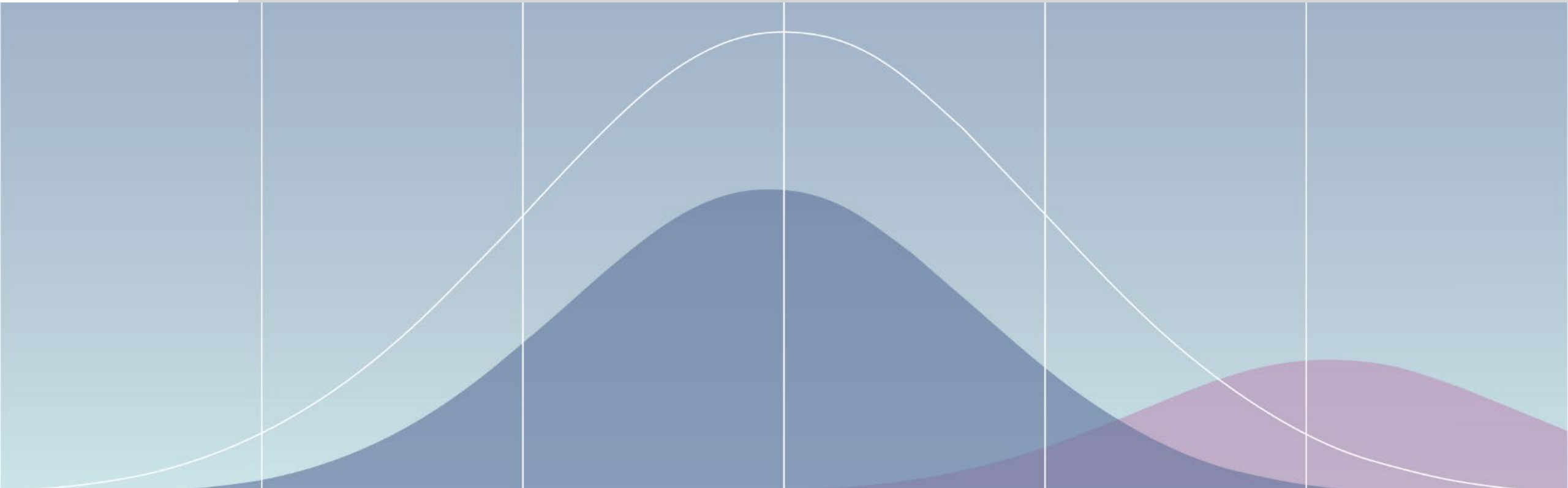
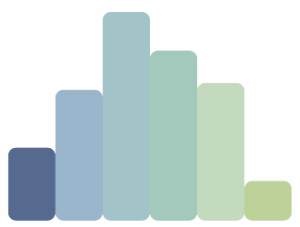




# ADHS-Test 6-12



Autoren: Alexandra Lenhard (Psychometrica) und Wolfgang Lenhard (Universität Würzburg)  
Verlag: Hogrefe



Psychometrica

Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS)

## SYMPTOMATIK UND EPIDEMIOLOGIE

# ADHS nach ICD-11 und DSM-5

ICD-11: Die Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung ist durch ein anhaltendes Muster (mindestens 6 Monate) von Unaufmerksamkeit und/oder Hyperaktivität-Impulsivität gekennzeichnet, das sich unmittelbar negativ auf die schulischen, beruflichen oder sozialen Leistungen auswirkt. Es gibt Anzeichen für signifikante Unaufmerksamkeits- und/oder Hyperaktivitäts-Impulsivitätssymptome vor dem 12. Lebensjahr, typischerweise in der frühen bis mittleren Kindheit, obwohl einige Personen erst später klinisch auffallen können. Das Ausmaß der Unaufmerksamkeit und Hyperaktivität-Impulsivität liegt außerhalb der normalen Schwankungsbreite, die für das Alter und die intellektuelle Leistungsfähigkeit erwartet wird.

**6A05.0 Vorwiegend  
unaufmerksames  
Erscheinungsbild**

**6A05.2 Kombiniertes  
Erscheinungsbild**

**6A05.1 Vorwiegend  
hyperaktiv-impulsives  
Erscheinungsbild**

# Symptome nach ICD-11

## Unaufmerksamkeit

- Hat Schwierigkeiten, die Aufmerksamkeit bei Aufgaben aufrechtzuerhalten, die nicht sehr anregend oder lohnend sind oder eine anhaltende geistige Anstrengung erfordern;
- Mangelnde Aufmerksamkeit für Details; Flüchtigkeitsfehler bei Schul- oder Arbeitsaufgaben;
- Nichtfertigstellung von Aufgaben;
- Lässt sich leicht durch äußere Reize oder Gedanken ablenken, die nichts mit der aktuellen Aufgabe zu tun haben;
- scheint oft nicht zuzuhören, wenn er/sie direkt angesprochen wird; scheint häufig zu träumen oder mit den Gedanken woanders zu sein;
- Verliert Dinge;
- Ist bei täglichen Aktivitäten vergesslich;
- Hat Schwierigkeiten, sich an anstehende tägliche Aufgaben oder Aktivitäten zu erinnern;
- Schwierigkeiten bei der Planung, Verwaltung und Organisation von Schularbeiten, Aufgaben und anderen Aktivitäten;

## Hyperaktivität/Impulsivität

- Verlässt den Sitz, wenn von ihm/ihr erwartet wird, dass er/sie stillsitzt;
- Rennt oft umher; hat Schwierigkeiten, still zu sitzen, ohne zu zappeln (jüngere Kinder);
- Gefühle körperlicher Unruhe, ein Gefühl des Unbehagens, still zu sein oder still zu sitzen;
- Hat Schwierigkeiten, sich ruhig an Aktivitäten zu beteiligen;
- Redet zu viel;
- Platzt mit Antworten heraus;
- Hat Schwierigkeiten, in Gesprächen, Spielen oder Aktivitäten zu warten, bis er/sie an der Reihe ist;
- Unterbricht oder stört andere bei Gesprächen oder Spielen;
- Neigung, auf unmittelbare Reize zu reagieren, ohne zu überlegen oder Risiken und Konsequenzen zu bedenken (z. B. Verhaltensweisen, die zu körperlichen Verletzungen führen können; impulsive Entscheidungen; rücksichtsloses Fahren);

# Attention-Network-Theory

(Posner & Petersen, 1990)

## Aufmerksamkeit

### Orientierung

(Visuell-räumliche Aufmerksamkeit)

- Neurotransmitter: Acetylcholin
- Kaum Beeinträchtigung bei ADHS

(Nigg, 2006; Konrad, Neufang, Hanisch, Fink & Herpertz-Dahlmann, 2006; Booth, Carlson & Tucker, 2007; Mullane, Corkum, Klein, McLaughlin & Lawrence, 2009)

### „Exekutive Funktionen“

(zielgerichtete Aufmerksamkeitssteuerung)

