

Entwicklungs- und Intelligenzdiagnostik im Vorschulalter - state of the art

Dr. Friedrich Voigt
Kinderzentrum München



Alters - und stufenorientierte Beschreibung der Entwicklung

Altersorientierte Beschreibung

Die altersorientierte Beschreibung liefert quantitative Normen, die es erlauben sollen, mögliche Entwicklungsrückstände relativ zum chronologischen Alter zu beschreiben.

Früher wurde oft der Begriff des Entwicklungsalters verwendet, um den Stand der Entwicklung eines Kindes im Vergleich zu gleichaltrige Kinder einzuschätzen.

Weicht das Entwicklungsalter vom Lebensalter ab, so spricht man von einer Frühentwicklung (Frühreife, Akzeleration; z.B. Vorschulkinder, die im Alter von 3 ½ bis 4 Jahren bereits lesen und rechnen können) oder von einer Spätentwicklung (Retardierung).

Das Entwicklungsalter bezieht sich auf körperliche und geistige Merkmale der Entwicklung eines Kindes.

Alters - und stufenorientierte Beschreibung der Entwicklung

Stufenorientierte Beschreibung

Die Beschreibung der Entwicklung orientiert sich an den erreichten Entwicklungsstufen.

Die Stufen intellektueller und sozialer Entwicklung werden anhand von qualitativen Veränderungsmerkmalen beschrieben, z.B. welche Zusammenhänge versteht das Kind auf einer bestimmten Entwicklungsstufe.

Die Betonung liegt auf der qualitativen Beobachtung, wie das Erleben und Verhalten in Wechselwirkung mit der Umwelt steht. Aus dieser Wechselwirkung entstehen immer komplexere Niveaus der Anpassung an die soziale und gegenständliche Umwelt. Es gibt einen weiten Bereich von Erfahrungen und Lernstrategien, die das Erreichen eines Entwicklungsziels unterstützen.

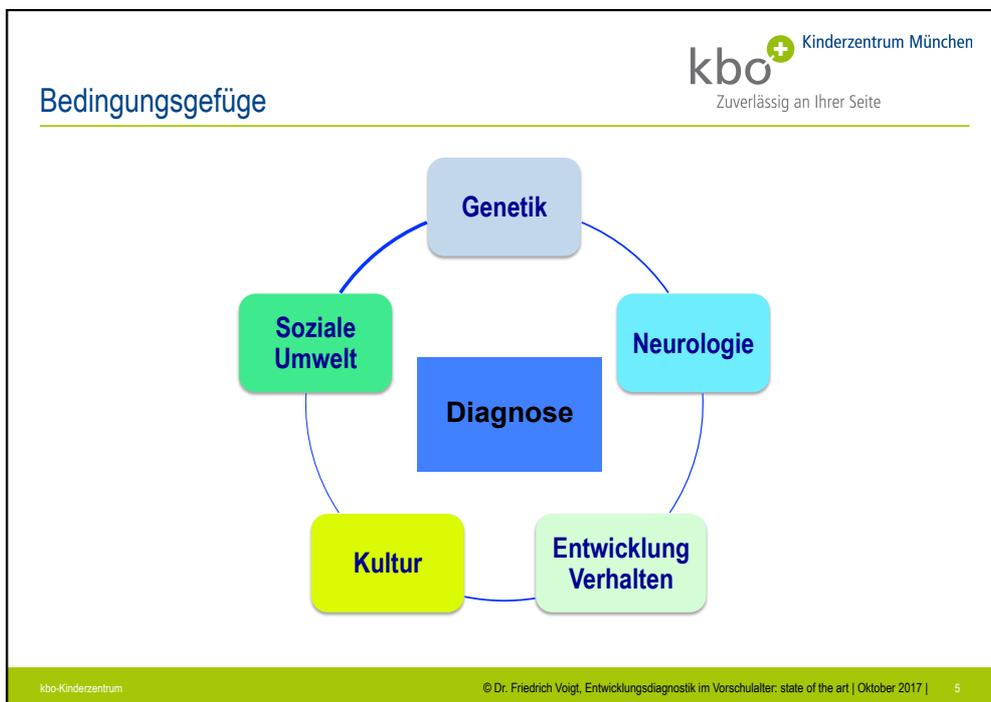
Alters - und stufenorientierte Beschreibung der Entwicklung

Stufenorientierte Beschreibung

Aus diesen qualitativen Veränderungen leiten sich Erklärungsmodelle für das Entstehen von Abweichungen in der Entwicklung ab. Das Kind stagniert in seiner Entwicklung in einer bestimmten Entwicklungsstufe oder schafft es nicht, die qualitativ nächsthöhere Stufe zu erreichen.

Bei einer schweren Entwicklungsregression (als Folge von psychischen oder hirnrorganischen Ursachen) kann ein Kind auch auf frühere Entwicklungsstufen zurückfallen.

Die altersorientierte und die stufenorientierte Beschreibung der Entwicklung sind komplementär und veranschaulichen gemeinsam den Verlauf der normalen und abweichenden Entwicklung.



kbo⁺ Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Entwicklungsmodelle

Traditionelles Bild der kindlichen Entwicklung

Die Entwicklung vollzieht sich

- ⇒ für alle Kinder relativ identisch
- ⇒ in geordneten Sequenzen
- ⇒ hin auf bestimmte Entwicklungsziele und
- ⇒ ist nicht umkehrbar.



Die Entwicklung vollzieht sich in Form typischer Reifungsschritte
(Macha, 2008)

