



Kaufman Assessment Battery for Children-II (KABC-II): Aufbau des Verfahrens und Erfahrungen mit der Anwendung im Vorschulbereich

Friedrich Voigt

Die Einführung der Kaufman Assessment Battery for Children-II (KABC-II) in Deutschland war im letzten Jahr mit großen Erwartungen verbunden. Die Kaufman Intelligenzskala für Kinder (K-ABC) war zu Beginn der 1990er Jahre ein beliebtes Testverfahren sowohl im Vorschulbereich als auch im beginnenden Schulalter. Dazu haben die Praktikabilität des Verfahrens und seine einfache Anwendbarkeit in diesen Altersstufen beigetragen. Zudem gewann das neuropsychologische Modell von Luria schnell an Interesse. Hatte man doch mit der Durchführung der Skalen zum einzelheitlichen und ganzheitlichen Denken zwei Bereiche zur Verfügung, die man nicht nur mit spezifischen Hirnregionen in Verbindung setzen, sondern die man anschaulich in ihren möglichen Auswirkungen auf Lernprozesse am Beginn der Schule interpretieren konnte. Die Kaufman Intelligenzskala verlor ihre Aktualität in den letzten Jahren, da das zugrunde liegende Intelligenzmodell nicht mehr zeitgemäß erschien. Darüber hinaus waren sich die Testanwender bewusst, dass eine Aktualisierung der Normierung dringlich geboten war. Die Konsequenzen des Flynn-Effekts für den aktuellen Einsatz von Intelligenztests ist in den letzten Jahren zunehmend mehr in das Bewusstsein der Testanwender gerückt (Flynn 2006).

Neue Aspekte des Verfahrens

Bei der Entwicklung der Kaufman Assessment Battery for Children-II (KABC-II) wurde eine Reihe von Zielen verfolgt. Zunächst sollten sich aktuelle Entwicklungen der Intelligenztheorie abbilden

und gleichzeitig multiple kognitive Konzepte erfasst werden, die auch eine neuropsychologische Interpretation ermöglichen würden.

Die erste Fassung der KABC war sehr beliebt bei der psychodiagnostischen Untersuchung von Vorschulkindern und schien eine Vorhersage von schulischen Lernschwierigkeiten zu ermöglichen. Deshalb wurden zwei unterschiedliche theoretische Modelle bei der Konstruktion des neuen Testverfahrens berücksichtigt. Zum einen das neuropsychologische Modell von Luria mit den vertrauten Begriffen der sequentiellen und simultanen Verarbeitung. In diesem adaptierten neuropsychologischen Modell begegnet man nun den Begriffen Lernfähigkeit, sequentielle Verarbeitung, simultane Verarbeitung und Planungsfähigkeit.

Zum anderen das Cattell-Horn-Carroll-Modell (CHC-Modell), das sich auf verschiedene breite und enge Intelligenzfaktoren bezieht. Im Rahmen des CHC-Modells werden insgesamt fünf breite Faktoren in der KABC-II abgebildet. Diese fünf Faktoren umfassen Funktionen des Kurzzeitgedächtnisses (Gsm) und des Langzeitgedächtnis sowie -abrufs (Glr), der visuellen Verarbeitung (Gv), des fluiden Schlussfolgerns (fluid reasoning) (Gf) und der kristallinen Fähigkeiten (crystallized ability) (Gc).

Für den Untersucher ist es anfangs verwirrend, dass die Indexbereiche verschiedene Terminologien erfordern und ihre Bedeutung unterschiedlich interpretiert wird. Gleichzeitig macht uns

diese Gegenüberstellung bewusst, dass einem Testverfahren verschiedene Intelligenztheorien zugrunde liegen, welche die gleichen Aufgabenformen in unterschiedlicher Weise interpretieren können. Dies erfordert vom Untersucher eine intensivere Auseinandersetzung mit den theoretischen Grundlagen eines Verfahrens und der inhaltlichen Bedeutung einzelner Aufgabenformen.

Duale Theoriegrundlagen der KABC-II

Lurias neuropsychologisches Modell war eines der prägenden Paradigmen für die neuropsychologische Untersuchung von Kindern in den letzten Jahrzehnten. Luria interpretierte verschiedene neuropsychologische Funktionen im Sinne von funktionalen Systemen, die bei der Verarbeitung von Informationen zusammenwirken. Dabei werden drei Bereiche oder Blöcke definiert. Mit dem Block 1 wird der Bereich der Wachheit und Konzentration bezeichnet, der sich auf die Auswahl von Informationen und die Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit bezieht. Im Block 2 wird die Informationskodierung und Informationsspeicherung abgebildet. Hier werden die Begriffe der sukzessiven und simultanen Verarbeitung von Informationen eingeführt. Im Block 3 werden die Prozesse aufgeführt, die der Planung und Organisation des Verhaltens dienen. Das neuropsychologische Modell sieht dabei die einzelnen Funktionen stets in enger Wechselwirkung miteinander. Komplexes Verhalten ist nur aus dem Zusammenspiel von Aufmerksamkeitsverhalten, der systematischen Verarbeitung und dem Behalten der Informationen und dem Planen von Handlungsschritten zu verstehen. Man kann einzelne kognitive Aufgaben also nicht einem isolierten Block zuordnen, vielmehr erfordern viele Aufgaben das Zusammenspiel aller drei Verarbeitungsebenen.

Das Cattell-Horn-Carroll-Modell (CHC-Modell) entstand aus jahrzehntelangen Forschungsergebnissen zur Taxonomie von Intelligenzfunktionen. Cattell entwickelte das Modell der fluiden und

kristallinen Intelligenz (Gf/Gc) schon in den 1940er Jahren. Er sah die fluide Intelligenz aus induktiven und deduktiven Fähigkeiten zum schlussfolgernden Denken zusammengesetzt, die stärker durch biologische und neurologische Faktoren beeinflusst sind (Flanagan et al. 2013). Kristalline Intelligenzfunktionen sollten hingegen stärker die erworbenen Wissensfunktionen abbilden. Weitere Intelligenzfunktionen wurden von John Horn in den 1960er Jahren hinzugefügt. Diese betreffen visuelle Verarbeitung (Gv), auditive Verarbeitung (Ga), Kurzzeitgedächtnis (Gsm), Langzeitgedächtnis und Abruf aus dem Langzeitgedächtnis (Glr) sowie Verarbeitungsgeschwindigkeit (Gs). Faktorenanalytische Studien führten schließlich zu einem Zehnfaktorenmodell, das in der Theorie von Cattell und Horn begründet wurde.