- Neurotransmitter: Dopamin
- Deutliche Beeinträchtigung bei ADHS

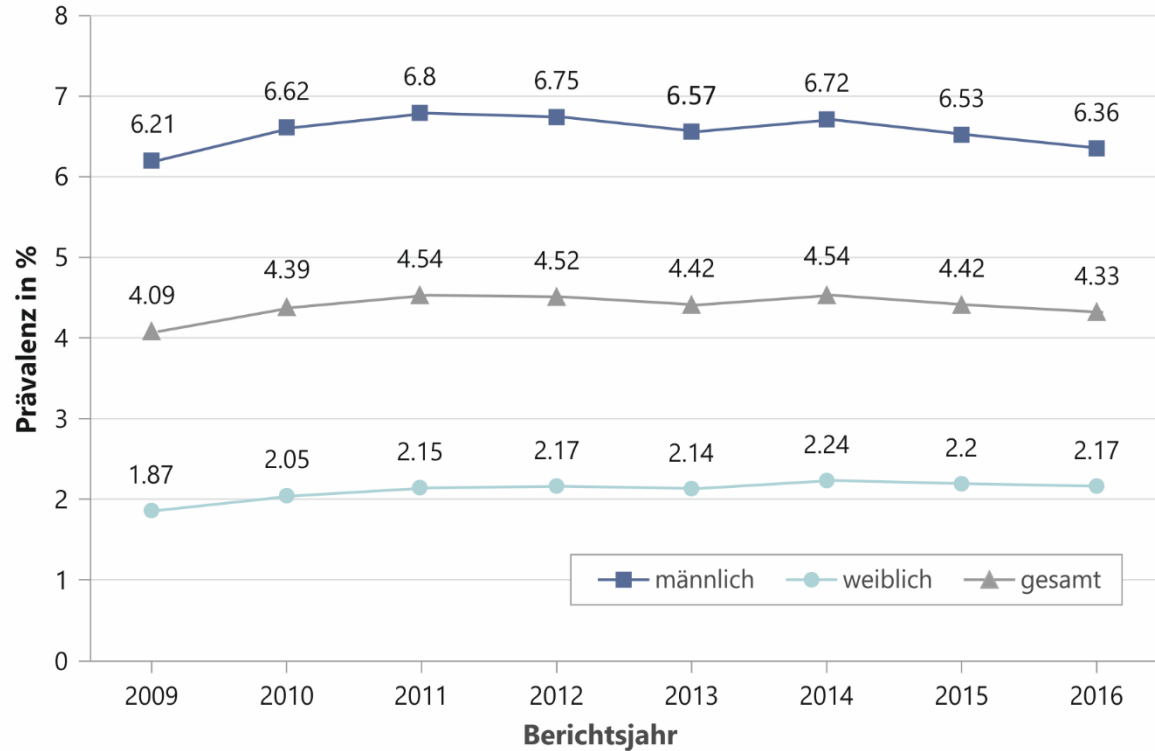
(Fan, Wu, Fossella & Posner, 2001; Mullane et al., 2011; Konrad, Neufang, Hanisch, Fink & Herpertz-Dahlmann, 2006; Konrad et al., 2009; Booth, Carlson & Tucker, 2007)

### Wachsamkeit

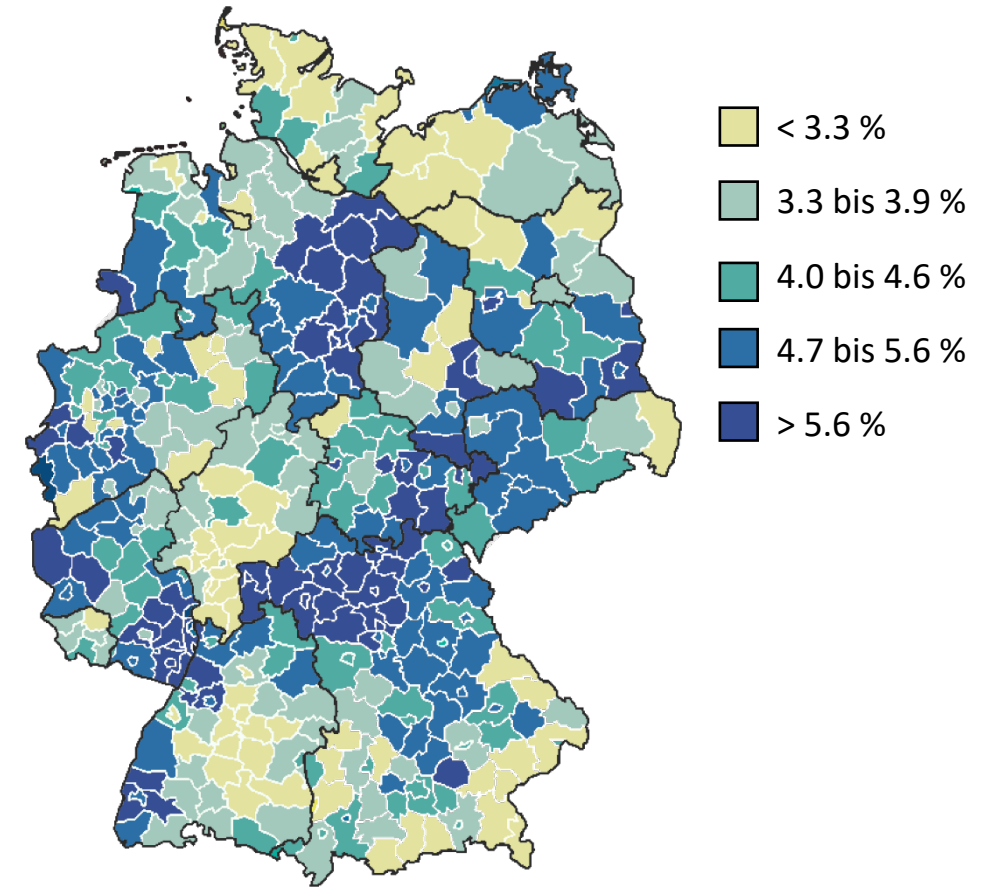
(Initiierung und Aufrechterhaltung von Aufmerksamkeit)

- Neurotransmitter: Noradrenalin
- Unklare Beeinträchtigung bei ADHS

(Konrad, Neufang, Hanisch, Fink & Herpertz-Dahlmann, 2006; Booth, Carlson & Tucker, 2007)



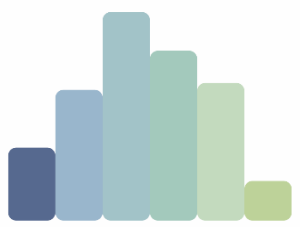
Entwicklung der Prävalenzen in Deutschland bei Kindern und Jugendlichen im Alter zwischen 5 und 14 Jahren (Grafik basierend auf Akmatov et al., 2018)



Häufigkeit von ADHS bei Kindern und Jugendlichen im Alter zwischen 5 und 14 nach Kreisen im Jahr 2016 (Grafik basierend auf Akmatov et al., 2018)

# Schwierigkeiten der Diagnostik

- „Vielfalt“ der Symptomatik (Verhalten kann von Kind zu Kind oder auch von Situation zu Situation stark variieren)
- Subjektive Ratings: Unterschiedliche subjektive Vorstellung davon, was „normal“ ist
- Urteilsverzerrungen:
  - Eltern vergleichen Kind ggf. mit älteren oder jüngeren Geschwistern
  - Lehrkräfte nehmen bei jüngeren Kindern der Klasse häufiger ADHS an
  - Konflikt zwischen Kind und Eltern/Lehrkräften verzerrt Urteil
  - Negativere Urteile in Abhängigkeit vom Geschlecht und der ethnischen Zugehörigkeit
- Probleme computerbasierter Performanztests: Diskrimination zwischen Kindern mit und ohne ADHS gelingt bisher nicht bzw. nicht hinreichend genau und spezifisch
- Bei vielen Testverfahren ungeeignete Maße und/oder zu grobe Altersnormen
- Niedrige Korrelation zwischen verschiedenen Informationsquellen
- Diagnostik ist „Achilles-Ferse des Krankheitskonzeptes ADHS“ (Lempp, Duketis, Bender & Freitag, 2010)
- A. Lenhard: „Krankheitskonzept ADHS ist Achilles-Ferse der Diagnostik“.