kbo-Kinderzentrum © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 |



Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

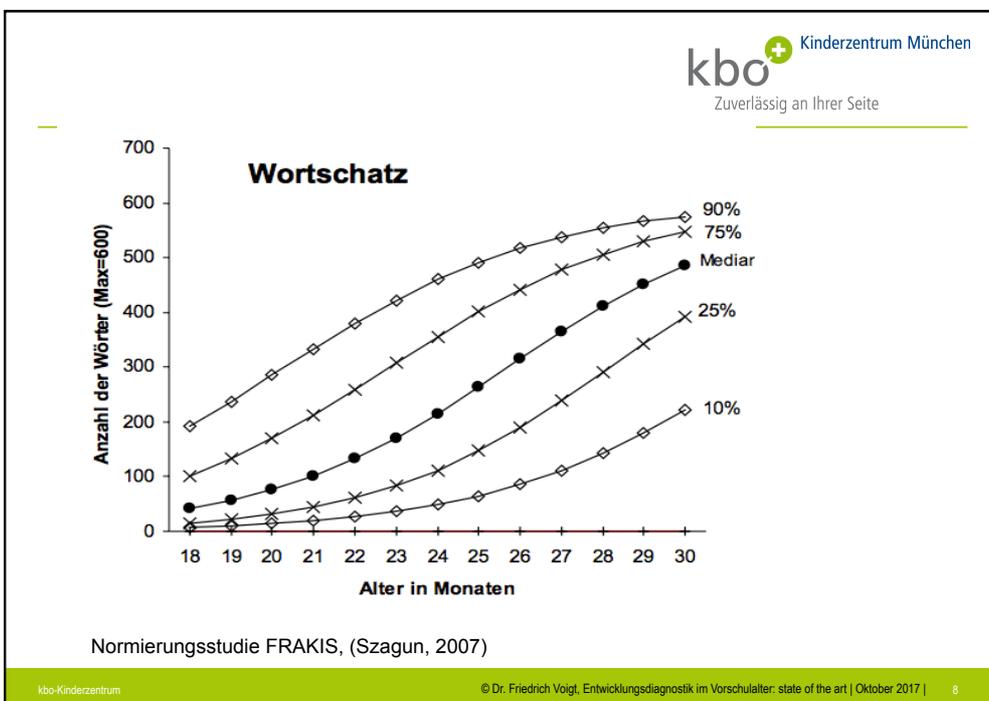
Entwicklungsmodelle

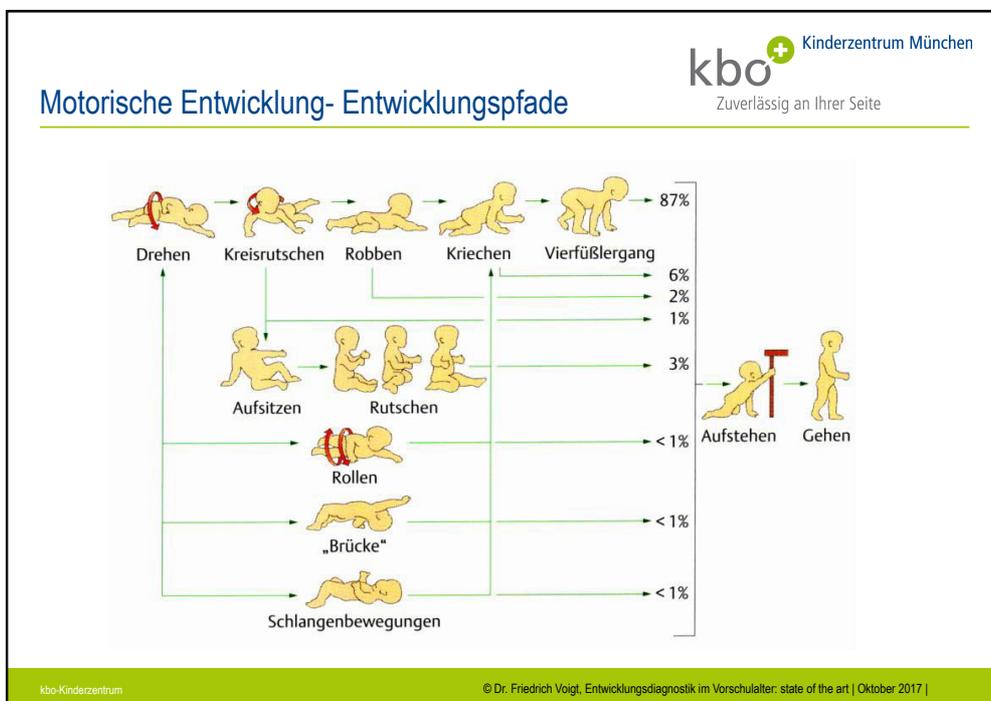
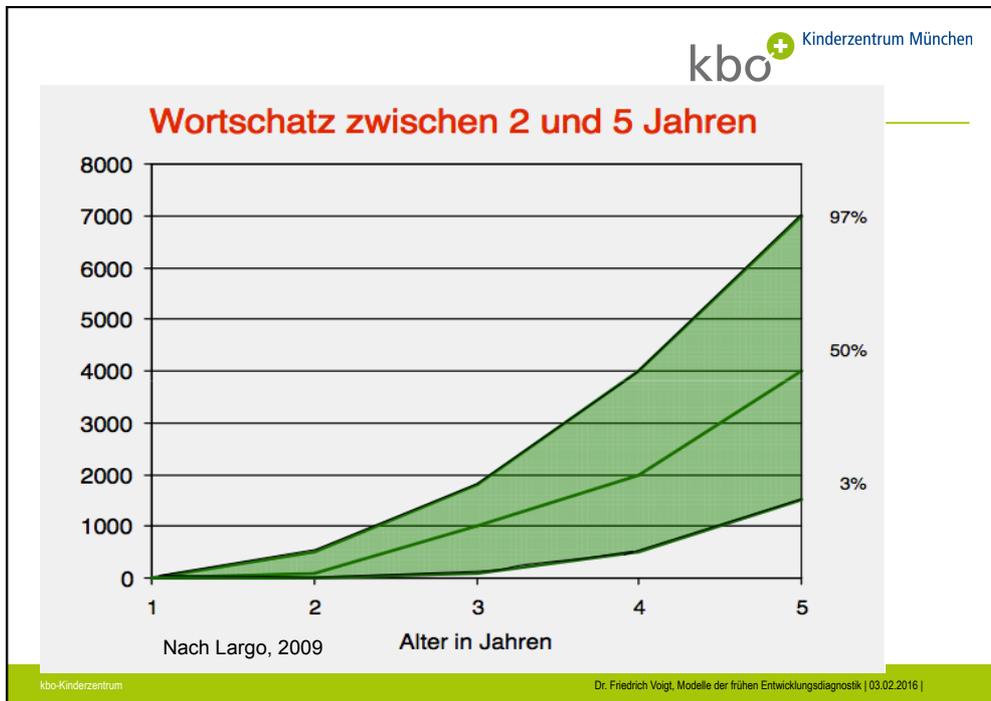
Aktuelle Entwicklungskonzepte

(1) Interindividuelle Variabilität der Entwicklung
 Der normale Zeitraum für den Erwerb des freien Laufens liegt zwischen 9 und 18 Monaten

(2) Prinzip der Äquifinalität
 Aus verschiedenen Ausgangsbedingungen wird das gleiche Ziel erreicht: ob das Kind robbt, krabbelt oder auf dem Popo rutschend sich vorwärts bewegt, am Ende kommen alle Kinder zum freien Laufen.

kbo-Kinderzentrum
© Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 |







Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Entwicklungsmodelle

Aktuelle Entwicklungskonzepte

(3) Prinzip der Multifinalität

Eine Startbedingungen mündet in verschiedene zwischenzeitliche Entwicklungsausgänge: ein Kind das sich zu drehen beginnt, kann dann daraus verschiedenen Fortbewegungsmöglichkeiten entwickeln (Robben, Rutschen, Schlangenbewegungen)

(4) Nichtlinearität

Im Entwicklungsverlauf kann ein Rückschritt auf ein früheres Entwicklungsniveau erfolgen (ein Kind, welches das freie Laufen erreicht hat, kann vorübergehend wieder auf das Krabbeln als Fortbewegungsmittel zurückfallen).

Transitorische Regression und **U-förmige Entwicklungsverläufe** (ein scheinbarer Leistungsrückfall des Kindes) können in Phasen des Übergangs beobachtet werden, in denen das Kind Fähigkeiten neu organisiert und dann qualitative Entwicklungsfortschritte macht (Wohlwill, 1991).

zusammengestellt nach Macha, 2009

kbo-Kinderzentrum
© Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 |



Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Variabilität der Entwicklung

Variabilität der Entwicklung

Interindividuelle Variabilität:
Vielfalt zwischen Kindern im Erreichen einer Entwicklungsstufe, z.B. wann wird das freie Laufen erreicht (zwischen 9 und 16 Monaten)

Intraindividuelle Variabilität:
Vielfalt eines Kindes im Erreichen von Entwicklungsstufen in verschiedenen Bereichen, z.B. motorische und sprachliche Entwicklung

Inkonsistenzen / Diskontinuität
Vorübergehende Regressionen, Überspringen von Entwicklungsstufen, Variable Entwicklungspfade

Geschlechtsunterschiede
Abhängig von den jeweiligen Entwicklungsfunktionen, Geschlechtsspezifische Begabungen / Stärken

Largo, 1998, Rutter, 2002

kbo-Kinderzentrum
Dr. Friedrich Voigt, Modelle der frühen Entwicklungsdiagnostik | 03.02.2016 | 12

Meilensteine und Grenzsteine der Entwicklung



Zuverlässig an Ihrer Seite

Meilensteine der Entwicklung bezeichnen den Zeitpunkt, an dem der Durchschnitt aller Kinder einen bestimmten Entwicklungsschritt erreicht haben (Michaelis, 2004).

Das Meilensteinkonzept berücksichtigt nicht die hohe interindividuelle Variabilität der Entwicklung

Grenzsteine der Entwicklung
 Grenzsteine sind definiert durch das Alter, in dem ca. 90 bis 95 % aller Kinder einen bestimmten Entwicklungsschritt, der essentiell für die weitere Entwicklung ist, vollzogen haben.

Beispiel: Krabbeln ist nicht essentiell für die Entwicklung, jedoch das freie Laufen (Largo, 1993)

kbo-Kinderzentrum
Dr. Friedrich Voigt, Modelle der frühen Entwicklungsdiagnostik | 03.02.2016 | 13

Diagnose / Behandlung von Entwicklungsstörungen

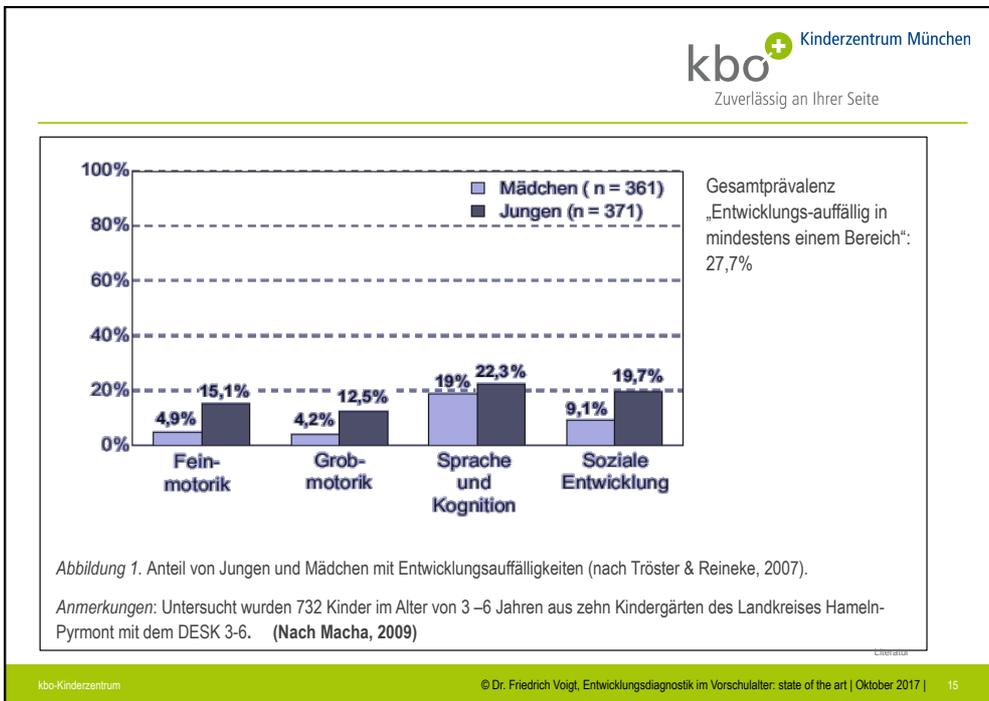


Zuverlässig an Ihrer Seite

```

    graph TD
      NT[Niedergelassene Therapeuten] --> NK[Niedergelassener Kinderarzt]
      NT --> SZ[Sozialpädiatrisches Zentrum]
      NK <--> VU[Vorsorgeuntersuchungen U1 bis U 11a]
      NK --> FF[Frühförderung]
      VU --> ABM[Akute Behandlungsmaßnahmen]
      FF --> FDT[Frühdiagnostik und Frühtherapie von 0 bis 6 Jahre Elternberatung]
      SZ --> FDD[Frühdiagnostik Frühtherapie Neuropädiatrische Diagnostik Komplexe psychologische Diagnostik Elternberatung und Begleitung von 0 bis 18 Jahre]
      RK[Regelkindergarten]
      IK[Integrationskindergarten]
      HK[Heilpädagogischer Kindergarten]
    
```

kbo-Kinderzentrum
© Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 14



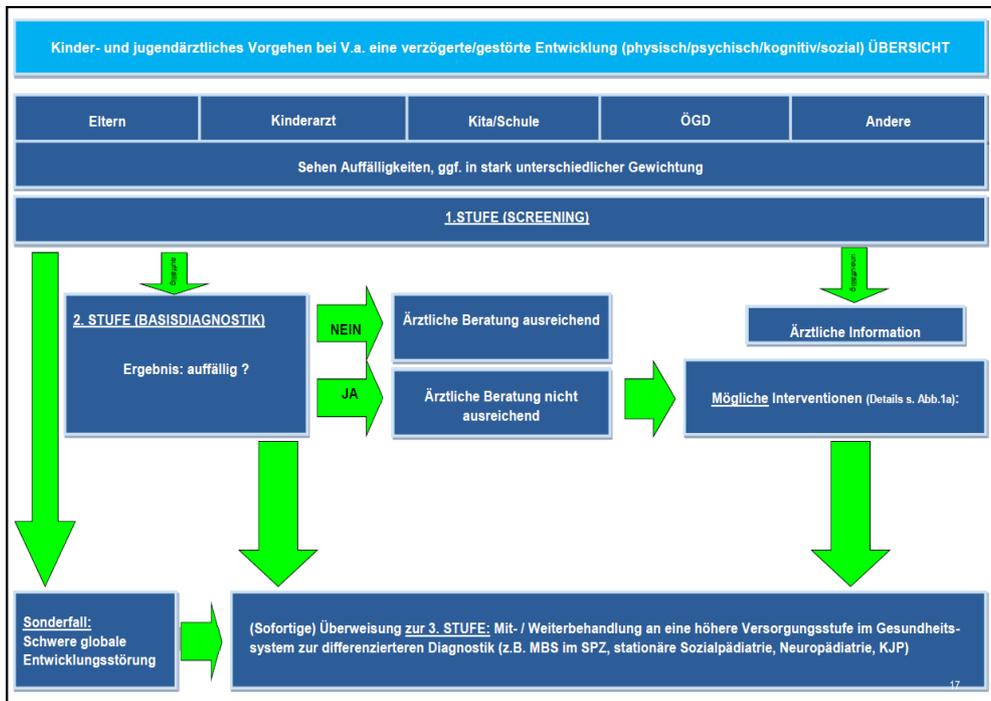
kbo+ Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Entscheidungsebenen bei Entwicklungsauffälligkeiten