Erst Carroll führte dann in den 1990er Jahren den Begriff verschiedener Ebenen kognitiver Fähigkeiten ein, die drei Ebenen sollten sich in ihrer Breite und Generalisierung unterscheiden. Die Ebene III bezieht sich auf das umfassendste Niveau kognitiver Fähigkeiten und wird mit dem Konzept eines allgemeinen Intelligenzfaktors (g-Faktor) assoziiert. Die Ebene II beschreibt verschiedene breite Faktoren der Intelligenz, die Ebene I eine Vielzahl von eng umschriebenen kognitiven Fähigkeiten (Carroll 1997).

Die Modelle wurden schließlich in der Cattell-Horn-Carroll-Theorie (CHC) zusammengeführt, um die Fortschritte im Verständnis der Intelligenzstruktur und in der Abbildung verschiedener kognitiver Fähigkeiten zusammenzuführen. Dabei wurde vor allem auf die Differenzierung der kognitiven Fähigkeiten auf den Ebenen I und II (enge und breite Fähigkeiten) Wert gelegt. Der g-Faktor wird in diesem Modell eher vernachlässigt (McGrew 2005). In den letzten Jahren sprechen Autoren sogar von einem Periodensystem der kognitiven Fähigkeiten, mit dem eine Vielzahl von Bereichen der kognitiven Verarbeitung auf der Ebene der breiten und engen Fähigkeiten differenziert wird.

„During the past decade the Cattell-Horn Gf-Gc and Carroll Three-Stratum models have emerged as the consensus psychometric-based models for understanding the structure of human intelligence. Although the two models differ in a number of ways, the strong correspondence between the two models has resulted in the increased use of a broad umbrella term for a synthesis of the two models (Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities – CHC theory).“ (McGrew 2009, S. 1)

Die enge Zusammenarbeit in den letzten zwei Jahrzehnten zwischen den Intelligenztheoretikern und den Fachleuten, die Tests entwickeln, hat das Gebiet der Testanwendung wesentlich geprägt. In den letzten Jahren wird bei allen Entwicklungen und Überarbeitungen von Intelligenztests auf die CHC-Theorie Bezug genommen. Dabei wird die CHC-Theorie nicht als statisch angesehen, vielmehr wurde in den letzten Jahren eine Reihe von Erweiterungen und Revisionen angeregt.

In der KABC-II versuchen die Autoren nun einerseits die *Perspektive des Luria-Modells* abzubilden. Die Skalen der KABC-II verwenden im Luria-Modell die Begriffe Lernfähigkeit, sequentielle Verarbeitung, simultane Verarbeitung und Planungsfähigkeiten. In der Theorie von Luria sind alle drei Blöcke oder Ebenen der neuropsychologischen Verarbeitung in diesen Skalen abgebildet. Jede kognitive Aufgabe erfordert sowohl die Aufmerksamkeitsregulation und Wahrnehmung von Sin-

neseindrücken als auch die Verarbeitung und Speicherung von Informationen und die Planung und Organisation von Handlungen und Sprache.

Im Sinne der *Perspektive des CHC-Modells* erfasst die KABC-II eine Reihe von breiten Fähigkeiten: Kurzzeitgedächtnis (Gsm), Langzeitspeicherung und -erinnerung (Glr), visuelle Verarbeitung (Gv), fluides Denken und Problemlösen (Gf) und kristalline Fähigkeiten (Gc). Die beiden Modelle lassen sich inhaltlich gut aufeinander beziehen und scheinen unterschiedliche Interpretationen ähnlicher kognitiver Fähigkeiten darzustellen (siehe Tabelle 1). Vor Beginn der Untersuchung soll der Testleiter sich entscheiden, nach welchem Modell er die Untersuchung planen und die weitere Interpretation vornehmen möchte. Die Verwendung der korrekten Terminologie erfordert vom Untersucher anfangs einiges an Übung.

Für die Anwendung des neuropsychologischen Modells nach Luria und des Modells nach Cattell-Horn-Carroll geben die Testautoren spezifische Empfehlungen. Das Luria-Modell wird eher angewandt bei Kindern und Jugendlichen, bei denen das Verständnis von spezifischen kognitiven Verarbeitungsstrategien bewertet werden soll und bei denen man eine neuropsychologische Interpretation des Begabungsprofils vornehmen möchte. Das Luria-Modell legt den Schwerpunkt auf Prozesse der kognitiven Verarbeitung. Wie in der K-ABC werden die Bereiche der sequentiellen

Tab. 1: Zuordnung Theoriemodelle und Indexbereiche

Luria Terminologie	CHC-Theorie	Bezeichnung in der KABC-II
<ul style="list-style-type: none"> ■ Lernfähigkeiten ■ Sequentielle Verarbeitung ■ Simultane Verarbeitung ■ Planungsfähigkeiten 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Langzeitgedächtnis und -abruf (Glr) ■ Kurzzeitgedächtnis (Gsm) ■ Visuelle Verarbeitung (Gv) ■ Fluides Schlussfolgern (fluid reasoning) (Gf) ■ Kristallisierte Fähigkeiten (crystallized ability) (Gc) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lernen (Glr) ■ Sequentiell (Gsm) ■ Simultan (Gv) ■ Planung (Gf) ■ Wissen (Gc)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Intellektueller Verarbeitungsindex (IVI) ■ Mental Processing Index (MPI) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fluid-Kristallin-Index (FKI) ■ Fluid-crystallized index (FCI) 	

und simultanen Verarbeitung erfasst und einander gegenübergestellt. Zusätzlich werden Maße zur Lernfähigkeit und Planungsfähigkeit erhoben. Das erworbene Wissen wird nicht für die Bewertung der intellektuellen Fähigkeiten einbezogen, Als Gesamtergebnis in diesem Modell dient der intellektuelle Verarbeitungsindex (IVI).

Beim CHC-Modell spielen spezifische Lernerfahrungen, der kulturelle Hintergrund und Sozialisation eine wesentliche Rolle. Deshalb wird es eher angewandt, wenn es um Begabungsprognose, Lernfähigkeiten und Bewertung von Lernstörungen geht. In das CHC-Modell werden in der KABC-II alle Skalen des Luria-Modells einbezogen, die Skalen

werden inhaltlich aber anders interpretiert. Die simultane Verarbeitung wird z.B. als visuelle Verarbeitung (Gv) bezeichnet. Als zusätzliche Skala kommt die Skala des Wissens hinzu, also der kristallinen Intelligenz. Das Gesamtergebnis in diesem Modell bildet sich im Fluid-Kristallin-Index (FKI) ab. Die Überprüfung der Faktorenstruktur hat diese verschiedenen Indexbereiche mehrfach bestätigt (Morgan et al. 2009).