Psychometrica

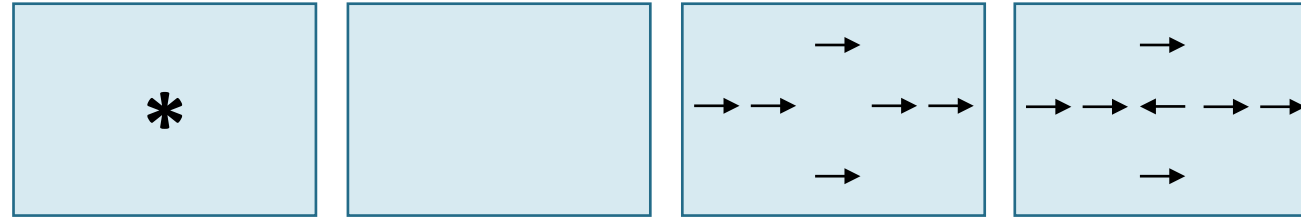
ADHS-Test 6-12

# AUFBAU DES TESTVERFAHRENS



- Objektive Messung (Computertestung)
  - Inhibition irrelevanter Reize (Flanker-Aufgabe)
  - nur für Jungen: Inhibition von Reaktionen (Go/NoGo-Aufgabe);
  - Dauer ca. 25 Minuten (Jungen) bzw. 12 Minuten (Mädchen)
- Subjektive Einschätzung:
  - Elternfragebogen: 18 sechsstufigen Ratings basierend auf den DSM-5-Kriterien (auch in englisch und türkisch verfügbar)
  - Lehrkraftfragebogen: 3 sechsstufige Ratings von Aufmerksamkeit, Hyperaktivität und Impulsivität plus Hintergrundinformationen zur schulischen Situation
- Zusätzlich: Beobachtungsbogen für die Computertestung
- Alle benötigten Beobachtungsbögen und Fragebögen plus Informationsschreiben für Eltern und Lehrkräfte aus der Software direkt ausdrückbar.

# Flanker-Aufgabe

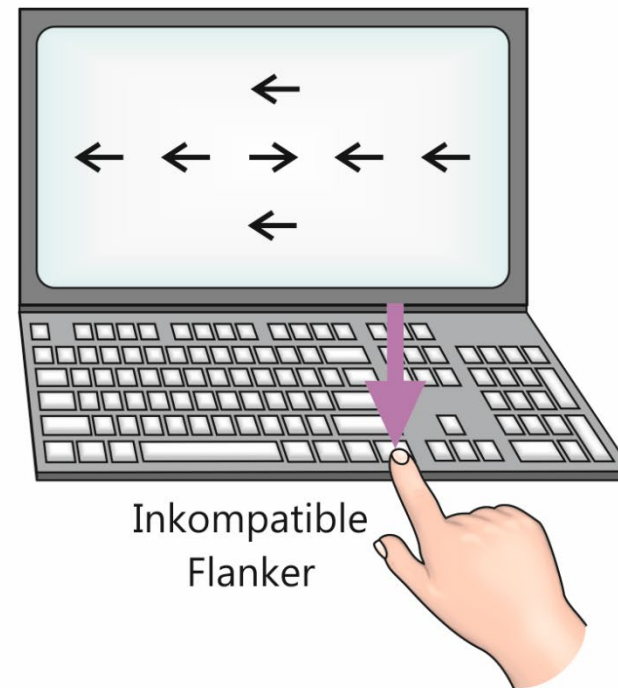
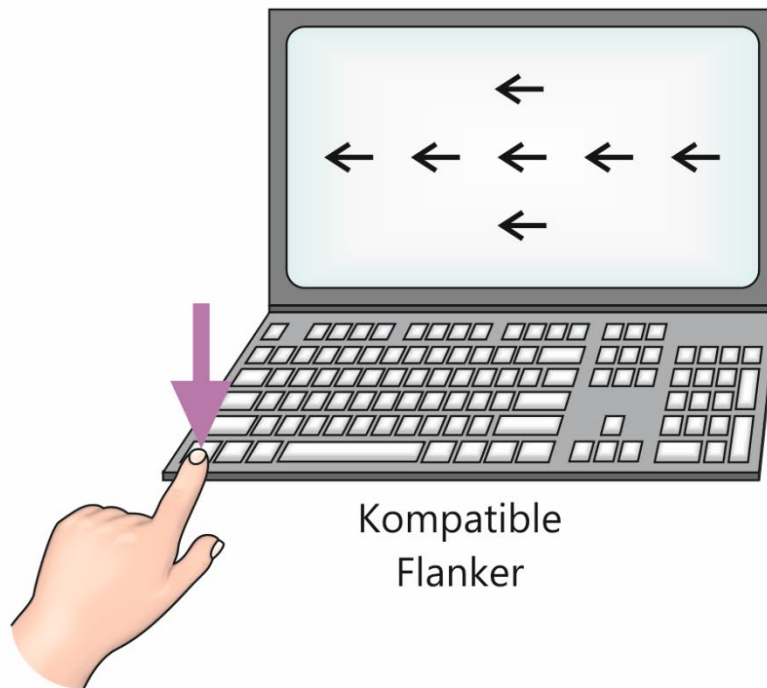


Fixationskruz  
(100 ms)