Kinderarzt ÖGS Screening	Zuverlässige Identifikation von Entwicklungsauffälligkeiten im Rahmen der „U“-Vorsorgeuntersuchungen Früherkennungsuntersuchungen. Schuleingangsuntersuchungen Zeitkorridor: 10 – 30 Minuten.
Kinderarzt Frühförderstelle	Basisdiagnostik Ziel: Einordnung von Entwicklungsauffälligkeiten. Behandlungsplanung für eine begrenzte Behandlungsphase
Sozialpädiatrisches Zentrum	Mehrdimensionale Bereichsdiagnostik in der Sozialpädiatrie (MBS) Ziel: differenzialdiagnostische Zuweisung der Entwicklungsstörung und mehrdimensionale Behandlungsplanung. Erfassung von Intelligenz / Entwicklung, Bewertung der sozialen Situation, psychische Entwicklung, familiäres Umfeld, Teilhabe

IVAN Interdisziplinäre Verbände übergreifende Arbeitsgruppe Entwicklungsdiagnostik der DGSPJ, des BVKJ, der DGAAP, zur Behandlung von Entwicklungsauffälligkeiten in Praxis, Klinik und im SPZ (2016)

kbo-Kinderzentrum © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 16



**IVAN – Stufenkonzept –
Empfehlungen für Screening /Basisdiagnostik**

Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

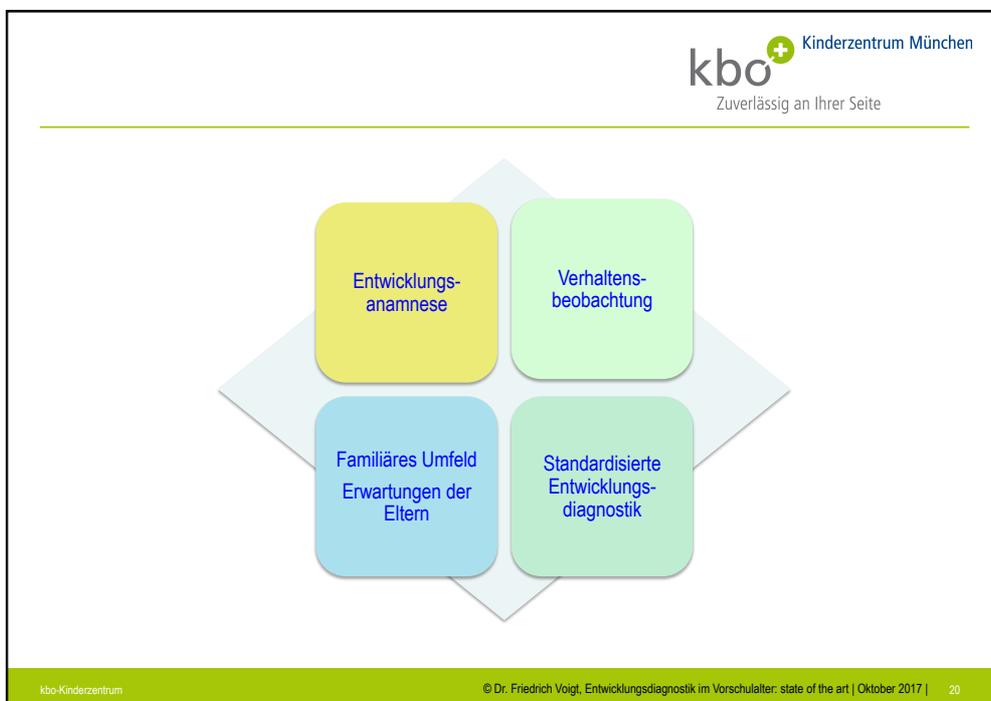
Entwicklungs- bereich	Obligate Testverfahren					Fakultative, ergänzende Testverfahren
	bis 12/24 Monate	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	
Globale Entwicklung	ET 6-6-R bzw. MFED 1. Lj., MFED 2.-3.Lj.	ET 6-6-R bzw. MFED 2.-3.Lj.	ET 6-6-R bzw. BUEVA 2 (UTs zu Körpermotorik und sozial-emotionale Entwicklung fehlen)	ET 6-6-R bzw. BUEVA 2 (UTs zu Körpermotorik und sozial-emotionale Entwicklung fehlen)	ET 6-6-R bzw. BUEVA 2 (UTs zu Körpermotorik und sozial-emotionale Entwicklung fehlen)	
Kognition	ET 6-6-R (UT: Kognition) bzw. MFED 1., bzw. MFED 2.-3.Lj. ¹ (UT:Perzeptionsalter)	ET 6-6-R (UT: Kognition) bzw. MFED 2.-3.Lj. ¹ (UT: Perzeptions- alter)	BUEVA 2 (UT: nonverbale und verbale Intelligenz) bzw. ET 6-6-R (UT: Kognition)	BUEVA 2 (UT: nonverbale und verbale Intelligenz) bzw. ET 6-6-R (UT: Kognition)	BUEVA 2 (UT: nonverbale und verbale Intelligenz) bzw. ET 6-6-R (UT: Kognition)	SON-R 2 ½ -7 SON-R 6-40 K-ABC (-II) WISC IV/ HAWIK IV IDS-P IDS
Sprache	FRAKIS-K evtl. ergänzend: ET 6-6-R (UT: Sprache) bzw. MFED 2.-3.Lj. ¹ (UT: Sprechalter, Sprachverständnis- alter)	SBE-3-KT evtl. ergänzend: ET 6-6-R (UT: Sprache) bzw. MFED 2.-3.Lj. ¹ (UT: Sprechalter, Sprachverständnis- alter)	HASE evtl. ergänzend: BUEVA 2 (UT: Expressive Sprache, verbale Intelligenz)	HASE evtl. ergänzend: BUEVA 2 (UT: Expressive Sprache, verbale Intelligenz)	HASE evtl. ergänzend: BUEVA 2 (UT: Expressive Sprache, verbale Intelligenz)	PLAKSS-II(KF) (Artikulation) SETK-2 (UT: Wörter und Sätze verstehen) SETK-3-5 AWST-R WWT 6-10 TROG-D LISE-DAZ

kbo-Kinderzentrum
© Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 |

**IVAN – Stufenkonzept –
Empfehlungen für Screening /Basisdiagnostik**

kbo+ Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Entwicklungs- bereich	Obligate Testverfahren					Fakultative, ergänzende Testverfahren
	bis 12 / 24 Monate	3 Jahre	4 Jahre	5 Jahre	6 Jahre	
Motorik	ET 6-6-R (UT: Hand-, Körper- motorik) bzw. MFED 1. Lj., (UT: Lauf-, Krabbel- Sitzalter, Greifalter) oder MFED 2.-3.Lj. (UT: Laufalter, Hand- geschicklichkeit)	ET 6-6-R (UT: Hand-, Körper- motorik) bzw. MFED 2.-3.Lj. (UT: Laufalter, Handgeschicklich- keit)	ET 6-6-R (UT: Hand-, Körper- Motorik, Nachzeichnen)	ET 6-6-R (UT: Hand-, Körper- Motorik, Nachzeichnen)	ET 6-6-R (UT: Hand-, Körper- Motorik, Nachzeichnen)	Movement ABC-2 BOT-2 FEW 2
Emotionale Entwicklung u. Sozial-verhalten	ET 6-6-R (UT: Fragebogen z. sozial-emotionalen Entwicklung) bzw. MFED 1./2.-3.Lj. (UT: Sozial-, Selb- ständigkeitsalter) MEF	ET 6-6-R (UT: Fragebogen zur sozial-emotionalen Entwicklung) MFED 2.-3.Lj. (UT: Sozial-, Selb- ständigkeitsalter) MEF	ET 6-6-R (UT: Fragebogen zur sozial-emotionalen Entwicklung) MEF	ET 6-6-R (UT: Fragebogen zur sozial-emotionalen Entwicklung) MEF	ET 6-6-R (UT: Fragebogen zur sozial-emotionalen Entwicklung) MEF	SDQ CBCL 1½-5 CBCL/ 6-18R
Konzentration, Aufmerksam- keit		FBB-ADHS-V aus DISYPS II	FBB-ADHS-V aus DISYPS II	FBB-ADHS-V aus DISYPS II	FBB-ADHS-V aus DISYPS II	
Auditives Arbeits- gedächtnis			HASE BUEVA 2 (UT: Arbeits- gedächtnis)	HASE (UT: Nachsprechen v. Kunstwörtern, Wiedergabe v. Zahlenfolgen)	HASE (UT: Nachsprechen v. Kunstwörtern, Wiedergabe v. Zahlenfolgen)	
Spielverhalten	Beurteilung n. R.Largo und n. B.Zollinger					





Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Methoden der Entwicklungsdiagnostik

Allgemeine Entwicklungstests

Allgemeine Entwicklungstests bilden ein breites Spektrum von Entwicklungsfunktionen ab, um Stärken und Schwächen in der Entwicklung zu erfassen, eine Diagnose des allgemeinen Entwicklungsstandes zu erlauben und Ziele für die Entwicklungsförderung zu formulieren.

