

AHDS – State of the art Diagnostik

Fachsymposium für ÄrztInnen und PsychologInnen

Chur, 9.12.2010

candit: Was für Aussagen über ADHD können getroffen werden?

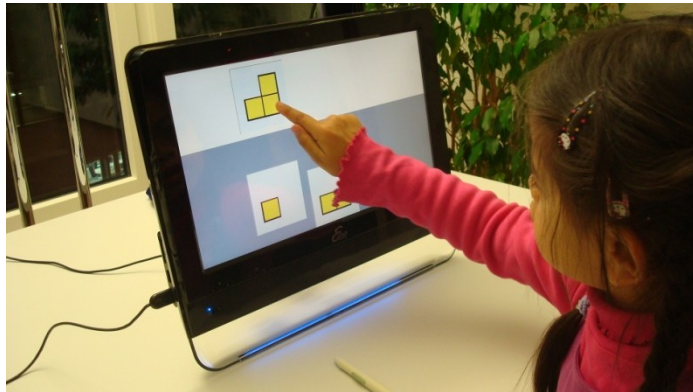
Hans Jürg Casal, lic.phil.
Fachbereich Neuropsychologie
KJP Graubünden

Anna Suter von Bern war als Putzfrau in einem Bürohaus angestellt. Sie hat im Hauptbahnhof erzählt, dass sie in der letzten Nacht überfallen worden sei, und ihr 500 Franken gestohlen worden seien. Die Polizei hat wegen dieser Geschichte mit der Frau Erbarmen gehabt, und für sie Geld gesammelt.

Eine Putzfrau aus Bern hat 500 Franken gestohlen. Die Polizei hat sie verhaftet und ins Gefängnis gesteckt.

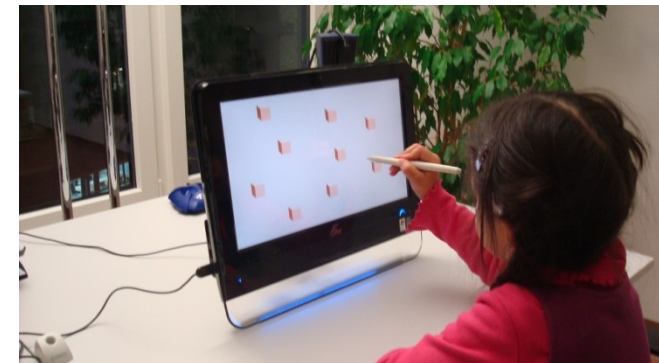
Mögliche Ursachen

- Aufmerksamkeitsstörung
 - Sprachstörung
 - Gedächtnisstörung
 - Hörstörung
 - Minderintelligenz
 - Desinteresse
 - Etc.
-
- Hinweise auf mögliche Ursachen ergeben sich durch eine umfassende Prüfung der Hirnfunktionen wie dies in einer dezidierten neuropsychologischen Untersuchung standardmässig durchgeführt wird.



Testbatterie

CANDIT-DIAGNOSTICS



candit-diagnostics

computer **a**ssisted **n**europsychological **di**agnostic and **t**herapy

- Entwickelt am Neuropsychologischen Institut (NPI) der Universität Zürich unter Leitung von Prof. E. Perret

Grundidee/Konzept

- Entwicklung einer Testbatterie für ein breites Spektrum neuropsychologischer Funktionsbereiche
- Einsetzbar sowohl im wissenschaftlichen wie auch im klinischen Rahmen
- Durchführung sollte auch unter Extrembedingungen möglich sein