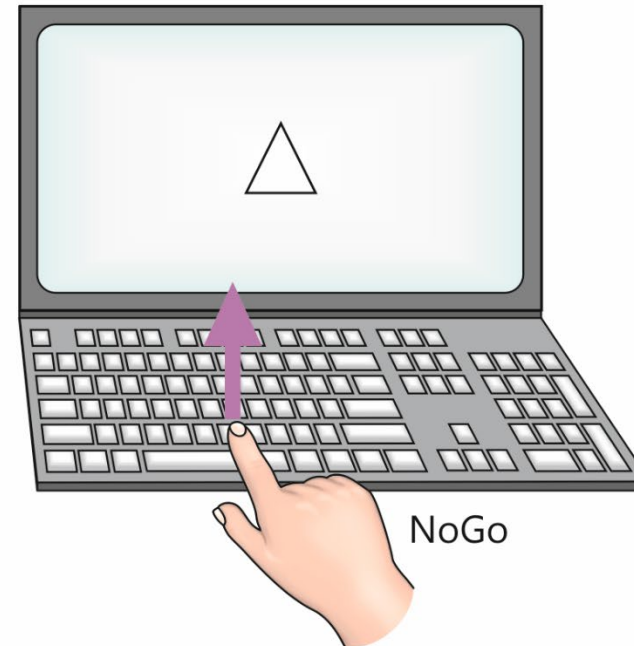
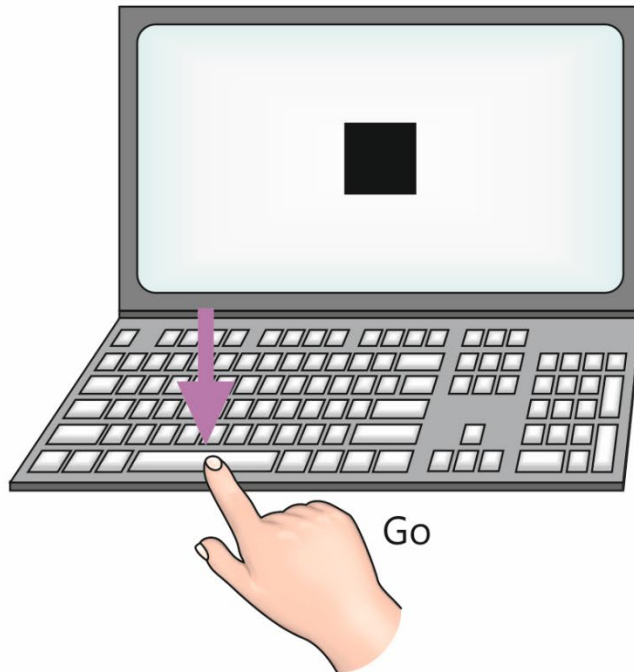
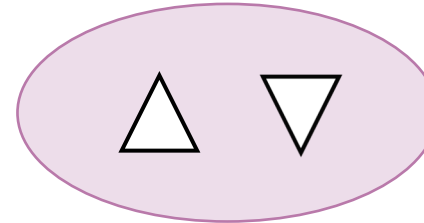
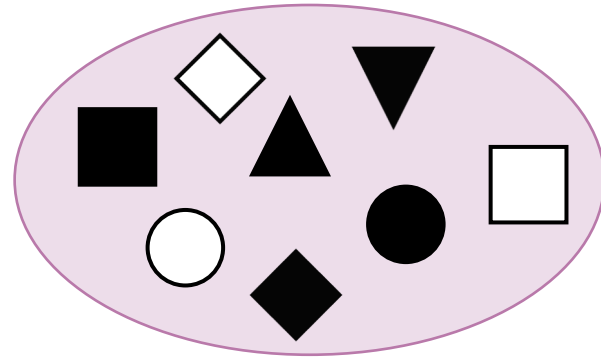
- leer -  
(50 ms)

Flanker  
(100 ms)

Target  
(150 ms)



# Go/NoGo-Aufgabe



# Instruktion

Wir wollen einmal schauen, wie gut du dich konzentrieren kannst. Dafür sollst du ein paar Aufgaben am Computer machen. Sie sind nicht schwer. Außerdem kannst du erst einmal üben, bevor es richtig los geht.



Lege deinen linken Zeigefinger auf diese Taste...

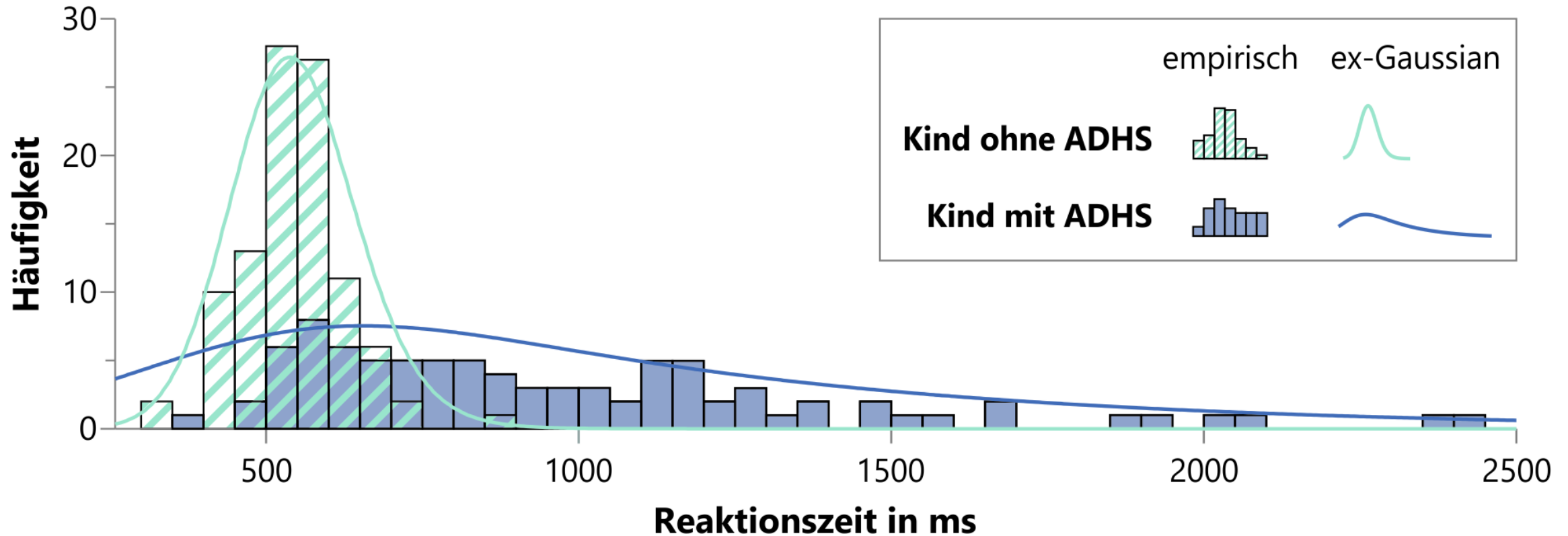
...und den rechten Zeigefinger auf diese Taste.

Lass während der Aufgaben deine Finger dort liegen. Wenn du eine Taste drücken sollst, dann drücke sie so schnell wie möglich. Dann lässt du sie gleich wieder los. Probiere es einmal.