Konstruktionsmerkmale von Entwicklungstests

- Überprüfen von alterstypischen Fertigkeiten, die charakteristisch für die Altersspanne sind
- Testaufgaben haben einen altersabhängigen Schwierigkeitsverlauf, das bedeutet mit zunehmendem Alter lösen mehr Kinder diese Aufgabenformen
- Entwicklungssequenzen werden oft als Stufenfolge beschrieben, d.h. es werden Aufgaben beschrieben, die notwendig aufeinander aufbauen

Aufgaben von allgemeinen Entwicklungstests

- Beurteilung des aktuellen Entwicklungsstands
- Entscheidungshilfe für die ätiologische Abklärung
- Elternberatung zum Entwicklungsniveau und zur Alltagsförderung
- Einleitung von zeitlich begrenzten Therapie- und Fördermaßnahmen
- Definition der Förder- und Behandlungsschwerpunkte, Festlegungen eines Behandlungsplans und der Erfolgskriterien

kbo-Kinderzentrum © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 21



Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Entwicklungstests

Inhaltliche Konstruktion von allgemeinen Entwicklungstests

Stufenleiterverfahren : inhaltlich heterogene Aufgaben werden entsprechend ihrem Schwierigkeitsgrad geordnet (Bsp. Münchener Funktionelle Entwicklungsdiagnostik, Bayley-II, Bayley-III)

Testbatterien : Zusammenstellung von spezifischen Untertests, die jeweils inhaltlich gleichartige Aufgaben zusammenfassen. Die Aufgaben werden in ihrem Schwierigkeitsniveau abgestimmt. (Bsp. Wiener Entwicklungstest, Frostig Entwicklungstest der visuellen Wahrnehmung FEW-2)

Inventare bilden Merkmalskomplexe der Entwicklung durch inhaltlich heterogene Aufgaben ab und beziehen eine Vielzahl von Fertigkeiten mit ein. Ziel ist es ein breitgefächertes Bild der Stärken und Schwächen eines Kinds zu erhalten (Bsp. Entwicklungstest ET 6-6)

Ergebniswerte von allgemeinen Entwicklungstests

Entwicklungsalter (EA): Zu welchem Zeitpunkt erreicht ein Kind in der Normstichprobe in der Regel diese Aufgaben? Die Differenz zwischen Entwicklungsalter und chronologischem Alter erlaubt es einen Entwicklungsrückstand oder Entwicklungsvorsprung zu definieren. Das Entwicklungsalter erlaubt in der Regel nur eine begrenzte Vorhersage, da Entwicklungstests nicht für eine langfristige Prognose konzipiert sind.

Entwicklungsquotient (EQ): Der Entwicklungsquotient wird in Analogie zum Intelligenzquotienten verwendet und beschreibt die Beziehung zwischen Entwicklungsalter und chronologischem Alter ($EQ = (EA / CA) \cdot 100$). Das Entwicklungsalter kann auch für einzelne Aufgabenbereiche im Entwicklungsprofil ermittelt werden.

kbo-Kinderzentrum © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 22



Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Allgemeine Entwicklungstests

Zuverlässigkeit der Entwicklungsprognose

Die Entwicklungsvorhersage kann sich nicht alleine auf das Ergebnis eines Entwicklungstests stützen. In die Prognose muss eine systematische Analyse von Entwicklungsmerkmalen und sozialen Faktoren miteinbezogen werden.

Die prognostische Aussagekraft ist höher, wenn sich deutlichere Entwicklungsrückstände finden (Largo & Siebenthal, 1997).

Ein Entwicklungsprofil hilft bei der Förder- und Therapieplanung, das Entwicklungsbild kann sich im Laufe der nächsten Jahre aber systematisch verändern.

Entwicklungstests erlauben oft nur eine begrenzte Vorhersage der abstrakten sprachlichen und kognitiven Fähigkeiten, die für die schulische Prognose relevant sind.

Bei leichten Entwicklungsabweichungen besteht eine hohe Variabilität in der Entwicklungsprognose und in den Leitsymptomen der Entwicklungsstörung (z.B. Verschiebung der Schwerpunkt von Motorik auf Sprache oder von Sprache auf Kognition).

kbo-Kinderzentrum © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 23



Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Allgemeine Entwicklungstests

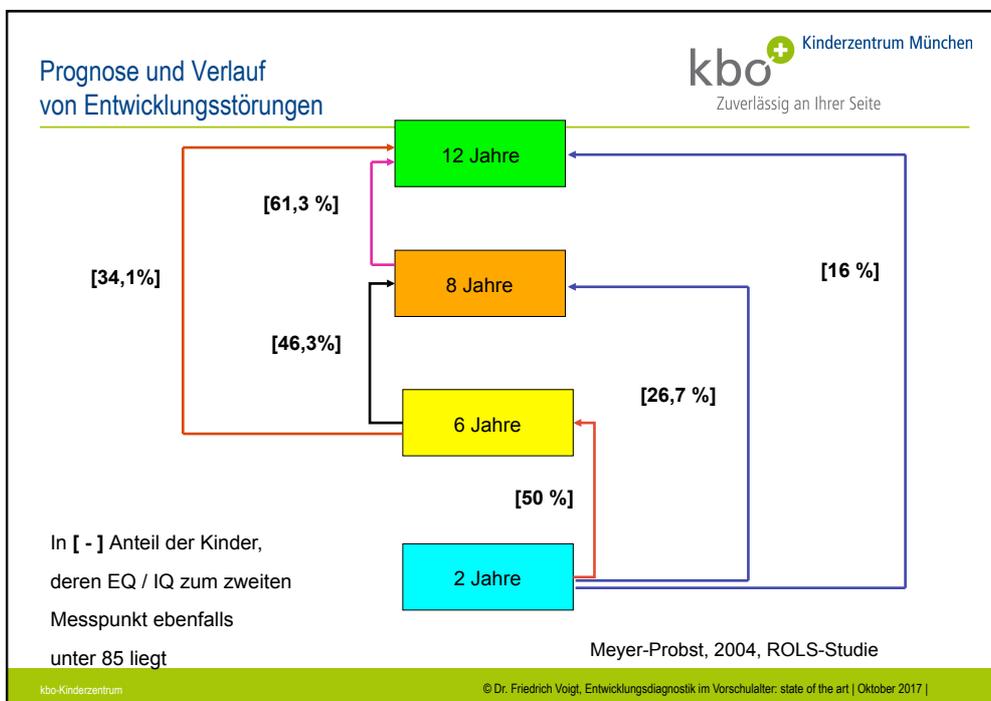
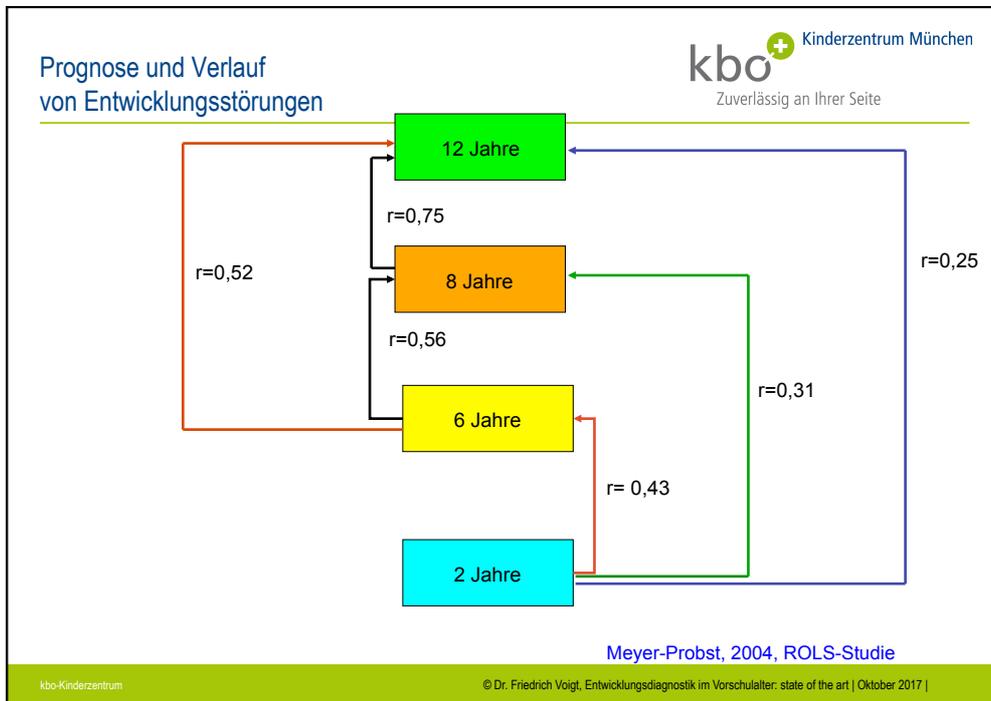
Zuverlässigkeit der Entwicklungsprognose