In der Tabelle 2 werden die Empfehlungen für die Anwendung der beiden Modelle für bestimmte klinische Gruppen anhand des Testhandbuchs zusammengestellt und durch einzelne Punkte ergänzt.

Tab. 2: Empfehlungen für die Anwendung des Luria- und CHC-Modells (modifiziert nach Melchers & Melchers 2015)

Empfehlung für das Luria-Modell	Empfehlung für das CHC-Modell
Kinder und Jugendliche, die zweisprachig aufgewachsen sind	Kinder und Jugendliche mit allgemeinem Entwicklungsrückstand/globaler Entwicklungsstörung/Intelligenzminderung
Testpersonen mit einem Migrationshintergrund, die in ihrem Zuwanderungsland noch nicht wirklich akkulturiert sind	Kinder mit spezifischen Lernschwierigkeiten wie Beeinträchtigungen im Lesen, Schreiben, im schriftlichen Ausdruck oder im Rechnen
Kinder und Jugendliche mit besonders schwachem kulturellen oder sozialen Hintergrund, der ihre sprachliche Entwicklung und den Wissenserwerb beeinträchtigt haben kann	Kinder und Jugendliche mit Aufmerksamkeitsdefizit – Hyperaktivitätsstörung
Kinder und Jugendliche mit bekannter oder vermuteter Sprachstörung, unabhängig davon, ob diese expressiv, rezeptiv oder gemischt ist	Kinder und Jugendliche mit emotionalen Störungen und sozialen Verhaltensstörungen
Kinder mit bekannter oder vermuteter Autismus-Spektrum-Störung	Hochbegabte Kinder
Kinder und Jugendliche mit einer signifikanten Hörstörung	Kinder und Jugendliche, bei denen eine Begabungsprognose für die weitere Schullaufbahn gestellt werden soll
Kinder und Jugendliche mit genetischen Syndromen, bei denen ein spezifisches neuropsychologisches/kognitives Profil erfasst werden soll	
Kinder und Jugendliche mit spezifischen neuropsychologischen Fragestellungen (z. B. Epilepsie, Zerebralparesen, Zustand nach SHT)	

Die Kaufman Assessment Battery-II im Altersbereich von 3 bis 7 Jahren

Die KABC-II ist für einen breiten Altersbereich von 3 bis 18 Jahren entwickelt und für den deutschsprachigen Raum normiert worden. Ich möchte mich im Folgenden aber auf den Aufbau des Verfahrens im Vorschulalter und spezifische Anwendungen des Verfahrens im Vorschulalter konzentrieren.

Praktische Durchführung und spezifische Beobachtungen für den Altersbereich der dreijährigen Kinder

Die KABC-II wurde im Schwierigkeitsgrad angepasst, um die Altersgruppe der dreijährigen Kinder besser abzubilden und Bodeneffekte zu vermeiden. In der Tabelle 3 findet sich in der ersten Spalte eine Übersicht über die Kerntests für die 3-jährigen Kinder (Altersbereich 3;0 bis 3;11 Jahre) im Rahmen der CHC-Theorie und der neuropsychologischen Theorie nach Luria. Im Rahmen des Modells nach Luria werden fünf Aufgabenformen eingesetzt, im Rahmen des CHC-Modells zwei weitere sprachliche Wissensaufgaben hinzugenommen. Es werden drei Ergänzungstests aufgeführt, die man optional einsetzen kann (*Zahlen Nachsprechen*, *Gestalt schließen* und *Wort- und Sachwissen*).

Mit der Einbeziehung von einfacheren Aufgaben wurde die Anwendung der KABC-II in dem Altersbereich zwischen 3 und 5 Jahren verbessert. Dies erkennt man am anschaulichsten bei der Aufgabe Dreiecke, die durch eine Reihe von einfacheren Aufgaben zum Nachbauen von Mustern ergänzt wurde und deren Schwierigkeitsabstufungen systematisch verbessert wurden. So wurden ergänzend zu den aus der KABC vertrauten gelben und blauen Dreiecken Konstruktionsaufgaben mit farbigen Quadraten, Kreisen und Dreiecken eingeführt, die für die jüngste Altersgruppe gut anwendbar sind. Bei den ersten Aufgaben legt der Untersucher das

Muster vor, welche das Kind dann nachmachen soll. Mit dem nächsten Schwierigkeitsgrad soll das Kind dann ein Muster nachbauen, das es auf einer Abbildung vorgelegt bekommt.

Die Durchführung der Kerntests der KABC-II für die dreijährigen Kinder wird oft an die Grenzen der Geduld eines Kindes dieses Alters führen. Deshalb wird man Ergänzungstests nur bei einem sehr gut zu motivierenden Kind einsetzen können.

Die klinische Anwendung zeigt, dass Kinder in diesem Altersbereich viele der Aufgabenformen ansprechend finden. Dies gilt z. B. für die Aufgabe *Atlantis*, für das *Wiedererkennen von Gesichtern*, die *Dreiecke* oder die *Rätselaufgaben*. Sowohl bei der KABC-II als auch bei anderen Intelligenzverfahren z. B. der Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-III) ist man bei der standardisierten Untersuchung mit 3-jährigen Kindern konfrontiert, die von einzelnen Aufgaben stark überfordert scheinen und die Aufgaben im Sinne ihres eigenen Verständnisses deuten. Dies gilt vor allem bei Kindern mit einem leichten globalen Entwicklungsrückstand, deren spielerische Kompetenzen oder Fähigkeiten zur Selbstregulation noch nicht ausreichend differenziert sind, um eine Sequenz von mehreren Aufgaben durchzuhalten.

Manche der 3- bis 4-Jährigen sind von der systematischen Durchführung einer festen Sequenz von kognitiven Aufgaben bald überfordert und weichen auf eigene Interessen aus. Dies kann durch wenig ausdifferenzierte Fähigkeiten zur Selbstregulation, Defizite in exekutiven Funktionen oder Schwächen im Aufmerksamkeitsverhalten begründet sein. Dies gilt etwa für die Aufgabe Konzeptbildung, bei der einzelne Kinder das Aufgabenprinzip nicht zu verstehen scheinen oder sich auf andere Merkmale der Aufgabe beziehen.

Bei den 3-jährigen Kindern wird nur die **Berechnung eines Gesamtindexwertes** empfohlen, da sich keine eindeutige Faktorenstruktur bei der Zuordnung der einzelnen Untertests gezeigt hat (Potvin et al. 2015). Als Gesamtindexwert kann der

Fluid-Kristallin-Index (FKI) oder der intellektuelle Verarbeitungsindex (IVI) je nach Zusammenstellung der durchgeführten Untertests berechnet werden. Bei den dreijährigen Kindern sollte man besonders auf die Bodeneffekte achten, sich also die Frage stellen, wie gut die einzelnen Aufgaben im unteren Leistungsbereich differenzieren.