**Testung abbrechen**

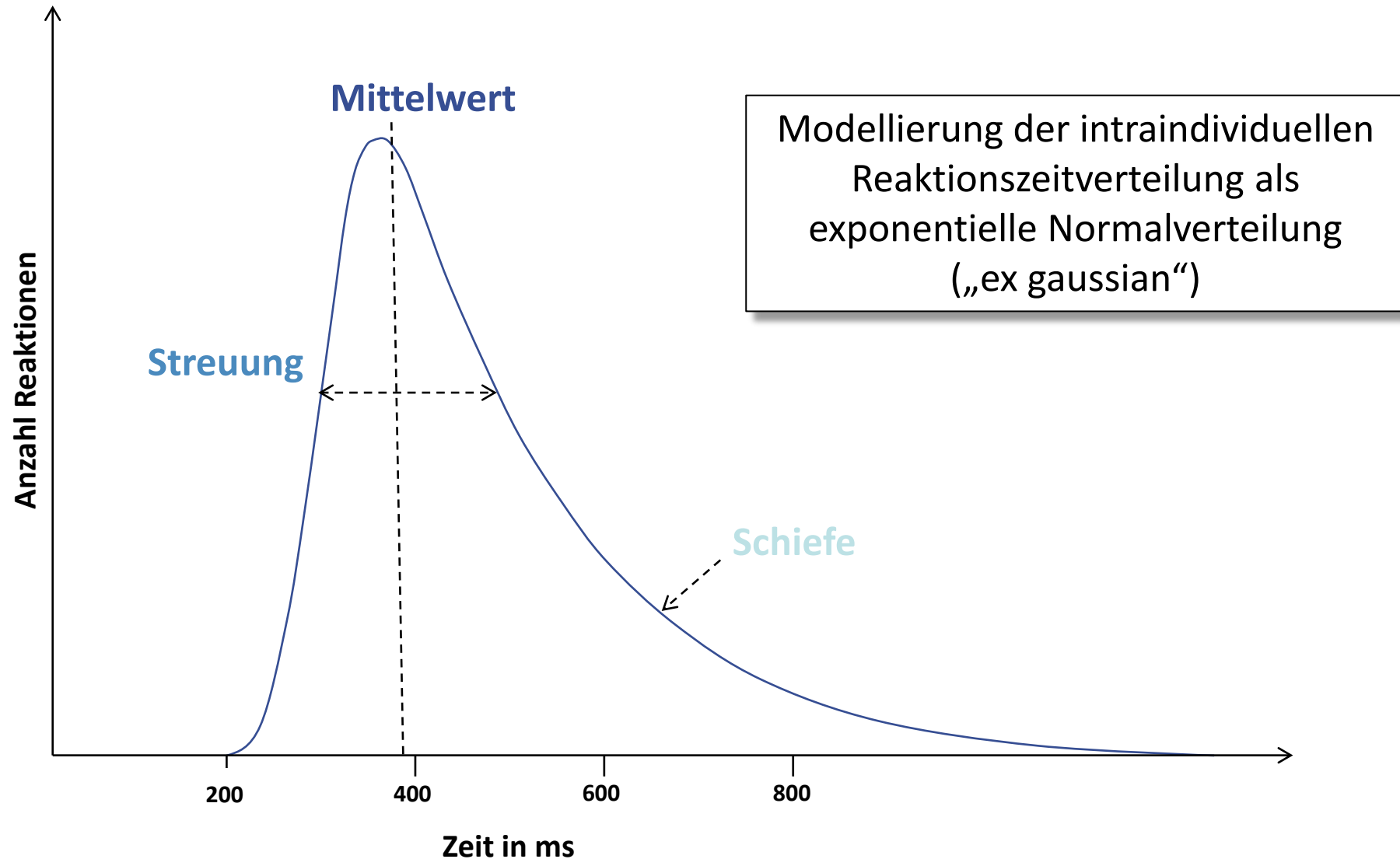
**Testung starten**

# Informationsquelle 1: Reaktionszeitmessung



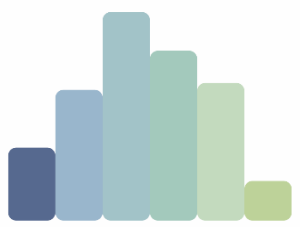
Reaktionszeitvariabilität im Flanker-Task bei zwei Kindern im Alter von 8 Jahren und 6 Monaten bei 100 Untersuchungsdurchläufen. Beispiele aus der Normierungsstichprobe.

# Reaktionszeitparameter



# Zusammenfassung der erfassten Informationen

- Computertestung
  - Erfassung von Mittelwert, Standardabweichung, Schiefe, Anzahl Tastendrucke
  - Parameterspezifische Umwandlung in altersspezifische Normwerte
  - Optimale Verrechnung der Parameter zum *Gesamtwert Computertestung* mittels logistischer Regressionen (kreuzvalidiert)
  - Zusätzlich: Fehlerraten
- Eltern- und Lehrkrafturteil:
  - Normwerte für Unaufmerksamkeit und Hyperaktivität/Impulsivität
  - Jeweils Verrechnung zum *Gesamtwert Elternurteil* bzw. *Gesamtwert Lehrkrafturteil*
- Kombination der drei Informationsquellen (Computertestung, Elternfragebogen, Lehrkraftfragebogen) zu einem Gesamtergebnis (*T*-Werte, Prozenträge, Konfidenzintervalle)
- Ermittlung eines Gesamtergebnisses auch möglich, wenn eine Informationsquelle fehlt
- Ermittlung von Diskrepanzen zwischen den einzelnen Informationsquellen (Angabe von Signifikanz und Grundraten)



Psychometrica

ADHS-Test 6-12

# ERGEBNISREPORT



## Ergebnisreport

### Personendaten

Vorname:	Tom		
Nachname:	Klein		
Geburtsdatum:	01.01.2015		
Alter zum Testzeitpunkt*:	<input type="text" value="6"/> Jahre	<input type="text" value="10"/> Monate	
Geschlecht:	<input checked="" type="checkbox"/> Junge	<input type="checkbox"/> Mädchen	

\* mittleres Alter aus den zur Verfügung stehenden Informationsquellen

## ADHS-Test 6-12

Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätssyndrom-  
Testsystem für Kinder zwischen 6 und 12 Jahren

Alexandra Lenhard & Wolfgang Lenhard

### Verwendete Informationsquellen

Computertest vom 30.11.2021     Elternurteil vom 28.11.2021     Lehrkrafturteil vom 03.12.2021

### Gesamtergebnis

## Detailanalysen

### Einzelne Informationsquellen

	T-Wert Jungen	90 %- Konfidenzintervall	Prozentrang	Fehlerrate Flanker-Aufgabe	Fehlerrate Go/NoGo-Aufgabe
Computertest	53.6	47.4 - 58.8	64.1	4%	3%
	T-Wert Gesamt	90 %- Konfidenzintervall	Prozentrang	T-Wert Unaufmerksamkeit	T-Wert Hyperaktivität /Impulsivität
Elternurteil	50.9	46.9 - 54.7	53.4	52.5	48.6
Lehrkrafturteil	59.2	51.7 - 63.8	82.2	54.9	57.5

### Überprüfung der Konsistenz

	T-Wert 1	T-Wert 2	Differenz (Betrag)	p <sup>1</sup> (2-seitig)	Grundrate <sup>2</sup>
Computertest - Elternurteil	53.6	50.9	2.7	.539	82.0 %
Lehrkrafturteil - Computertest	59.2	53.6	5.6	.303	64.9 %

## Sonstige Angaben

### Beobachtungen bei der Computertestung

- Das Kind stand während der Untersuchung unter Medikamenteneinfluss, der sich auf die Aufmerksamkeit auswirkt.

### Anmerkungen

Anmerkungen zur Computertestung

Hat am Morgen Antihistaminika eingenommen.

Anmerkungen der Eltern

Hinweise auf Lernstörungen: Schlecht in Mathe.

Kann sich in Mathe nicht richtig konzentrieren.