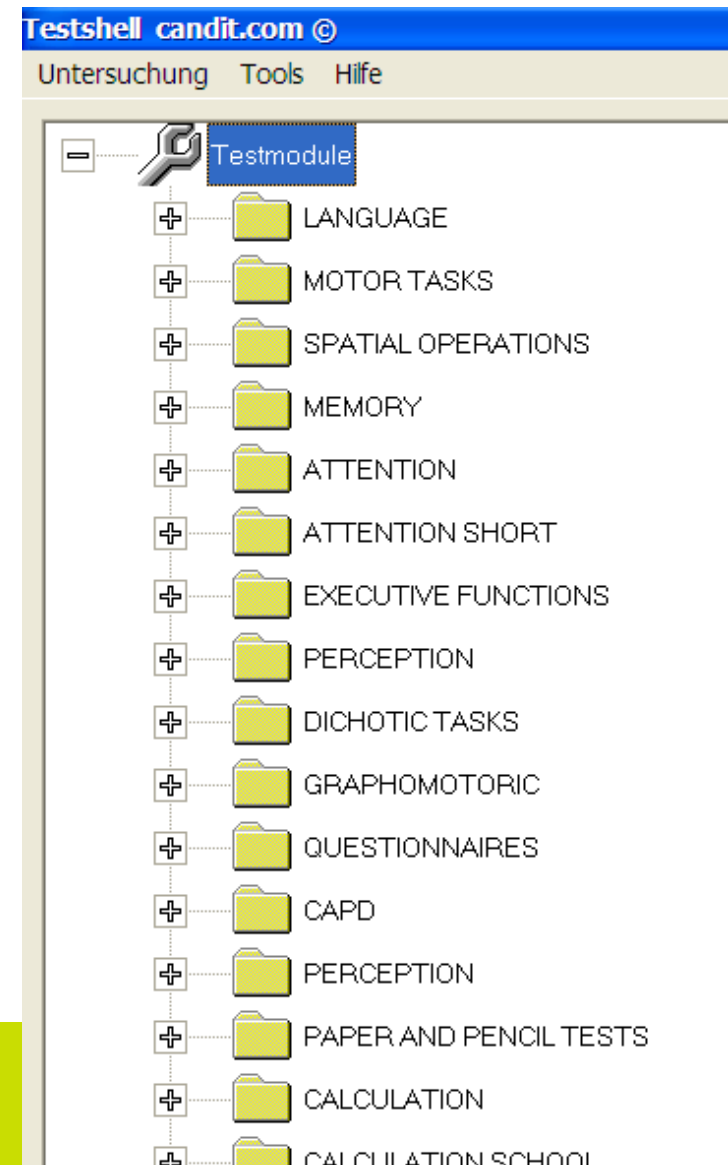
Ziele von **candit**-diagnostics

- Ausführliche Erfassung verschiedener Teilfunktionen
- Geringe Belastung für Testpersonen
- Hoch automatisiert und standardisiert
- Hohe Messgenauigkeit (Leistungsqualität, Leistungsquantität, Leistungskonstanz und Verarbeitungstempo)
- Einfach und flexibel einsetzbar
- Kein Auswertungsaufwand
- Daten jederzeit, rasch und überall verfügbar
- Geringe Systemanforderungen