Bei den älteren Kindern wird die Interpretierbarkeit des Gesamtwertes (FKI, IVI oder SFI) geprüft. Dazu ermittelt man den Unterschied zwischen dem höchsten und dem niedrigsten Indexwert. Ist der Unterschied größer als 1 ½ Standardabweichungen, so interpretiert man den Gesamtwert

nicht. Bei den dreijährigen Kindern wird diese Differenzierung in einzelne Indexbereiche nicht vorgenommen.

Findet sich eine ausgeprägte Variabilität bei den Untertests der KABC-II, so wird man andere Untertests aus gängigen Testverfahren hinzuziehen, um die Stärken und Schwächen des Kindes zu verstehen. Dabei muss man sich aber bewusst machen, dass ähnliche klingende Untertests eine andere Darbietungsform und unterschiedliche Reaktionsweisen des Kindes einschließen können. So werden die ersten Aufgaben bei *Rätsel* in der KABC-II anhand von Bildmaterialien abgefragt, das Kind

Tab. 3: Untertestausswahl der KABC-II für 3-jährige Kinder und Aufgaben zum Vergleich zwischen Skalen

- Intelligence and Development Scale-Preschool (IDS-P)
- Snijder's Oomen Nichtsprachlicher Intelligenztest (SON 2 ½ – 7)
- Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-III)

Altersgruppe 3;0 bis 3;11 Jahre	
Kerntests KABC-II (5 + 2)	Aufgaben aus anderen Testverfahren zum cross-battery-Vergleich
1 Atlantis	
2 Konzeptbildung	■ Denken Konzeptuell (IDS-P)
3 Wiedererkennen von Gesichtern	
9 Wortschatz (Indexbereich Wissen)	■ Aktiver Wortschatz (WPPSI-III) ■ Wortschatz (IDS-P)
12 Dreiecke	■ Mosaikaufgaben (WPPSI-III) ■ Figurenlegen (WPPSI-III) ■ Mosaikaufgaben (SON 2 ½ – 7) ■ Denken Bildlich (IDS-P)
14 Wortreihe	
18 Rätsel (Indexbereich Wissen)	■ Allgemeines Wissen (WPPSI-III)
Ergänzungstests	
5 Zahlen Nachsprechen	■ Gedächtnis phonologisch (IDS-P)
6 Gestaltschließen	
10 Wort- und Sachwissen (Indexbereich Wissen)	■ Allgemeines Wissen (WPPSI-III)

muss die richtige Lösung, das korrekte Bild zeigen. Bei den Aufgaben Allgemeines Wissen in der WPPSI-III muss das Kind bei den ersten vier Aufgaben ebenso das korrekte Bild zeigen, später aber die korrekte Lösung sprachlich benennen.

Zur Überprüfung der Ergebnisse einzelner kognitiver Aufgaben werden in Tabelle 3 Aufgabenformen aus den gängigen Intelligenztests im Vorschulalter mit aufgeführt. Die Ergänzungstests können optional mit durchgeführt werden, um zu einzelnen Indexbereichen zusätzliche Informationen zu gewinnen.

Praktische Durchführung und spezifische Beobachtungen für den Altersbereich der vier- und fünfjährigen Kinder

Für den Altersbereich der 4- bis 5-Jährigen finden sich vier Indexbereiche im Sinne des CHC-Modells: Kurzzeitgedächtnis, Langzeitgedächtnis und -erinnerung, visuelle Verarbeitung und kristalline Intelligenz. Im Luria-Modell werden die Begriffe sequentielle Verarbeitung, simultane Verarbeitung, Lernfähigkeit und Planungsfähigkeit verwendet.

Die Übersicht über die Kernuntertests und der ergänzenden Untertests wirkt anfangs verwirrend. Der Untersucher kann sich aber anhand der Kennzeichnungen auf dem Testprotokoll leicht orientieren. Die Reihenfolge der Durchführung von Untertests ist durch das Protokoll stets fest vorgegeben. Es wird ein flexibles Vorgehen eingeräumt, etwa wenn ein Kind eine Aufgabe verweigert oder blockiert. Für das Verständnis der einzelnen Aufgaben ist es anfangs irritierend, dass mit dem Erreichen der Altersgrenze neue Aufgabenformen hinzukommen, andere dafür wegfallen.

Die Aufgaben sind für Kinder im Altersbereich zwischen 4;0 Jahren und 5;11 Jahren in der Schwierigkeit systematisch abgestuft. Deshalb wird man in diesem Altersbereich seltener Bodeneffekte finden. Eine Ausnahme bilden *Zahlen Nachspre-*

chen und *Symbole*. Die Anfangsaufgaben und die empfohlenen Startpunkte lassen sich gut in dieser Altersgruppe umsetzen.

Die klinische Erfahrung in der Anwendung der KABC-II in dieser Altersgruppe zeigt, dass die Materialien ansprechend sind und sich die Kerntests bei ausreichender Routine des Untersuchers in einem zeitlichen Umfang durchführen lassen, die das Kind nicht überfordern.

Im Altersbereich zwischen 4 und 5 Jahren werden im Rahmen der kognitiven Entwicklung abstrakte Kompetenzen der visuellen Wahrnehmung, des logischen Denkens und der Handlungsplanung erworben. Dementsprechend kann eine Intelligenzuntersuchung in diesem Altersbereich prognostisch aussagekräftig werden. Allerdings muss man sich bewusst sein, dass bei Kindern mit einer leichten globalen Entwicklungsstörung abstrakte kognitive Aufgaben noch wenig verstanden werden. Deshalb ist auch die Intelligenzprognose mit noch größerer Unsicherheit behaftet.

Praktische Durchführung und spezifische Beobachtungen für den Altersbereich der sechsjährigen Kinder

Für den Altersbereich der 6-jährigen Kinder finden sich wie bei der vorherigen Altersgruppe vier Indexbereiche im Sinne des CHC-Modells: Kurzzeitgedächtnis, Langzeitgedächtnis und -erinnerung, visuelle Verarbeitung und Wissen/Kristalline Fähigkeiten. Die Aufgaben zum *Muster ergänzen* werden bei Kindern ab 7 Jahren dem Bereich der fluiden Fähigkeiten zugeordnet.