## Untersuchungsbericht

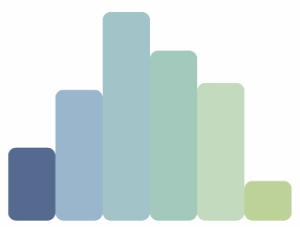
Tom Klein, geboren am 01.01.2015, wurde mit dem ADHS-Test 6-12 (Lenhard & Lenhard, 2022) untersucht. Das Verfahren ermittelt das Risiko für das Vorliegen einer Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS). Höhere T-Werte bedeuten dabei eine höhere Symptombelastung. Ab einem T-Wert von 60 im Gesamtergebnis besteht in der Regel ein leichter, ab einem T-Wert von 63 ein mittelstarker und ab einem T-Wert von 67 ein starker Verdacht auf ADHS. Bei der Interpretation der Ergebnisse müssen die Vorgaben des Manuals berücksichtigt werden (siehe Kap. 8).

Bei der Untersuchung wurden die folgenden Informationsquellen genutzt:

### Computertest

Die Untersuchung am Computer erfasst primär die Inhibitionsfähigkeit des Kindes, die eine wesentliche Voraussetzung für Aufmerksamkeitssteuerung und Handlungskontrolle darstellt. Hierbei kam eine sogenannte Flanker-Aufgabe zum Einsatz, bei der irrelevante Reize ausgeblendet werden müssen. Zusätzlich wurde eine Go/NoGo-Aufgabe durchgeführt, bei der es darum geht Handlungsimpulse effektiv zu unterdrücken. Auf der Basis der Verteilungsparameter der Reaktionszeiten wurde anschließend ein Gesamtwert für den Computertest ermittelt.

Die Untersuchung am Computer fand am 30.11.2021 statt. Tom Klein erzielte in der Untersuchung einen T-Wert von 53.6 (90 %-Konfidenzintervall: 47.4 - 58.8). Der zugehörige Prozentrang beträgt 64.1. Dabei handelt es sich um ein unauffälliges Ergebnis.



Psychometrica

Diagnose bei ADHS

# NORMIERUNG UND TESTGÜTE

# Normstichprobe/klinische Stichprobe

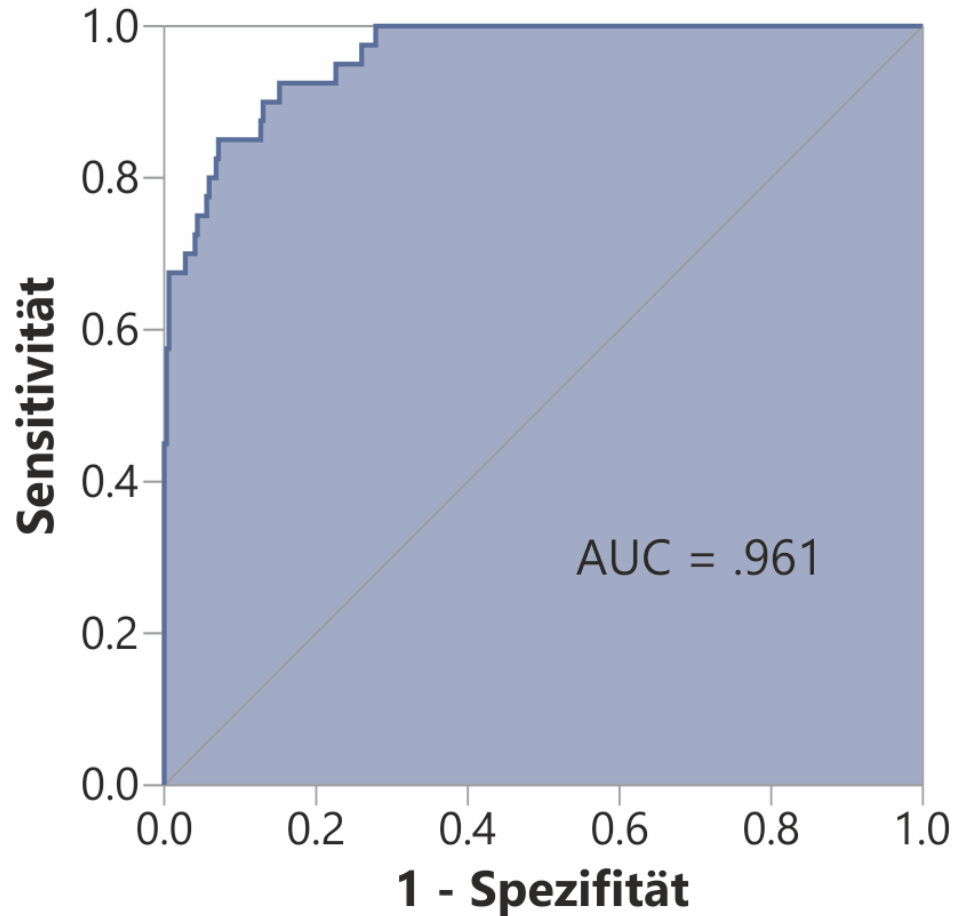
- Altersbereich: 6;0 bis 12;11 Jahre
- Datenerhebung an 15 Testorten in sechs verschiedenen Bundesländern
- Normstichprobe: Insgesamt 1400 Kinder; daraus bevölkerungsrepräsentative Normierungsstichprobe mit 702 Datensätzen stratifiziert nach Geschlecht, Alter und Schulart
- Kontinuierliche Normierung → wochengenaue Normen
- Klinische Stichprobe: 66 Fälle mit ADHS zur Ermittlung optimaler Kennwerte mittels logistischer Regression → Optimale Unterscheidung von Kindern mit und ohne ADHS
- Validierung: Zusätzliche klinische Stichprobe ( $N = 20$ ), die den Test mit oder ohne Methylphenidat absolvierte; mittlerer Unterschied: 7  $T$ -Wertpunkte im Computertest