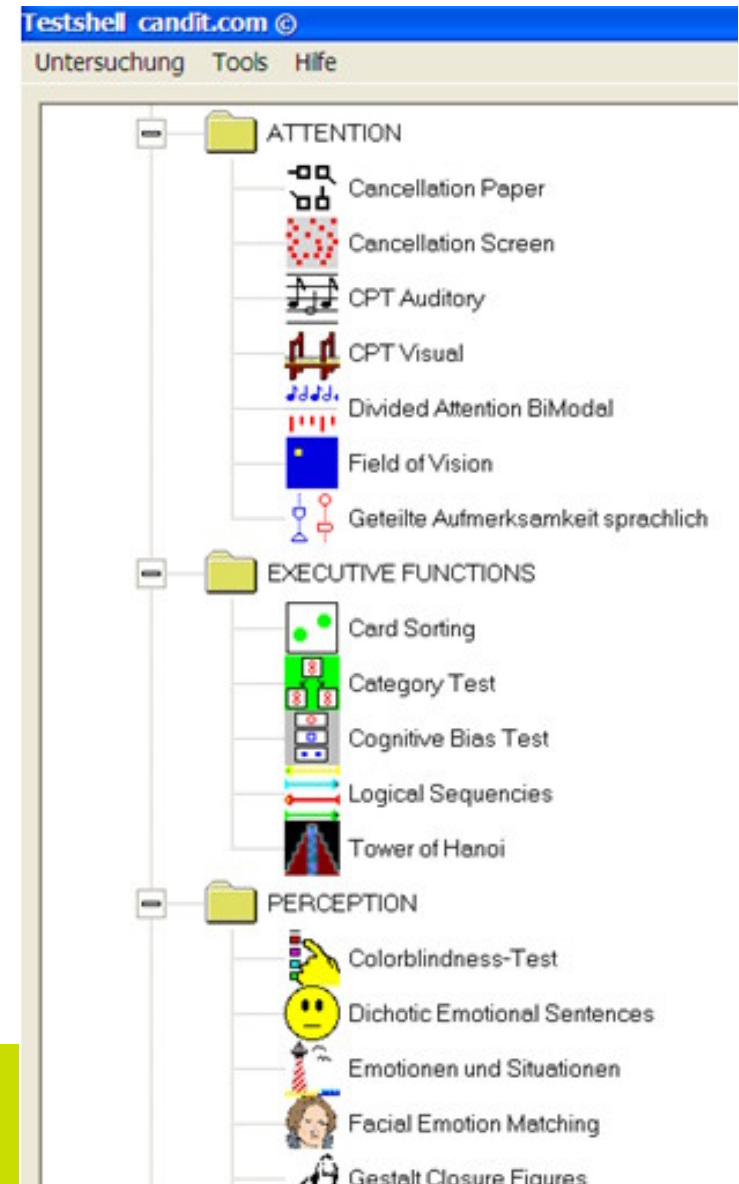
candit-diagnostics: Funktionen

- Aufmerksamkeit
- Lernen / Gedächtnis
- Sprache
- Zahlenverarbeitung
- Wahrnehmung
- Räumliche Verarbeitung
- Exekutive Funktionen
- Emotionale Verarbeitung
- Motorik
- Verarbeitungstempo
- Etc.



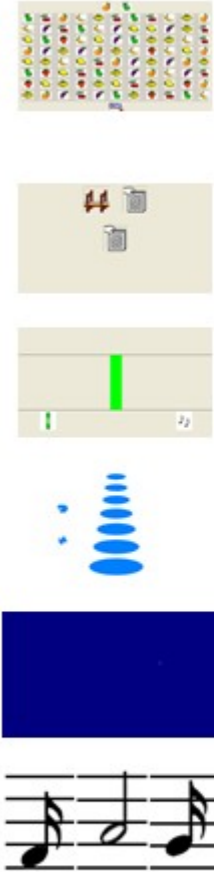
candit-diagnostics: Testmodule

- Zu den funktionellen Obergruppen hat es jeweils verschiedene Testverfahren welche spezifische Bereiche prüfen