Mit dem Übergang in das 7. Lebensjahr kommt zu den vier Indexbereichen ein fünfter hinzu, nämlich die fluide Intelligenz (Gf). Bei den Kerntests kommen neue Aufgabenformen hinzu, nämlich *Geschichten ergänzen* und *Wort- und Sachwissen*. Der Untertest *Muster ergänzen*, der bis im Alter von 6 Jahren dem Indexbereich Simultan/visuelle

Tab. 4: Untertests der KABC-II bei Kindern zwischen 6;0 und 6;11 Jahren

- Intelligence and Development Scale-Preschool (IDS)
- Snijder's Oomen Nichtsprachlicher Intelligenztest (SON 2 ½ – 7)
- Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-III)
- Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-IV)

Untertests der KABC-II bei Kindern mit 6;0 bis 6;11 Jahren	Aufgaben aus anderen Testverfahren zum cross-battery-Vergleich
Kerntests (8 + 2)	
1 Atlantis	
2 Konzeptbildung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Matrizenaufgaben (WPPSI-III) ■ Denken Konzeptuell (IDS) ■ Matrizen (WISC-IV)
5 Zahlen Nachsprechen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zahlen nachsprechen (WISC-IV)
7 Rover	
8 Atlantis – Abruf nach Intervall	
9 Wortschatz (Indexbereich Wissen)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wortschatz (WPPSI-III) ■ Wortschatz (WISC-IV)
11 Symbole	
12 Dreiecke	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mosaikaufgaben (WPPSI-III) ■ Mosaikaufgaben (SON 2 ½ bis 7) ■ Denken Bildlich (IDS)
14 Wortreihe	
15 Muster ergänzen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Matrizenaufgaben
17 Symbole Abruf nach Intervall	
18 Rätsel (Indexbereich Wissen)	
Ergänzungstests	
4 Geschichten ergänzen	
6 Gestaltschließen	
10 Wort- und Sachwissen (Indexbereich Wissen)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wortschatz (WISC-IV)
13 Bausteine zählen	
16 Handbewegungen	

Verarbeitung (Gv) zugewiesen wird, wird nun dem Indexbereich Planung/fluide Fähigkeiten (Gf) zugeordnet.

Untersucht man ein Kind im Altersbereich zwischen 6;0 und 6;11 Jahren mit der KABC-II und führt ab 7;0 Jahren erneut die KABC-II durch, so finden sich neue Aufgabenzusammenstellungen. Wie beim Übergang zwischen der Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-III) und der Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-IV) können sich der Durchführung von abstrakteren Aufgaben deutlichere Funktionschwächen bei Kinder mit einer umschriebenen Entwicklungsstörung zeigen. Ein Kind kann also mit 6 Jahren einen prognostisch günstigeren Gesamtingelligenzwert zeigen, der sich im Alter von 7 oder 8 Jahren aber nicht so günstig weiter entwickelt. Bei der Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-III) finden sich im Altersbereich zwischen 6 und 7 Jahren manchmal auch Deckeneffekte, die zu einer insgesamt positiven Bewertung eines Kindes führen, aber mögliche Hinweise auf Lernschwächen übersehen lassen. Durch die breitere Leistungsstreuung der KABC-II ist dieser Übergang in die Schule kontinuierlicher abgebildet.

Die Übersicht über die Kernuntertests und ergänzenden Untertests für die Altersgruppe der 6-jährigen Kinder ist in Tabelle 4 zusammengestellt. Hinsichtlich der Abfolge kann man sich anhand der Kennzeichnungen auf dem Testprotokoll wiederum leicht orientieren. Die Reihenfolge der Durchführung von Untertests ist durch das Protokoll stets fest vorgegeben.

Beobachtungen und Erfahrungen in der Anwendung der KABC-II bei spezifischen klinischen Gruppen

Die sprachfreie Skala der KABC-II (SFI) eignet sich besonders gut für die Untersuchung der nicht-sprachlichen Fähigkeiten von Kindern mit **spezi-**

fischen Sprachentwicklungsstörungen und Hörstörungen. Auch bei Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen, die sehr deutliche Rückstände in der sozialen und sprachlichen Kommunikation aufweisen, ist die sprachfreie Skala hilfreich für die Einschätzung des kognitiven Potenzials.

Bei Kindern mit Sprachentwicklungsstörungen wurden in der ersten Fassung der K-ABC spezifische Schwächen in den einzelheitlichen und ganzheitlichen Funktionen beschrieben. Diese komorbiden kognitiven Funktionsstörungen sind in der Literatur zwar systematisch beschrieben (Renner et al. 2012), ihre Bedeutungen für zukünftige Lernstörungen sind im Einzelfall oft nicht leicht abzuschätzen. Mit der Erfassung von Schwächen in der sequentiellen Verarbeitung z. B. Einschränkungen im auditiven Kurzzeitgedächtnis (*Zahlen Nachsprechen*) und in der simultanen Verarbeitung, z. B. bei der Aufgabe *Dreiecke*, gewinnt man Hinweise für die weitergehende vertiefende Untersuchung. In den Aufgaben zum auditiven Kurzzeitgedächtnis ist es sehr interessant zu sehen, wie stark unterschiedliche Formate die Leistungen eines Kindes im Vorschulalter beeinflussen können. Die Korrelation zwischen dem Zahlen-nachsprechen in der alten K-ABC und der Neufassung der KABC-II liegen nur im mittleren Korrelationsbereich.

Die KABC-II hat nicht den Anspruch, den Bereich der auditiven Verarbeitung ausreichend differenziert zu untersuchen. Bei Schwächen in der sequentiellen Verarbeitung wird man Funktionen der auditiven und sprachlichen Gedächtnisfunktionen vertiefend untersuchen (z. B. anhand des Sprachentwicklungstests für 3- bis 5-Jährige [SETK 3 – 5] oder des Sprachstandserhebungstests für 3- bis 5-Jährige [SET 3 – 5]). Bei Schwächen in der simultanen Verarbeitung ist es von Interesse zu prüfen, welche Leistungen das Kind in den Ergänzungstests zeigt. Wichtig ist es zu prüfen, ob der Skalenwert für das Kurzzeitgedächtnis (sequentielles Denken) und für die visuelle Verarbeitung (simultanes Denken) eine normative

Schwäche oder eine normative Stärke entsprechend der Analyse der Skalenindices darstellt (KABC-II, Handbuch S. 110ff). Die Verwendung des sprachfreien Indexes (SFI) bei Kindern mit Hörstörungen bietet sich in gleicher Weise an, um spezielle Schwächen in sequenzieller und simultaner Verarbeitung zu erfassen.