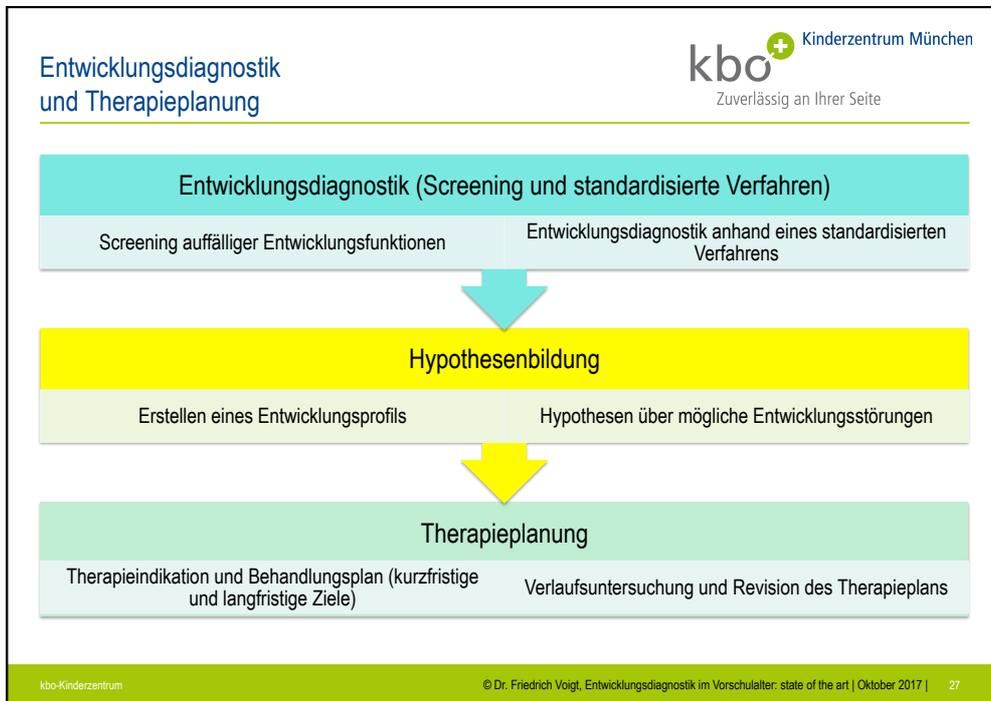
In die Interpretation der Ergebnisse und in die Prognosestellung müssen einbezogen werden :

- Emotionale und soziale Entwicklung des Kindes (z.B. emotionale Regulation, Temperament)
- Ausdauer des Kindes im Spiel und Fokussierung der Aufmerksamkeit
- Positive Merkmale der familiären Situation (z.B. Erziehungsverhalten, Bindungsverhalten)
- Psychosoziale Belastungen (z.B. soziale Belastungen der Eltern, psychische Erkrankungen eines Elternteils)
- Ressourcen (z.B. Qualität der Therapie- und Fördermaßnahmen, Qualität der teilstationären Betreuung)
- Stimulierbarkeit einzelner Entwicklungsfertigkeiten

Oerter et al., 1999, Greenspan, 2004 , Macha & Petermann, 2008

kbo-Kinderzentrum © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 24





Indikation für Entwicklungsdiagnostik

kbo⁺ Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Wann ist eine entwicklungsdiagnostische Untersuchung sinnvoll oder die Durchführung wünschenswert?

Bei einer **Langzeittherapie** ist eine entwicklungsdiagnostische Untersuchung nach einem bestimmten Turnus in den **Heilmittelrichtlinien** vorgesehen (nach 30, 40 oder 60 Stunden).

Bei **stagnierenden Fortschritten in der Therapie und geringer Motivation** auf Seiten des Kindes kann eine entwicklungsdiagnostische Untersuchung zur Klärung der Behandlungsplanung beitragen.

Bei **unklaren sprachlichen Symptomen**, die einer vertiefenden Abklärung bedürfen (z.B. Sprachverständnisstörung, Einschränkungen auditives Gedächtnis, hohe Variabilität in der Artikulation, mangelnde Umsetzung von sprachlichen Fertigkeiten in den Alltag trotz intensiver Übung etc.)

Bei **unklaren Entwicklungssymptomen** in den Bereichen Fein- und Grobmotorik, Wahrnehmung und in kognitive Funktionen

kbo-Kinderzentrum © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 28



Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Indikation für Entwicklungsdiagnostik

Wann ist eine entwicklungsdiagnostische Untersuchung sinnvoll oder die Durchführung wünschenswert?

Bei Hinweisen auf **Defizite in der kognitiven Entwicklung** oder Hinweisen auf einen allgemeinen Entwicklungsrückstand und zur Abklärung der intellektuellen Begabung

Bei **ausgeprägten Auffälligkeiten in der emotionalen und sozialen Entwicklung**, bei, Bei ausgeprägten Anpassungsproblemen im Kindergarten

Bei Hinweisen auf Symptome einer **Autismus Spektrum Störung**

Bei **unklarer psychosozialer Situation** der Familie, Hinweise auf starke familiäre Belastungssituation, Hinweise auf eine Gefährdung des Kindeswohls

Zur **Entscheidungshilfe** über einen Kindergartenwechsel und zur Erstellung eines Gutachtens zur Klärung der Kostenübernahme, zur Klärung der Entscheidung, welche Schule für ein Kind geeignet ist

kbo-Kinderzentrum
© Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 29



Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Entwicklungsprofil im Vorschulalter

Alter in Monaten	Kognitive Entwicklung	Kommunikative Entwicklung	Soziale Entwicklung	Sprachverständnis	Sprachliche Kommunikation	Motorische Entwicklung	Selbständigkeit
60							
54							
48							
42							
36							
30							
24							
20							
18							
16							
14							
12							
10							
8							
Chronologisches Alter :							

kbo-Kinderzentrum
© Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 30



kbo+ Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Intelligenzdiagnostik

Wichtige Merkmale der Intelligenzdiagnostik

<p>Vorgabe einer Aufgabensammlung</p> <p>Feine Abstufungen der Aufgabenschwierigkeiten von leicht bis schwer</p> <p>Verbindliche Testinstruktionen</p> <p>Vergleichsnormen zu Kindern genau gleichen Alters</p> <p>Aufgaben beziehen sich auf konkretes Leistungsverhalten</p> <p>Das Testergebnis ist nicht die alleinige Bewertungsgrundlage der Intelligenz</p>	<p>Intelligenztests liegen unterschiedliche Modelle zugrunde</p> <p>Intelligenztests erfassen unterschiedliche Komponenten der kognitiven und sprachlichen Entwicklung</p> <p>Bei einem Kind durchgeführte Intelligenztests liefern unterschiedliche IQ-Werte</p> <p>Der Intelligenzbegriff ist bisher nicht einheitlich definiert</p>
--	--

kbo-Kinderzentrum
© Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 31



kbo+ Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Intelligenzdiagnostik

Die Intelligenz- und Leistungsdiagnostik mit psychometrischen Verfahren ist für verschiedene Fragestellungen relevant

- Einschätzung des Entwicklungsverlaufs und der Entwicklungsprognose
- Bewertung des Förderbedarfs eines Kindes
- Frühdiagnostik von Teilleistungsstörungen
- Abklärung von kombinierten Lernschwierigkeiten (Diskrepanzdefinition)
- Schullaufbahnberatung
- Langfristige Begabungsprognose

kbo-Kinderzentrum
© Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 32



Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Qualität des diagnostischen Verfahrens

- „Die Güte eines Diagnostikverfahrens basiert vor allem auf dessen Differenzierungsfähigkeit und den prädiktiven Werten unter Berücksichtigung der Prävalenz der relevanten Störungsbilder.“ (Mickley, 2013, S. 3).

Zielgrößen sind eine **Sensitivitätsrate von > 80 %** (richtig positiv) und eine **Spezifizitätsrate von > 95 %** (richtig negativ) (Werte unter 80 % sind nicht akzeptabel)

- „Normen müssen aus großen (N> 150- 300= mittlere Qualität, N> 300 = hohe Qualität) repräsentativen, unselektierten Stichproben stammen, deren demografische Kennwerte sowie Ein- und Ausschlusskriterien bekannt sind.“
- „Normen müssen bezogen auf die Altersintervalle ausreichend klein und differenzierend sein, um dem Entwicklungsverlauf jüngere Kinder gerecht zu werden.“

Mickley, M.- Nutzen, Schaden und Qualität standardisierte Entwicklungs- und Intelligenzdiagnostik , Kinder- und Jugendmedizin, 2013 (3), 1-5.

kbo-Kinderzentrum
© Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 33



Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Qualität des diagnostischen Verfahrens

- „Testverfahren sollten keinen Bodeneffekte besitzen, sondern ein Differenzierungsoptimum im unteren Leistungsbereich aufweisen.
Auf angemessene Leistungsgradienten zur Erfassung von feinen Leistungsunterschieden ist zu achten.“
- „Reliabilitätswerte sollten zwischen .80 und .90 liegen oder möglichst darüber (bei 2 bis 6-Wochenintervallen), da sonst zu große klinisch unbrauchbare Messfehler entstehen.“

Mickley, M.- Nutzen, Schaden und Qualität standardisierte Entwicklungs- und Intelligenzdiagnostik , Kinder- und Jugendmedizin, 2013 (3), 1-5.

kbo-Kinderzentrum
© Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 34

Flynn-Effekt: Intelligenzwerte verändern sich im Entwicklungsverlauf einer Kohorte (durchschnittliche Veränderung von 0,33 IQ-Punkte pro Jahr).

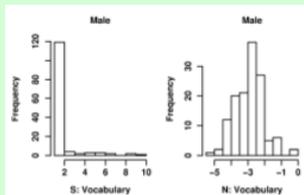
Deshalb müsste man nach Ansicht von Flynn für jedes Jahr nachdem der Test standardisiert wurde, die entsprechende Punktzahl hinzufügen.

Die Untersuchung mit einem neu standardisierten Verfahren kann zu einem deutlichen Absinken des IQ-Wertes führen und dadurch zu einer Neuklassifikation von Kindern und Jugendlichen führen.

Trahan, L., Stuebing, K.K., Hiscock, M.K, Fletcher, J.M. (2014). The Flynn Effect: A Meta-analysis, Psychological Bulletin, 140(5): 1332–1360

Grenzen der Standardisierungs-Stichprobe: Die Normstichprobe umfasst nur selten eine zureichende Zahl von Kindern und Jugendlichen mit spezifischen Entwicklungsstörungen oder globalen Entwicklungsstörungen.

Bodeneffekte: Im untersten Bereich eines Intelligenztest werden unterschiedliche Leistungsebenen nicht abgebildet. Dies verhindert die genaue Abbildung von Stärken und Schwächen eines Kindes oder Jugendlichen mit Intelligenzminderung und globalen Entwicklungsstörungen. Intelligenztest messen häufig **nicht** unterhalb von Werten von 50 bzw. 40 IQ-Punkten und erlauben im unteren Messbereich nur schlechte Schätzwerte der tatsächlichen Fähigkeiten.