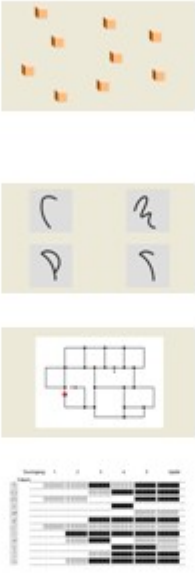


Einige Testverfahren aus **candit**-diagnostics

Aufmerksamkeit



Lernen/Gedächtnis



Wahrnehmung



Räumliche Verarbeitung



Exekutive Funktionen



Sprachfunktionen









Motorik

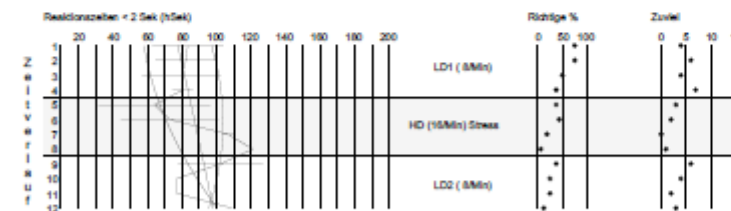


candit-diagnostics / Auswertung auf Testebene

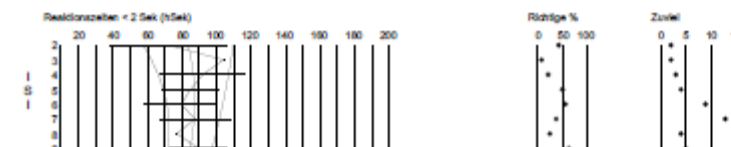
- Numerische und grafische Darstellung der Leistungen und Leistungsverläufe
- Vergleich mit einer *hirngesunden Altersreferenzgruppe*
- Vergleich mit einer Altersreferenzgruppe mit *Hirnverletzung*

Variable	Value	PR	Ref_T	Pat_T	Description	(N Sample: 31)
N Richtig	44.0	10	37	2	N Richtig (Max 126) (<=200 hsec nach relevantem Item)	
M Richtig LD1	4.8	10	37	43	Low Density Phase (LD) 1: erste vier Minuten mit je 8 relevanten Items/Min	
M Richtig LD2	2.0	10	37	2	LD 2: letzte vier Minuten mit je 8 relevanten Items/Minute	
M Richtig HD	4.3	13	39	2	High Density Phase (HD): mittlere vier Minuten mit je 16 relevanten Items/Min	
N Zuviel-	42.0	39	47	43	N zusätzliche Reaktionen (Druck ohne relevantes Item)	
M RZ-	88.0	16	40	43	M Reaktionszeit(RZ) über 12 Minuten	
SD Richtig-	1.8	32	45	43	SD Richtig	
SD RZ-	17.3	16	40	43	SD Reaktionszeit über 12 Minuten	
MAV Richtig-	1.3	74	56	43	MAV Richtig	
MAV RZ-	18.4	35	46	43	MAV Reaktionszeit über 12 Minuten	
StressEinfluss Richtig	-10.0	48	50	2	M Richtig (HD)-M Richtig (LD1 & LD2)	
StressEinfluss M RZ-	4.8	46	49	43	M RZ (HD)-M RZ (LD1 & LD2)	
StressEinfluss Zuviel-	-3.0	94	64	57	M Zuviel (HD)-M Zuviel (LD1 & LD2)	
Verlaufsindex Richtig LD	-40.7	10	37	2	((M Richtig (LD2)-M Richtig (LD1))/((M Richtig (LD2)+M Richtig (LD1)))	
Verlaufsindex RZ LD-	5.8	19	41	2	((M RZ (LD2)-M RZ (LD1))/((M RZ (LD2)+M RZ (LD1)))	
Effizienz Insgesamt	0.5	10	37	2	N Richtig/M RZ	
ISI2 Zuviel-	2.0	71	55	73		
ISI3 Zuviel-	2.0	58	52	57		
ISI4 Zuviel-	3.0	39	47	43		
ISI5 Zuviel-	4.0	40	50	43		
ISI6 Zuviel-	9.0	19	41	43		
ISI7 Zuviel-	13.0	32	45	43		
ISI2 Früh-	3.0	6	35	2		
ISI3 Früh-	8.0	0	2	2		
ISI4 Früh-	2.0	6	35	43		
ISI5 Früh-	0.0	100	73	73		
ISI6 Früh-	1.0	23	42	43		
ISI7 Früh-	1.0	16	40	43		