Bei **Kindern mit Migrationshintergrund oder einem anderen kulturellen Hintergrund** sollte sich der Untersucher überlegen, ob das Kind sich auf die Untersuchungsmaterialien und die sprachliche Instruktion angemessen einstellen kann (Fletcher-Janzen & Ortiz 2006). Die Durchführung des sprachfreien Teils und die Erfassung des sprachfreien Indexes (SFI) kann eine erste Annäherung erlauben, auf welchem Niveau sich die kognitive Entwicklung bewegt. Bei einzelnen Untersuchungsmaterialien muss man sich aber die kulturelle Abhängigkeit (z. B. der gelbe Schulbus in den USA) bewusst machen, aber auch die Frage stellen, ob das Kind in seinen Vorerfahrungen vergleichbare Aufgaben kennengelernt oder erprobt hat. Über die Schwächen der konkreten Ausstattung bei den Testmaterialien wurde nach Einführung der KABC-II von Beginn an diskutiert. Bei der Auswahl der Bildmaterialien wurde auf die amerikanische Vorlage zurückgegriffen, sodass sich manche kulturelle Besonderheiten im Bildmaterial verbergen.

Bei Kindern mit **Sehstörungen und ausgeprägten visuellen Verarbeitungsproblemen** wird man die KABC-II sehr zurückhaltend einsetzen. Bei der Erfassung der sprachlichen Wissensaufgaben kommen gerade in den frühen Altersstufen stets Bildmaterialien zur Anwendung. Dies erleichtert es Kindern, sich auf die spezifischen Fragen einzustellen (z. B. bei *Rätsel*), kann aber für ein Kind mit visuellen Einschränkungen, die Sehfunktionen und visuelle Exploration beeinträchtigen, besonders erschwerend sein. Die Aufgaben zum Langzeitgedächtnis (*Atlantis, Symbole*) erfordern ein systematisches visuelles Explorationsverhalten und prüfen auch visuelle Gedächtnisleistungen.

Bei der Untersuchung von **hochbegabten Kindern** im Altersbereich zwischen 3 und 6 Jahren bilden sich Stärken in den kognitiven Fähigkeiten oft in den Funktionen des Kurzzeitgedächtnisses und des Langzeitgedächtnisses sowie in den kristallinen Fähigkeiten ab. Bei unseren bisherigen Beobachtungen mit hochbegabten Kindern finden sich bei den 5- und 6-jährigen Kindern bei der Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-III) oft höhere Intelligenzwerte. Dies dürfte unter anderem daran liegen, dass die sprachlichen Wissensbereiche breiter abgebildet sind. Vergleichende Untersuchungen beider Testverfahren liegen nur in der englischsprachigen Literatur vor (Lichtenberger et al. 2006). Zwischen KABC-II und WPPSI-III zeigen sich hohe Korrelationen zwischen dem Gesamt-IQ-Wert des WPPSI-III und dem Fluid-Kristallin-Index (FKI) der KABC-II sowie mit dem sprachfreien Index (SFI).

Bei Kindern mit **Autismus-Spektrum-Störungen** stellen sich oft die größten Herausforderungen an die Verwendung eines standardisierten Testverfahrens. Bei autistischen Kindern kann es sein, dass die engen Interessen des Kindes oder sein mangelndes Verständnis von Instruktionen eine Bewertung der kognitiven Begabung zunächst ausschließt. Die KABC-II eignet sich für die Bewertung spezifischer neuropsychologischer Stärken und Schwächen von Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen. So findet sich eine Untergruppe von Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen, die ausgesprochene Stärken in der visuellen Wahrnehmung und visuellen Planung zeigt. Diese Stärken kann man mit der Aufgabenform *Dreiecke* besonders gut abbilden. Stärken können sich bei diesen Kindern auch bei den *Handbewegungen* und – sofern das Kind sozial nicht zu stark beeinträchtigt ist – bei *Wiedererkennen von Gesichtern* beobachten lassen. Umgekehrt findet sich bei der gleichen Gruppe eine massive Begrenzung für Sprachverständnisfunktionen und im Erwerb der aktiven Sprache. Dies bildet sich dann in allen Aufgaben ab, die den sprachlichen Wissensbereich betreffen. Bei ein-

zelen Kindern finden sich im sprachlichen Bereich deutliche Bodeneffekte, sodass die Ergebnisse im sprachlichen Wissensbereich nur schwer zu interpretieren sind.

Eine zweite Gruppe von Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen, die man mit dem Begriff des Asperger Syndroms verbindet, zeigt ein gegenläufiges Profil mit besonderen Stärken im Bereich des sprachlichen Wissens, teilweise mitgeprägt von ausgeprägten Spezialinteressen. Umgekehrt zeigen sich bei dieser Gruppe spezifische Begrenzungen der feinmotorischen Funktionen (erkennbar unter anderem an den Handbewegungen und auch an zeichnerischen Fertigkeiten) und der visuellen Verarbeitung (abgebildet z. B. bei den Aufgabenformen *Gestalterfassung* und *Dreiecke*). Die Gegenüberstellung dieser beiden ausgewählten Gruppen von Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen verdeutlicht, wie sich die KABC-II für die Bewertung von neuropsychologisch geprägten Funktionen im Sinne des Luria-Modells anwenden lässt.

Bei der ersten Fassung der K-ABC sollte die frühe Erfassung von **Lernschwierigkeiten** im Vorschulbereich eine entsprechend frühe Förderung von Kindern in dieser Altersgruppe ermöglichen. Die Zusammenhänge zwischen frühen kognitiven Störungen und späteren Lernschwierigkeiten sind aber sehr viel differenzierter zu interpretieren (Übersicht bei Renner & Mickley 2015). Auffälligkeiten in einzelnen CHC-Funktionen zeigen Verbindungen zu späteren Lernschwierigkeiten, die Vorhersagegenauigkeit ist aber sehr zurückhaltend zu sehen. Wie bei anderen klinischen Gruppen bieten sich bei Auffälligkeiten in einzelnen CHC-Fähigkeiten z. B. für das Kurzzeitgedächtnis oder Langzeitgedächtnis die Möglichkeit zur cross-battery-Untersuchung, um eine Hypothese mit weiteren Daten zu erhärten (Flanagan et al. 2013).

Abweichend von dem traditionellen Modell der Diskrepanz zwischen Intelligenz und spezifischen Lerndefiziten, versucht man in den aktuellen Mo-

dellen einerseits die Lernschwierigkeiten spezifischer zu beschreiben und zu operationalisieren, zum anderen spezifische Diskrepanzen und Übereinstimmungen mit kognitiven Funktionen z. B. im CHC-Modell herauszuarbeiten (Flanagan et al. 2013). Das CHC-Modell wird dann dazu herangezogen, um spezifische Hypothesen zu formulieren und zu überprüfen und konkrete Behandlungs-/Übungsstrategien zu entwickeln.

