen Tradition stammen (Case, 1985; Cowan, 1999; Pascual-Leone, 1970), zu den zentralen Konzeptualisierungen kurzzeitiger Informationsverarbeitungsprozesse. Dass auf der theoretischen Grundlage dieses Modells auch kindliche Informationsverarbeitung fruchtbar untersucht werden kann, wurde in den vergangenen beiden Jahrzehnten eindrucksvoll unter Beweis gestellt. Auch jüngste Befunde, die eine dreigliedrige Struktur kurzzeitiger Informationsverarbeitung spätestens ab dem fünften Lebensjahr nachweisen (Alloway, Gathercole & Pickering, 2006; Schmid, Zoelch & Roebbers, 2008; Michalczyk, Zoelch & Hasselhorn, in diesem Band), belegen eine Anwendbarkeit dieses Modells für den Altersbereich ab fünf Jahren.