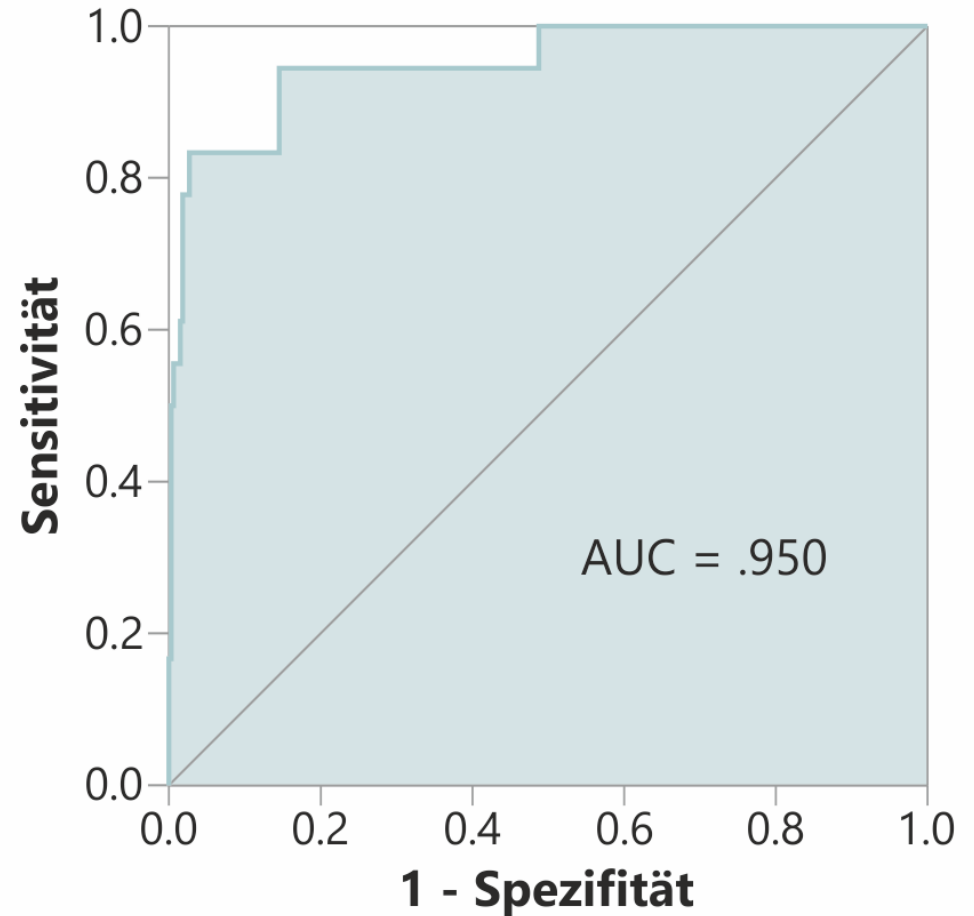
# Testgüte des Gesamtergebnisses

(getrennt nach Geschlecht)

## Jungen



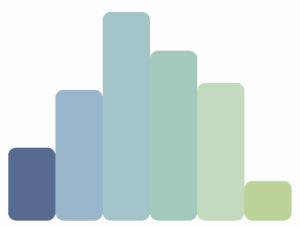
## Mädchen



# Reliabilität des Gesamtergebnisses

<b>Alter</b>	<b>Jungen</b>	<b>Mädchen</b>
<b>6</b>	.89	.91
<b>7</b>	.92	.93
<b>8</b>	.91	.92
<b>9</b>	.92	.93
<b>10</b>	.93	.95
<b>11</b>	.90	.92
<b>12</b>	.93	.94
<b>Gesamt</b>	<b>.92</b>	<b>.93</b>





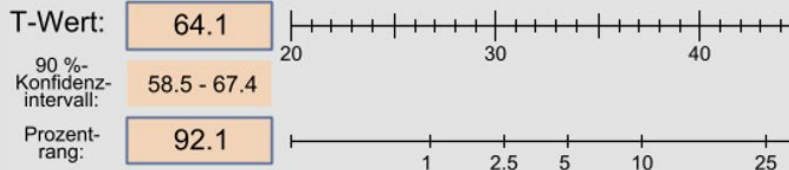
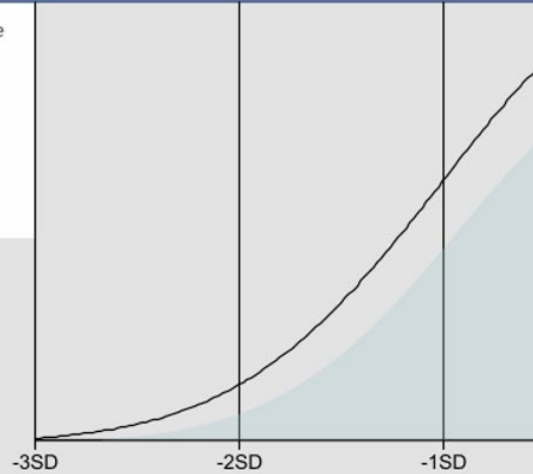
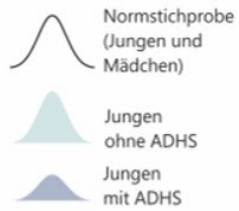
Psychometrica

ADHS-Test 6-12

FALLBEISPIELE

# Fallbeispiel 1

## Gesamtergebnis



Verdacht auf ADHS

kein Verdacht

## Einzelne Informationsquellen

	T-Wert Jungen	95 %- Konfidenzintervall	Prozentrang	Fehlerrate Flanker-Aufgabe	Fehlerrate Go/NoGo-Aufgabe
Computertest	62.6	54.0 - 67.7	89.6	2%	0%
Elternurteil	66.7	61.0 - 70.4	95.3	T-Wert Unaufmerksamkeit 62.6	T-Wert Hyperaktivität /Impulsivität 68.1
Lehrkrafturteil	58.0	49.6 - 63.9	78.9	54.9	57.5

## Überprüfung der Konsistenz

	T-Wert 1	T-Wert 2	Differenz (Betrag)	p <sup>1</sup> (2-seitig)	Grundrate <sup>2</sup>
Computertest - Elternurteil	62.6	66.7	4.1	0.36	72.8 %
Lehrkrafturteil - Computertest	58.0	62.6	4.6	0.404	70.2 %
Elternurteil - Lehrkrafturteil	66.7	58.0	8.7	0.065	42.8 %
Gesamtheterogenität	3.5 (SD)				75.2 %

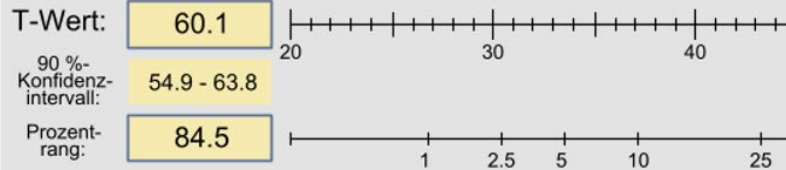
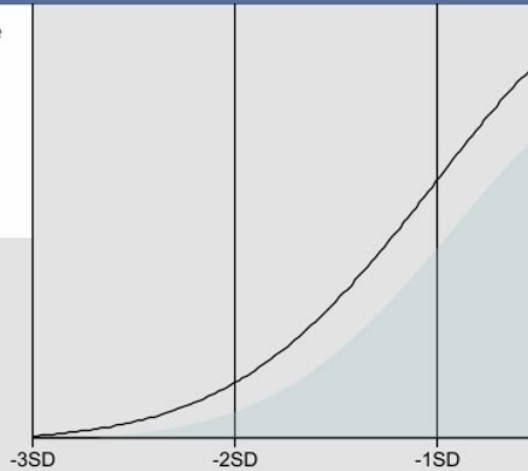
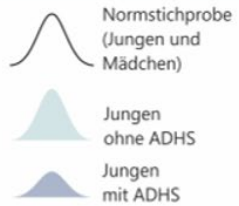
\*signifikant; (Bei vorliegen aller Informationsquellen wird bei den paarweisen Vergleichen eine Alpha-Adjustierung des Signifikanzniveaus wegen Mehrfachvergleichen vorgenommen.)

1) Wenn p als signifikant gekennzeichnet ist, lässt sich die Differenz zwischen zwei Einzelergebnissen nicht mehr ausschließlich durch Messfehler erklären.