Bei Kindern mit **spezifischen neuropsychologischen Fragestellungen** bietet die Anwendung des Luria-Modells viele interessante Perspektiven für die Bewertung des Aufmerksamkeitsverhaltens, der kognitiven Verarbeitung und der Handlungsplanung an. Die KABC-II bietet für die Untersuchung mit Kindern mit Zustand nach Schädelhirntrauma oder bei Zustand nach operiertem Hirntumor und nachfolgender Bestrahlung und Chemotherapie die Möglichkeit, spezifische neuropsychologische Hypothesen zu überprüfen und mit der lokalisierten Hirnschädigung in Verbindung zu setzen. Aufmerksamkeitsprozesse lassen sich dabei am anschaulichsten bei den Aufgaben zum Lernen z. B. bei *Atlantis* studieren (Mays et al. 2009). In der Regel wird man die KABC-II in eine komplexere neuropsychologische Testbatterie einbetten, um spezifische Hypothesen zu überprüfen.

Bei Kindern mit **globalen Entwicklungsstörungen/Intelligenzminderungen** ist es für die Untersuchung mit der KABC-II wichtig, dass man versucht anhand der Daten zur Entwicklungsanamnese und der Spielbeobachtung eine erste Hypothese zu formulieren, in welcher Altersstufe sich die Kompetenzen des Kindes ungefähr bewegen. Will man etwa ein sechsjähriges Kind mit Trisomie 21 untersuchen, dessen kognitive und sprachliche Fähigkeiten sich im Altersbereich von 2 bis 2½ Jahren bewegen, wird man einerseits eine geringe Kooperation des Kindes bei einer Reihe von Aufgabensequenzen erwarten. Zum anderen muss man auch von erheblichen Bodeneffekten ausgehen, welche die prognostische Einschätzung erschweren.

Bei Kindern mit genetischen Syndromen findet sich möglicherweise ein sehr stark diskrepantes Profil, das sich in den Untertests der KABC-II abbilden kann (z. B. bei Kindern mit Williams-Syndrom). Auch hier muss man sich bewusst sein, dass in einzelnen Bereichen deutliche Bodeneffekte bestehen können, welche die Einschätzung des tatsächlichen Entwicklungsalters erschweren. Bei niedrigen Testwerten muss man von einer geringen Reliabilität ausgehen. Bracken (1987) hat hierzu empfohlen, dass man bei einem Untertest mindestens einen Rohwert von 3 voraussetzen sollte. Ist man sich der Aussagekraft der Indexbereiche und des Gesamtwertes nicht sicher, sollte man sich einerseits die Verteilung der Rohwerte genau ansehen und anhand der Tabelle zu den Altersäquivalenten nachsehen, in welchem Entwicklungsalter sich einzelne Untertests bei dem Kind bewegen. Dies erlaubt dann zwar keine prognostische Aussage. Man kann aber für die weitere Therapieplanung spezifische Entwicklungsbereiche herausarbeiten, in denen das Kind gefördert werden könnte.

Die KABC-II hat zu Beginn vieler Untertests Lernaufgaben, die es erlauben, dem Kind konkrete Rückmeldung zu geben und die korrekte Lösung zu veranschaulichen. Diese Lernaufgaben erlauben es zu beobachten, ob das Kind durch dieses Veranschaulichen der Lösungsprinzipien in seinem Verständnis stimuliert werden kann.

Zusammenfassung und Ausblick

Mit der Kaufman Assessment Battery for Children-II (KABC-II) ist ein neuartiger und komplexer Intelligenztest speziell auch für den Vorschulbereich verfügbar, der ein differenziertes und im klinischen Rahmen vielfältig verwendbares Instrumentarium erschließt. Wie bei anderen Intelligenztests ist es wichtig, sich der Stärken und Schwächen der KABC-II bewusst zu werden und die Einsatzmöglichkeiten anzupassen. Der Untersucher muss sich besonders bei Kindern mit spezifischen Entwicklungsstörungen und Funktions-

einschränkungen bewusst machen, wie gut das Testverfahren sich auf die kindlichen Besonderheiten einstellen kann. Der Untersucher, der mit der Kaufman Intelligenzskala für Kinder (K-ABC) vertraut ist, muss sich bei der Neuauflage der KABC-II mit neuen Aufgabenformen und einer insgesamt komplexeren Testinstruktion und deutlich längeren Durchführungszeit befassen.

Testverfahren erlauben keine Diagnosestellung aus sich selbst heraus, stets muss der Untersucher Informationen aus der Entwicklungsanamnese über das soziale Umfeld und aus der Entwicklungsbeobachtung mit den Informationen aus dem Testverfahren kombinieren. Bei der KABC-II ist gerade die Gegenüberstellung von fluider und kristalliner Intelligenz sehr interessant, da sie auf die starke Erfahrungsabhängigkeit einzelner Intelligenzfunktionen abhebt.

Die KABC-II eignet sich wegen der Abbildung einer Reihe breiter Faktoren im Sinne der CHG-Theorie besonders gut für die Anwendung im Rahmen der testübergreifenden Untersuchung von Kindern (cross-battery approach). Ausgehend von der KABC-II als Basistest würden dann einzelne Entwicklungsbereiche nochmals vertiefend oder vergleichend bewertet (Mickley & Renner 2010; Renner & Mickley 2015). Allerdings erlaubt der zeitliche Untersuchungsrahmen in der Frühförderung und in sozialpädiatrischen Zentren diese komplexe und zeitlich aufwendigere diagnostische Vorgehensweise nur für einzelne Kinder.

In der Anwendung von Testverfahren ist die Routine des Untersuchers mit dem konkreten Verfahren von zentraler Bedeutung. Die KABC-II umfasst auch bei den 3- bis 4-jährigen Kindern schon 5 bzw. 7 Untertests. Um ein dreijähriges Kind bei der Sache zu halten, muss der Untersucher die Übergänge zwischen Aufgaben und Untertests flexibel und zügig handhaben und seine Aufmerksamkeit vor allem der kontinuierlichen Motivation des Kindes zuwenden. Bei den Kindern zwischen 4 und 7 Jahren nimmt die Durchfüh-

rungsdauer nochmals zu, sodass auch hier die eingespielte Routine des Untersuchers wesentlich für eine stabile Mitarbeit des Kindes ist. Bei Kindern mit besonderen Stärken, etwa hochbegabten Kindern oder Kindern mit Autismus-Spektrum-Störungen, die Spezialbegabungen aufweisen, kann sich die Durchführungsdauer noch mal deutlich erhöhen.