Resultate im Zeitverlauf pro Minute



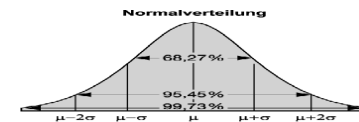
Resultate nach InterStimulus-Intervall (ISI)*



candit-diagnostics / Auswertung auf funktioneller Ebene

Funktionsbereiche

- grafische und numerische Darstellung der Leistungen im Vergleich mit einer hirngesunden Altersreferenzgruppe (Leistungsdurchschnitt & Leistungsspektrum)



Funktionen	PR-Werte			T-Werte				T-Werte					LQ Bereich
	Min.	M.	Max.	Min.	M.	Max.	LQ	20	40	50	60	80	
Aufmerksamkeit / Konzentration	0	14	46	24	39	49	84						61- 99
Arbeitsgedächtnis	21	24	31	42	43	45	90						88- 92
Lernen / Gedächtnis	5	24	69	33	43	55	90						74-108
Sprache	2	46	99	29	49	73	98						68-135
Zahlenverarbeitung	31	38	50	45	47	50	96						93-101
Wahrnehmung	2	7	14	29	35	39	78						69- 84
Räumliche Verarbeitung	14	42	92	39	48	64	98						84-121
Komplexe / exekutive Funktionen	0	7	58	17	35	52	77						50-102
Handmotorik	46	46	46	49	49	49	98						98- 98
Verarbeitungstempo	3	12	24	31	38	43	82						72- 90

Normen / Gütekriterien

Normen

- Die Normdaten werden *laufen neu ergänzt* (in der Regel im Rahmen universitärer Arbeiten).
- Die Referenzgruppen umfassen *hirngesunde Menschen*
- Die Altersgruppen reichen von *5 Jahren bis 75 Jahren*
- Die Grösse der Referenzpopulation ist je nach Altersbereich und Testmodul verschieden.

Gütekriterien

- Durchführungsobjektivität
 - Standardisierte Instruktion (Manual)
 - Instruktionsverständnis durch die Möglichkeit eines Übungsdurchlaufs sichergestellt
- Auswertungsobjektivität
 - Automatische Auswertung durch den Computer
- Angaben über die statistischen Gütekriterien sind unter www.candit.com nachzuschauen:
 - Split-half Reliabilität
 - Retest Reliabilität
 - Extremgruppen Reliabilität

candit-diagnostics in der klinischen Praxis

Zwei Fallbeispiele

Aufmerksamkeitsprobleme oder andere Ursachen?

Zwei Jugendliche (männlich, 14 Jahre, Rechtshänder):

Zuweisungsgrund: Leistungsprofil, insb. auch Beurteilung der Aufmerksamkeit

Beide normale Intelligenz (HAWIK IV im Bereich 90-100)

- **Jugendlicher A**
 - Konzentrationsprobleme und geringe Motivation für die Schule
 - Verhaltensauffälligkeiten
 - schulisch ansonsten genügende Leistungen
- **Jugendlicher B**
 - „erhebliche Aufmerksamkeitsstörungen“
 - „kann sich nicht organisieren“ (Lehrer)
 - grosse schulische Schwierigkeiten, insb. Schreiben, Lesen, Zeichnen

Selektive Aufmerksamkeit

The grid contains the following items in each row (from top to bottom):