2) Wenn die Grundrate als signifikant gekennzeichnet ist, dann fällt die Differenz zwischen zwei Einzelergebnissen bzw. die Gesamtheterogenität im Vergleich zur Normstichprobe auffällig hoch aus.

# Fallbeispiel 2

## Gesamtergebnis



**Verdacht auf ADHS**

kein Verdacht

## Einzelne Informationsquellen

	T-Wert Jungen	95 %- Konfidenzintervall	Prozentrang	Fehlerrate Flanker-Aufgabe	Fehlerrate Go/NoGo-Aufgabe
Computertest	68.6	59.2 - 72.8	96.8	3%	6%
Elternurteil	32.6	29.0 - 38.3	4.1	T-Wert Unaufmerksamkeit 32.4	T-Wert Hyperaktivität /Impulsivität 41.1
Lehrkrafturteil	65.2	55.6 - 69.9	93.5	59.9	66.6

## Überprüfung der Konsistenz

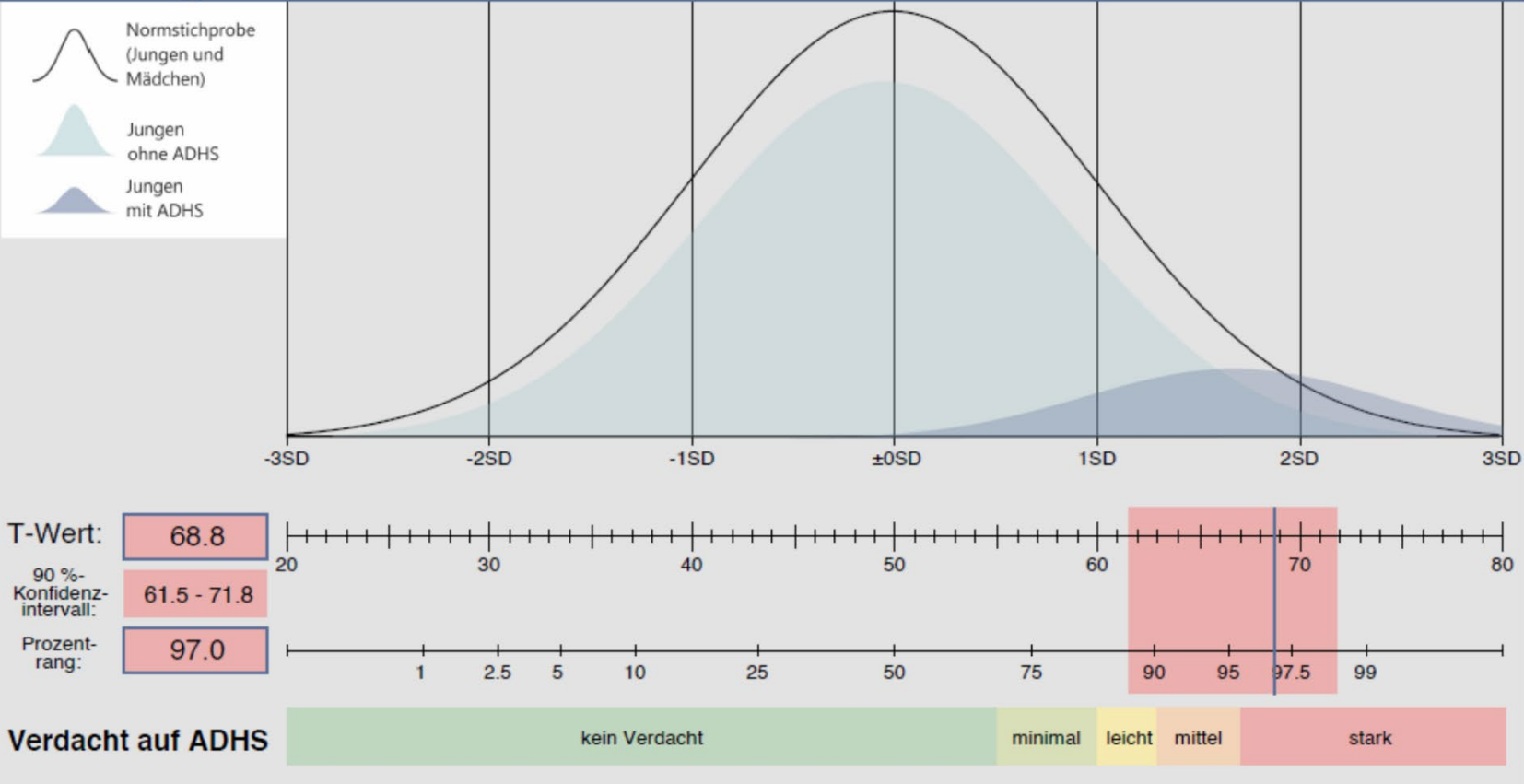
	T-Wert 1	T-Wert 2	Differenz (Betrag)	p <sup>1</sup> (2-seitig)	Grundrate <sup>2</sup>
Computertest - Elternurteil	68.6	32.6	36.0	< 0.001*	0.3 %*
Lehrkrafturteil - Computertest	65.2	68.6	3.4	0.535	77.2 %
Elternurteil - Lehrkrafturteil	32.6	65.2	32.6	< 0.001*	0.0 %*
Gesamtheterogenität	16.2 (SD)				0.3 %*

\*signifikant; (Bei vorliegen aller Informationsquellen wird bei den paarweisen Vergleichen eine Alpha-Adjustierung des Signifikanzniveaus wegen Mehrfachvergleichen vorgenommen.)

1) Wenn p als signifikant gekennzeichnet ist, lässt sich die Differenz zwischen zwei Einzelergebnissen nicht mehr ausschließlich durch Messfehler erklären.

2) Wenn die Grundrate als signifikant gekennzeichnet ist, dann fällt die Differenz zwischen zwei Einzelergebnissen bzw. die Gesamtheterogenität im Vergleich zur Normstichprobe auffällig hoch aus.

## Gesamtergebnis



## Zusammenfassung

Julian Weiler wurde am 04.12.2019 mit dem ADHS-Test 6-12 untersucht. Der Test erfasst verschiedene Variablen der Unaufmerksamkeit, Hyperaktivität und Impulsivität, die zu einem Gesamtergebnis verrechnet werden. Je höher der Wert ausfällt, desto wahrscheinlicher liegt ADHS vor.

Julian erzielte im Test einen T-Wert von 68.8 (90 %-Konfidenzintervall: 61.5 - 71.8). Dies entspricht einem Prozentrang von 97.0 in Bezug auf die Normstichprobe. Es liegt somit ein starker Verdacht auf ADHS vor.

99.4 % aller Jungen ohne ADHS aus der Normstichprobe hatten einen solchen oder niedrigeren Wert, 42.9 % aller Jungen mit ADHS aus der klinischen Stichprobe hatten einen solchen oder höheren Wert.

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

DR. ALEXANDRA LENHARD  
PSYCHOMETRICA  
AM KREUZ 14  
97337 DETTELBACH  
lenhard@psychometrica.de  
09324 – 60 48 25 1

FOLIENDOWNLOAD UNTER: [www.psychometrica.de/download/ADHS-Test6-12.pdf](http://www.psychometrica.de/download/ADHS-Test6-12.pdf)