Hessl, D. et al, A solution to the limitations of cognitive testing in children: the case of fragile X-Syndrome, Journal of Neurodevelopmental Disorders, 2009, 1, 33-45


Kinderzentrum München
 Zuverlässig an Ihrer Seite

Intelligenz und Intelligenztests

Intelligenztests	
(1) Verfügbare Intelligenztests sind sehr heterogen hinsichtlich der Anzahl und der Auswahl der erfassten Fähigkeiten.	(1) „Intelligenzwerte in unterschiedlichen Testverfahren haben unterschiedliche Bedeutung und sind nur bedingt miteinander vergleichbar.
(2) Intelligenzverfahren beruhen manchmal auf unklaren Vorstellungen und Definitionen der erfassten Intelligenzbereiche.	(2) Nicht alle für eine (...) diagnostische Fragestellung relevanten kognitiven Fähigkeiten sind notwendigerweise in einem Testverfahren repräsentiert.
(3) Intelligenzwerte sind nicht stabil, sondern von einer Vielzahl von internen und externen Faktoren abhängig.	(3) Trotz unauffälliger Testbefunde können bei nicht berücksichtigten Intelligenzkomponenten klinisch relevante Schwächen übersehen werden.
(4) Führt man mit einem Kind mehrere Intelligenztests durch, so können sich jeweils unterschiedliche IQ-Werte ergeben.	(4) Trotz auffälliger Testbefunde können bei nicht berücksichtigten Intelligenzkomponenten klinisch relevante Stärken übersehen werden.“ (zitiert nach Renner, Mickley, 2015)

kbo-Kinderzentrum © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 37


Kinderzentrum München
 Zuverlässig an Ihrer Seite

Intelligenzfunktionen KABC-II

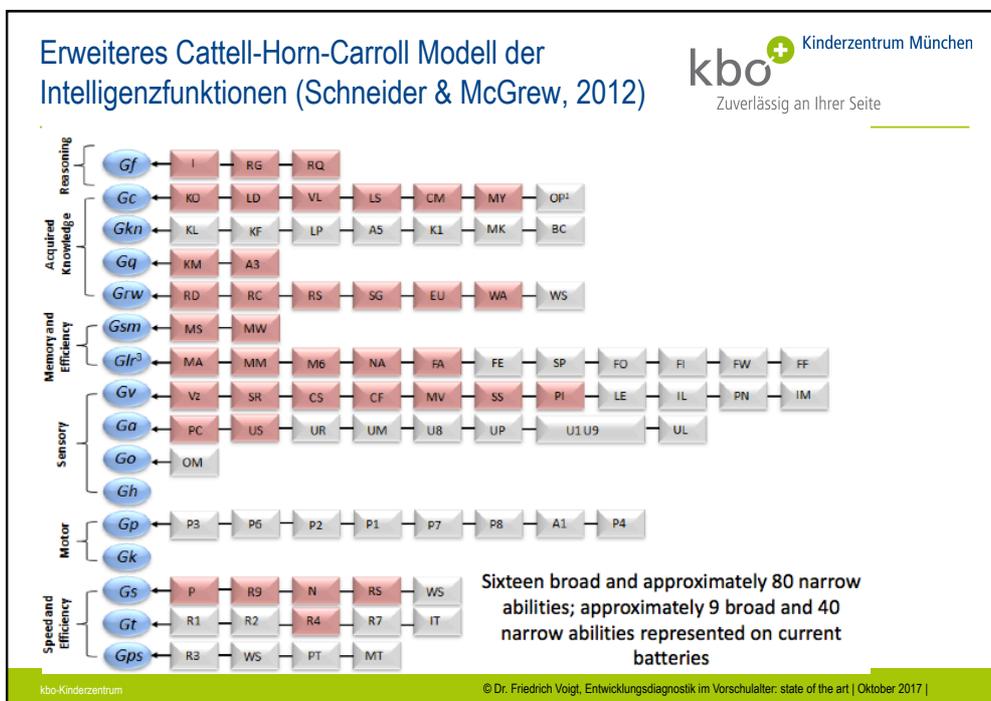
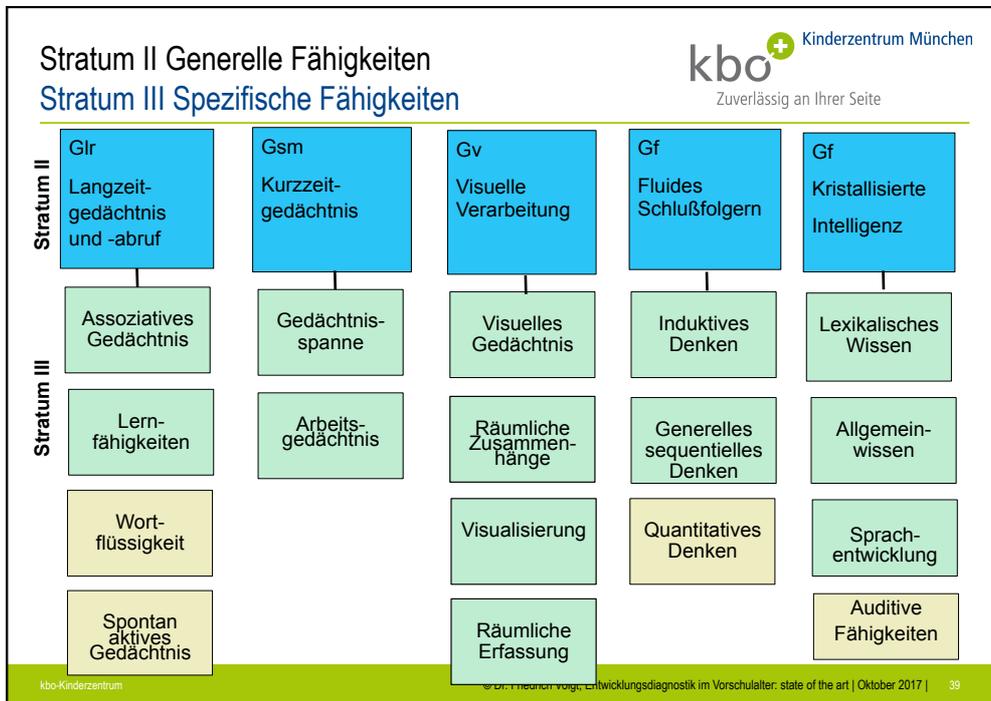
Stratum III Allgemeine Fähigkeit
erfasst durch FKI im KABC-II

```

      graph TD
        G[Stratum III: G] --> Glr[Stratum II: Glr  
Langzeitgedächtnis und -abruf]
        G --> Gsm[Stratum II: Gsm  
Kurzeitgedächtnis]
        G --> Gv[Stratum II: Gv  
Visuelle Verarbeitung]
        G --> Gf1[Stratum II: Gf  
Fluides Schlußfolgern]
        G --> Gf2[Stratum II: Gf  
Kristallisierte Intelligenz]
    
```

Stratum II:
Breite Fähigkeiten gemessen durch K-ABC-II Skalen

kbo-Kinderzentrum © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 38



Erfassung breiter CHC-Funktionen in ausgewählten Intelligenzverfahren im Vorschulalter (Renner & Mickley, 2015)



Zuverlässig an Ihrer Seite

Verfahren	Alter	Gf	Glr	Gsm	Gs	Gc	Gv	Ga
BUEVA-II	4;0-6;0	O	-	O	O	1	-	-
CT-1-R	Ab 5;3	+	-	-	-	-	-	-
IDS-P	4;0-5;11	O	O	O	O	+	+	-
KABC-II	4;0-4;11	-	+	+	-	+	+	-
KABC-II	5;0-5;11	O	+	+	-	+	+	-
SON-R 2 ½-7	4;0-6;11	+	-	-	-	-	+	-
WPPSI-III	4;0 bis 7;2	+	-	-	+	+	+	-

+	Angemessen repräsentiert	Angegeben ist der Altersbereich für den die Zuordnungen vorgenommen wurden
O	Unterrepräsentiert	
-	Nicht repräsentiert	