Studien zu einzelnen klinischen Störungsbildern werden in den nächsten Jahren sicherlich die Aussagekraft und klinische Anwendung der deutschsprachigen Fassung der KABC-II weiter verbessern. Die Früherkennung von Entwicklungsrückständen und Entwicklungsstörungen ist die wesentliche Aufgabe eines frühen Entwicklungstests im Vorschulalter. Die Kaufman Assessment Battery for Children-II (KABC-II) erlaubt es, die kognitive und sprachliche Entwicklung umfassend zu bewerten und erste Entscheidungen hinsichtlich der weiteren Förderplanung zu treffen.

Die Kaufman Assessment Battery for Children-II (KABC-II) erlaubt sowohl eine erste Diagnosestellung im Altersbereich zwischen 3 und 7 Jahren und kann auch zur Verlaufsuntersuchung eingesetzt werden, um die Wirksamkeit von Fördermaßnahmen und einem veränderten pädagogischen Umfeld zu bewerten. Wegen der sich verändernden Aufgabenstruktur kann dabei eine Untersuchung nach einem Abstand von 12 Monaten Sinn machen. In der klinischen Praxis des sozialpädiatrischen Zentrums haben wir in den letzten beiden Jahren die KABC-II im zeitlichen Wechsel mit der Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-II) eingesetzt. Damit kann man einerseits Übungseffekte beim Kind vermeiden, zum anderen aber auch die Auswirkungen der spezifischen Entwicklungsstörung bei zwei recht unterschiedlich konstruierten Testverfahren vergleichen.

Die KABC-II wird in den nächsten Jahren in der frühen Entwicklungsdiagnostik an Bedeutung gewinnen, da sie ein fundiertes theoretisches Modell aufweist und sich im abgebildeten Ent-

wicklungsprofil interessante Beobachtungen zu einer Reihe von klinischen Fragestellungen finden. Vertiefende Erfahrungen über die Qualität der Normierung und die Vorhersagevalidität wird man in den nächsten Jahren weiter sammeln müssen. Wegen der vielseitigen Details, die man in der Durchführung beachten muss, und dem Anspruch, die grundlegenden theoretischen Modelle zu verstehen und ihnen zu folgen, bietet sich für die KABC-II mehr als bei anderen Testverfahren eine intensive Schulung zur Einarbeitung an.

Dr. Friedrich Voigt

Dipl.-Psychologe, Psychologischer Psychotherapeut
Leitung Psychologie im sozialpädiatrischen
Zentrum und in der Klinik kbo Kinderzentrum
München
Heiglhofstraße 65
81377 München
E-Mail: friedrich.voigt@kbo.de

Literatur

- Bracken, B. A. (1987):** Limitations of preschool instruments and standards for minimal levels of technical adequacy. *Journal of Psychoeducational Assessment*, 5, 313–326, <https://doi.org/10.1177/073428298700500402>
- Carroll, J. B. (1997):** The three-stratum theory of cognitive abilities. In D.P. Flanagan, J.L. Genshaft, & P.L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues* (S. 122–130). New York: Guilford Press.
- Flanagan, D. P., Alfonso, V. C., Ortiz, S. O., & Dynda, A. M. (2013):** Cognitive assessment: Progress in psychometric theories of the structure of cognitive abilities, cognitive tests, and interpretive approaches to cognitive test performance. In D. Saklofske & V. Schwane (Eds.), *Oxford handbook of psychological assessment of children and Adolescents* (S. 239–285). New York: Oxford University Press.
- Fletcher-Janzen, E., Ortiz, S.O. (2006):** Cultural Competence in the Use of IQ Tests with Culturally and Linguistically Diverse Children, *Gifted Education International*, 21, 137–150, <https://doi.org/10.1177/026142940602100306>

Flynn, J. R. (2006): Tethering the elephant: Capital cases, IQ, and the Flynn effect. *Psychology, Public Policy, and Law*, 12, 170–189, <https://doi.org/10.1037/1076-8971.12.2.170>

Lichtenberger, E. O., Volker, M. A., Kaufman, A. S. & Kaufman, N. L. (2006): Assessing gifted children with the Kaufman Assessment Battery for Children – Second edition (KABC-II). *Gifted Education International*, 21 (2/3), 99–126.

Mays, K. L., Kamphaus, R. W. & Reynolds, C. R. (2009): Applications of the Kaufman Assessment Battery for Children 2nd Edition in neuropsychological assessment. In C. R. Reynolds & E. Fletcher-Janzen (Eds.), *Handbook of clinical child neuropsychology* (3rd ed.) (S. 281–296). New York: Springer Science & Business Media.

McGrew, K. S. (2005): The Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities: Past, present, and future. In D. P. Flanagan & P. L. Harrison (Eds.), *Contemporary intellectual assessment: Theories, tests, and issues*, 2nd ed., S. 136–181. New York: Guilford Press.

McGrew, K. (2009): CHC theory and the human cognitive abilities project: Standing on the shoulders of the giants of psychometric intelligence research, *Intelligence* 37, 1–10, <https://doi.org/10.1016/j.intell.2008.08.004>

Melchers, P. & Melchers, M. (2015): KABC-II Kaufman Assessment Battery for Children – II. Deutschsprachige Fassung. Frankfurt: Pearson

Mickley, M. & Renner, G. (2010): Intelligenztheorie für die Praxis: Auswahl, Anwendung und Interpretation deutschsprachiger Testverfahren für Kinder und Jugendliche auf Grundlage der CHC-Theorie. *Klinische Diagnostik und Evaluation*, 3, 447–466.

Morgan, K. E., Rothlisberg, B. A., McIntosh, D. E., & Hunt, M. S. (2009): Confirmatory factor analysis of the KABC-II in preschool children. *Psychology in the Schools*, 46, 515–525, <https://doi.org/10.1002/pits.20394>

Potvin, D. C. H. et al. (2015): Confirmatory Factor Structure of the Kaufman Assessment Battery for Children–Second Edition With Preschool Children Too Young for Differentiation? *Journal of Psychoeducational Assessment*, 33 (6), 522–533, <https://doi.org/10.1177/0734282914568538>

Renner, G. & Mickley, M. (2015): Intelligenzdiagnostik im Vorschulalter. CHC-theoretisch fundierte Untersuchungsplanung und Cross-battery-assessment. *Frühförderung interdisziplinär*, 34, 67–82, <https://doi.org/10.2378/fi2015.art07d>

Renner, G., Schmid, S., Irblich, D., Krampen, G. (2012): Psychometrische Eigenschaften der Kaufman-Assessment Battery for Children (K-ABC) bei 5- und 6-jährigen Kindern I: Reliabilität und Validität in einer klinischen Stichprobe, *Frühförderung interdisziplinär*, 31, 197–206, <https://doi.org/10.2378/fi2012.art14d>