kbo-Kinderzentrum

© Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 41

Auswahl von Intelligenzverfahren nach der Fragestellung

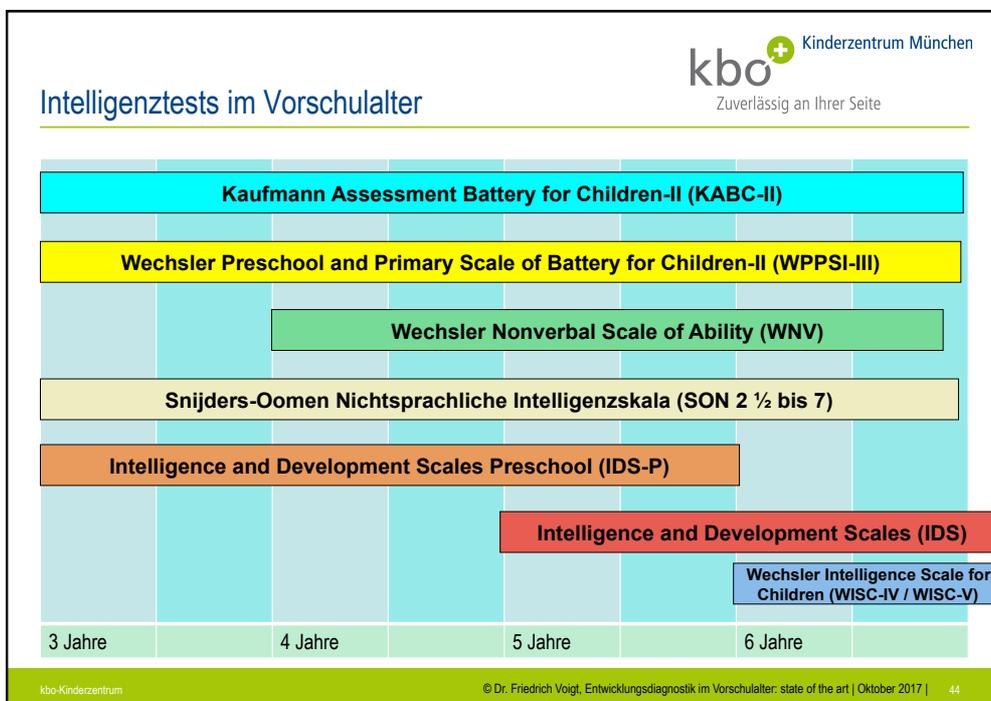
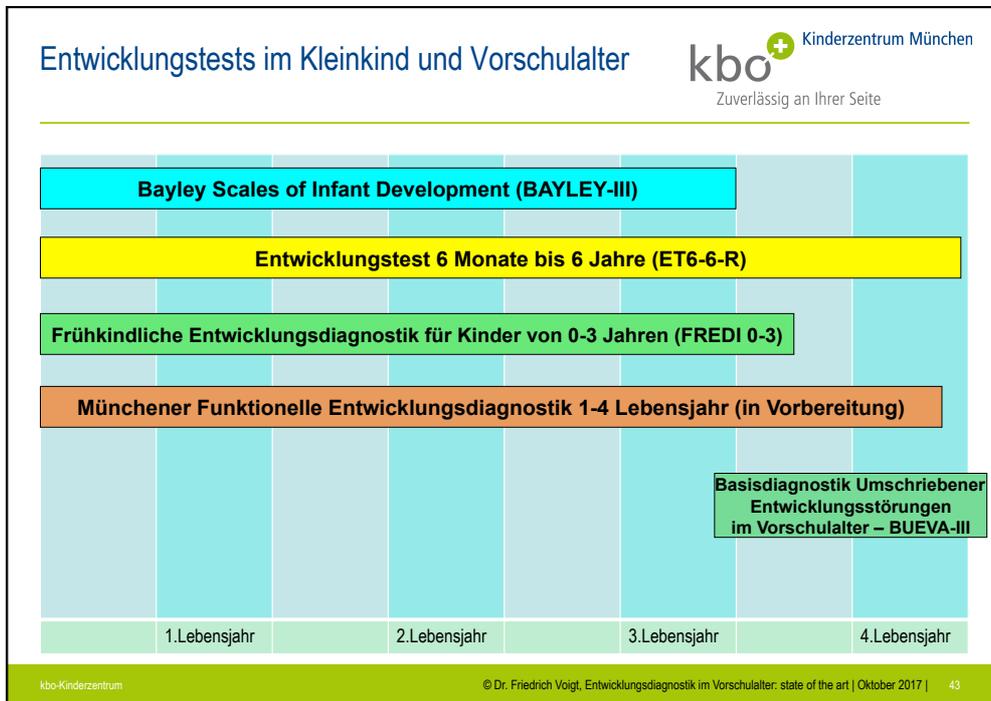


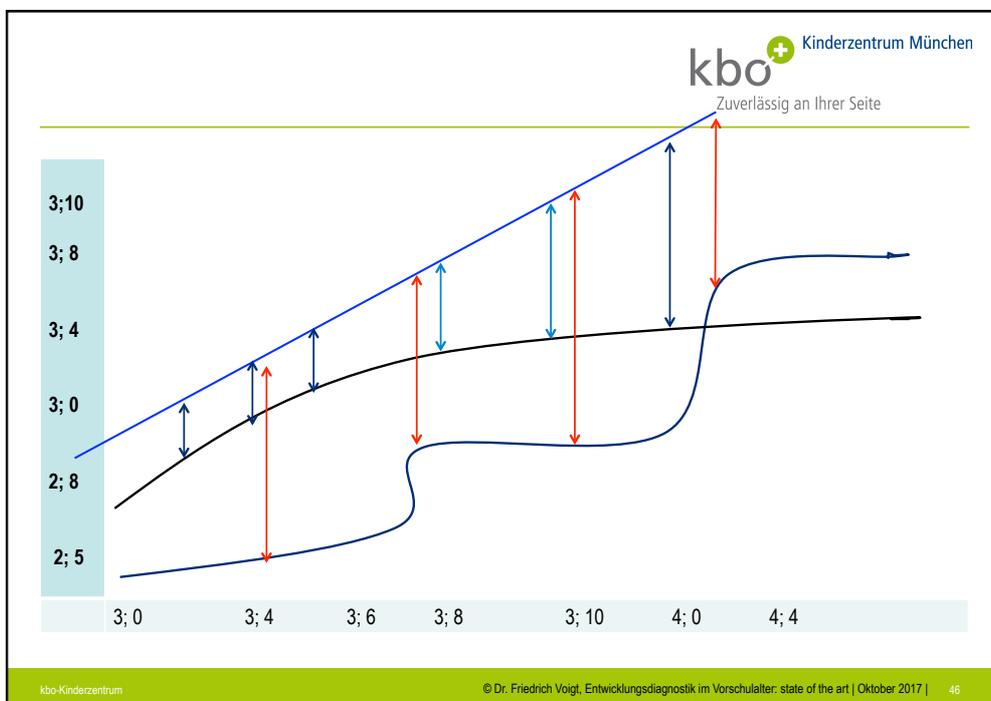
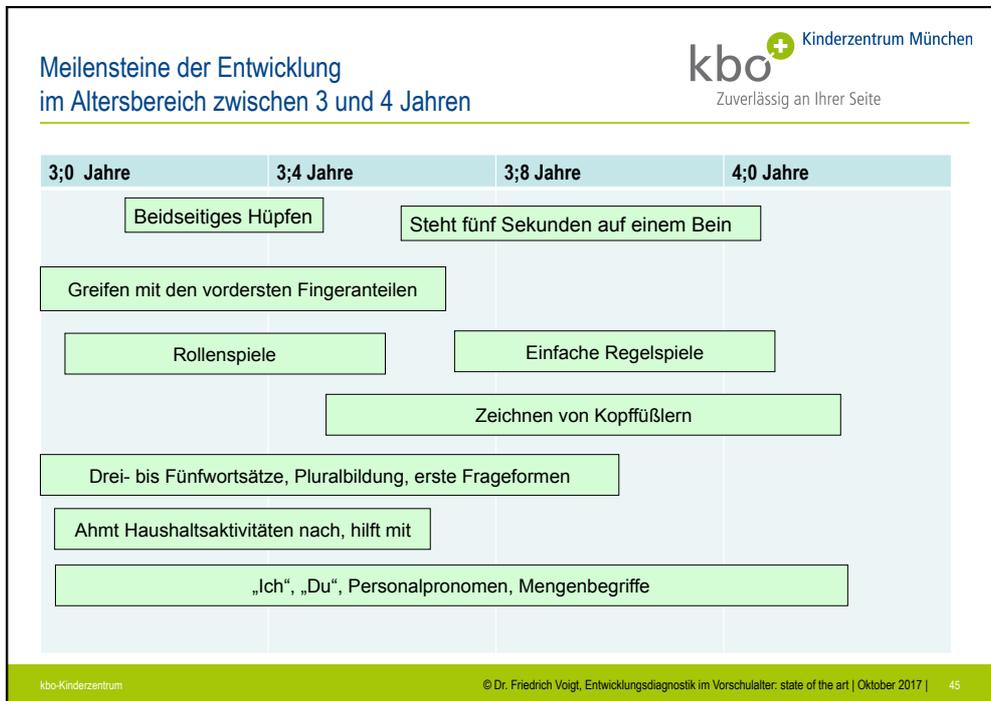
Zuverlässig an Ihrer Seite

Einsatz von Intelligenzverfahren nach Altersspanne und Fragestellung				
Alterstufe	Begabungsprognose	Sprachentwicklungsstörung	Migrationshintergrund	Soziale Benachteiligung
3;0 bis 4; 11 Jahre	WPPSI-III KABC-II (Bodeneffekte beachten) IDS-P Begabungsprognose unter 4 Jahren nur schwer möglich!	WPPSI-III SON 2 ½ bis 7 KABC-II (IVI) (Bodeneffekte beachten)	WPPSI-III Handlungsteil SON 2 ½ bis 7 KABC-II (SFI)	WPPSI-III KABC-II (IVI)
5;0 bis 6;11 Jahre	WPPSI-III KABC-II IDS WNV (Altersbereich 4;0 bis 4;11 Jahre) WISC-IV / WISC-V (Altersbereich ab 6;0 Jahre)	WPPSI-III KABC-II WNV (Altersbereich 4;0 bis 4;11 Jahre)	WPPSI-III Handlungsteil SON 2 ½ bis 7 KABC-II (SFI)	WPPSI-III KABC-II (IVI)

kbo-Kinderzentrum

© Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 42





kbo+ Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Entwicklungs- und Intelligenztests im Altersbereich zwischen 3 und 4 Jahren

- Kristalline Intelligenz
- Fluide Intelligenz
- Visuelle Wahrnehmung

- Kognitive Funktionen
- Kurzzeitgedächtnis
- Sprache und Motorik

- Passiver Wortschatz
- Aktiver Wortschatz
- Visuelle Planung (Figuren legen, Mosaiktest)

- Visuelle Wahrnehmung
- Erfassen von kognitiven Beziehungen
- Zeichenmuster

kbo-Kinderzentrum | © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 47

kbo+ Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Entwicklungs- und Intelligenztests im Altersbereich zwischen 3 und 4 Jahren

3;0 Jahre	3;4 Jahre	3;8 Jahre	4;0 Jahre
Bayley-II			
Entwicklungstest 6 Monate bis 6 Jahre (ET6-6-R)			
Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-III)			
Snijders Oomen Nonverbaler Intelligenztest (SON 2 ½ bis 7)			
Intelligence and Development Scales Preschool (IDS- P)			
Kaufmann Assessment Battery for Children-II (KABC-II)			

kbo-Kinderzentrum | © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 48

kbo⁺ Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Meilensteine der Entwicklung im Altersbereich zwischen 4 und 5 Jahren

4;0 Jahre	4;4 Jahre	4;8 Jahre	5;0 Jahre
Hüpfen auf einem Bein	Wirft den Ball über den Kopf		
Malt eine Person mit 2 bis 4 Teilen	Malt einfache geometrischen Formen nach		
Schneidet mit der Schere entlang einer Linie			
Baut ein einfache Muster nach	Versteht einfache Regelspiele		
Erfasst Größenunterschiede zwischen Gegenständen und ordnet sie			
	Kann mehrere Handlungsschritte im Spiel planen		
Ordnet Gegenstände nach zwei Dimensionen (Farbe und Form)			
Behält drei Elemente im Kurzzeitgedächtnis			
Zählt bis 5 ab und erfasst beginnend die Menge (Kardinalzahl)			

kbo-Kinderzentrum © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 49

kbo⁺ Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Entwicklungs- und Intelligenztests im Altersbereich zwischen 4 und 5 Jahren

4;0 Jahre	4;4 Jahre	4;8 Jahre	5;0 Jahre
Entwicklungstest 6 Monate bis 6 Jahre (ET6-6-R)			
Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-III)			
Snijders Oomen Nonverbaler Intelligenztest (SON 2 ½ bis 7)			
Wechsler Nonverbal Ability Scale (WNV)			
Intelligence and Development Scales Preschool (IDS- P)			
Kaufmann Assessment Battery for Children-II (KABC-II)			

kbo-Kinderzentrum © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 50

kbo+ Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Entwicklungs- und Intelligenztests im Altersbereich zwischen 4 und 4; 11 Jahren

- Kristalline Intelligenz
- Fluide Intelligenz
- Visuelle Wahrnehmung
- Kurzzeitgedächtnis und
- Langzeitgedächtnis

- Kognitive Funktionen
- Kurzzeitgedächtnis
- Sprache und Motorik

- Sprachverständnis
- Handlungsteil
- Verarbeitungsgeschwindigkeit
- Sprachskala

- Visuelle Wahrnehmung
- Erfassen von kognitiven Beziehungen
- Zeichenmuster

kbo-Kinderzentrum
© Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 51

kbo+ Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Entwicklungs- und Intelligenztests im Altersbereich zwischen 5 und 6 Jahren

5;0 Jahre	5;4 Jahre	5;8 Jahre	6;0 Jahre
Steht 10 Sekunden auf einem Bein	Malt Formen präzise nach / achtet auf Details		
Lernt Seil hüpfen			
Fährt Fahrrad ohne Stützen	Kopiert einen Drachen und ein Trapez		
Imitiert einige vorgegebene Buchstaben			
Erkennt räumliche Beziehungen (ein Muster übertragen)			Gestaltet Situationsbilder
Multiple Klassifikation (nach Farbe, Form und Größe)			
Seriation von Bildern (Ordnen nach der Größe)			
Behält mindestens 3 bis 4 Elemente im Kurzzeitgedächtnis			
Zählt bis 10 ab	Erfasst komplexe Regelspiele		

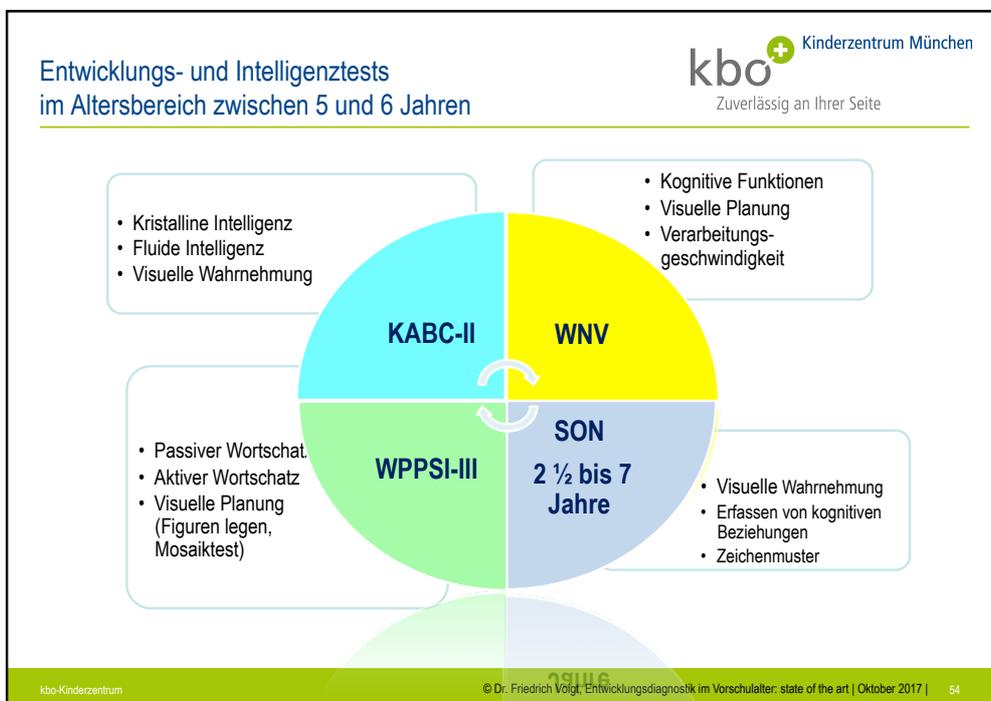
kbo-Kinderzentrum
© Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 52

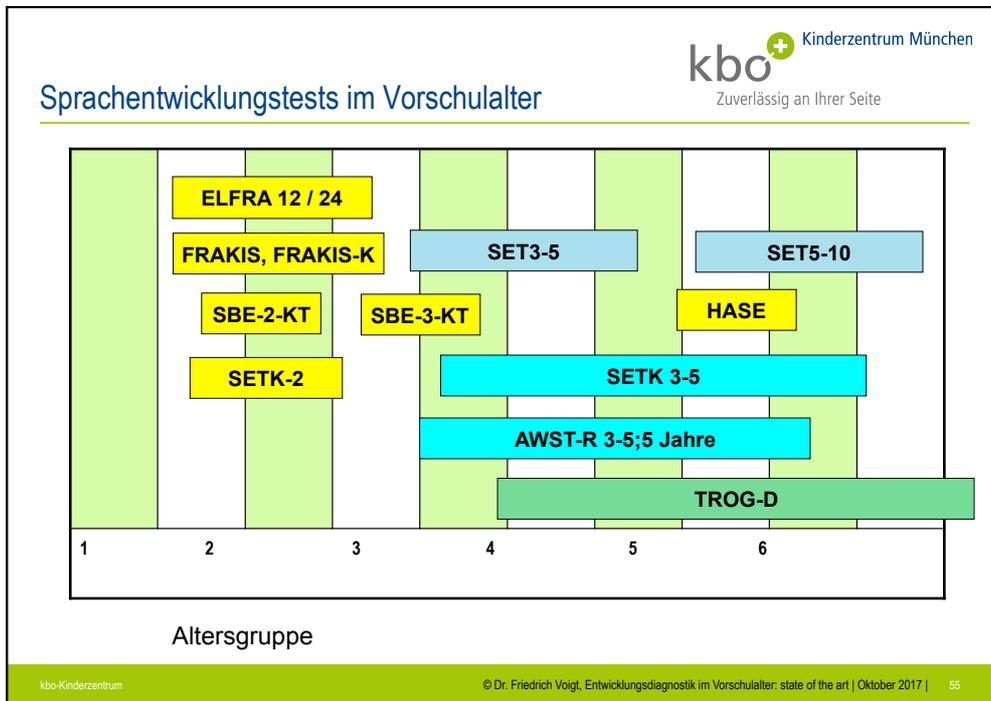
Entwicklungs- und Intelligenztests
im Altersbereich zwischen 5 und 6 Jahren

kbo+ Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

5;0 Jahre	5;4 Jahre	5;8 Jahre	6;0 Jahre
Entwicklungstest 6 Monate bis 6 Jahre (ET6-6-R)			
Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence (WPPSI-III)			
Snijders Oomen Nonverbaler Intelligenztest (SON 2 ½ bis 7)			
Wechsler Nonverbal Ability Scale (WNV)			
Intelligence and Development Scales Preschool (IDS- P)			
Kaufmann Assessment Battery for Children-II (KABC-II)			

kbo-Kinderzentrum © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 53





kbo+ Kinderzentrum München
Zuverlässig an Ihrer Seite

Früherkennung und Diagnostik von Sprachentwicklungsstörungen Entwicklungsaufgaben und Untersuchungsverfahren

Alter	Entwicklungsaufgaben	Operationalisierung	Verfahren	Ausschlussdiagnostik und weiteres Vorgehen	Assoziierte Entwicklungsauffälligkeiten
4 bis 4; 11 Jahre	Anwendung komplexer syntaktischer und morphologischer Regeln Bildung längerer semantischer Relationen Textgedächtnis Soziale Rollenübernahme u. Gesprächskompetenzen	Rezeptive Tests ▶ Bildauswahl ▶ Manipulationsaufgaben Expressive Tests ▶ Wortschatz / Benennen von Bildern ▶ Bildbeschreibung ▶ Pluralbildung Elternfragebogen ▶ Wortschatzlisten Screening ▶ Phonologisches Gedächtnis ▶ Satzgedächtnis	TROG-D SETK3-5 SETK3-5 AWST-R SETK3-5, KISTE SETK3-5 SET 3-5 P-ITPA SSV Sprachscreening für das Vorschulalter SEV Screeningverfahren zur Erfassung von Sprachentwicklungsverzögerungen	▶ Pädaudiologische Untersuchung ▶ Entwicklungsneurologische Kontrolle bei psychomotorischem Entwicklungsrückstand / bei Sprachverständnisstörungen ▶ Entwicklungspsychologische Diagnostik bei Verdacht auf allgemeinen Entwicklungsrückstand ▶ Indikationsstellung für Sprachtherapie und / oder andere Funktionstherapien, Elternberatung ▶ Verlaufskontrolle abhängig vom Schweregrad im Abstand von 6 bis 12 Monaten	Verzögerte psychomotorische Entwicklung Myofunktionelle Störung (neurologische Ursachen?) Feinmotorische Störung Allgemeiner Entwicklungsrückstand / mentale Entwicklungsstörung Auffälligkeiten des Kommunikationsverhaltens, Autismus Spektrum Störung

kbo-Kinderzentrum © Dr. Friedrich Voigt, Entwicklungsdiagnostik im Vorschulalter: state of the art | Oktober 2017 | 56