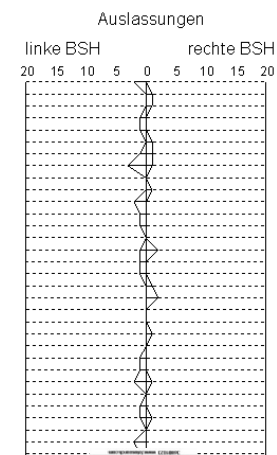
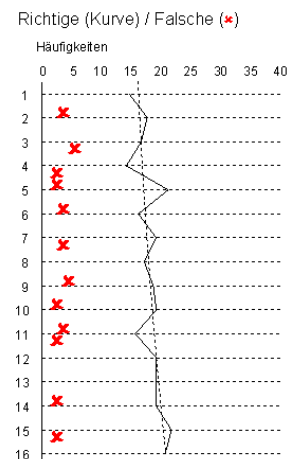
- Row 1: X, cherries, X, banana, pumpkin, cherries, X, cherries, banana, pumpkin, X
- Row 2: banana, grapes, cherries, X, banana, grapes, lemon, lemon, grapes, pumpkin, cherries
- Row 3: lemon, X, strawberry, banana, lemon, grapes, X, pumpkin, pumpkin, banana, cherries
- Row 4: X, grapes, pumpkin, grapes, X, pumpkin, banana, strawberry, banana, lemon, orange
- Row 5: lemon, pumpkin, banana, lemon, cherries, orange, grapes, pumpkin, grapes, orange, pumpkin
- Row 6: pear, strawberry, lemon, cherries, pear, pumpkin, grapes, orange, banana, grapes, cherries
- Row 7: strawberry, lemon, pumpkin, strawberry, pumpkin, lemon, cherries, pumpkin, lemon, strawberry, orange
- Row 8: pumpkin, orange, grapes, cherries, grapes, pear, pumpkin, strawberry, cherries, pear, banana

Target fruits: orange, pear

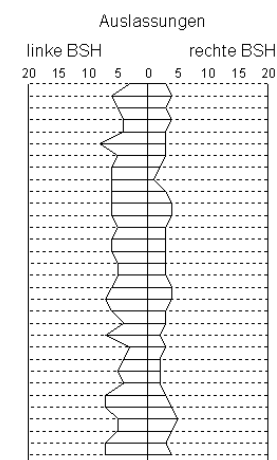
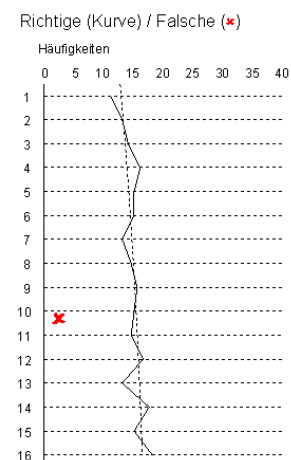
Notepad icon at the bottom center.

Selektive Aufmerksamkeit

- **Jugendlicher A**
 - Eher rasch
 - Impulsiv und fehlerhaft



- **Jugendlicher B**
 - Viele Auslassungen
mehrheitlich auf der linken
Seite



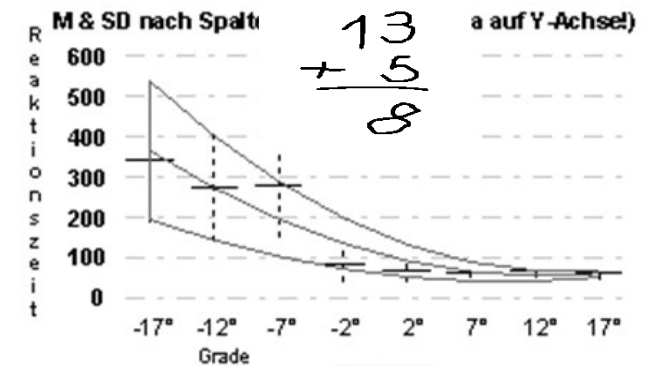
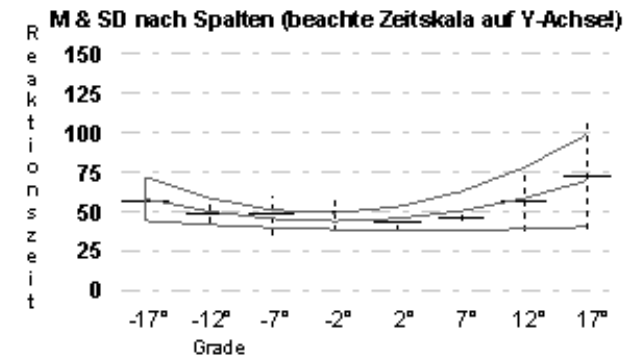
Räumliche Aufmerksamkeit



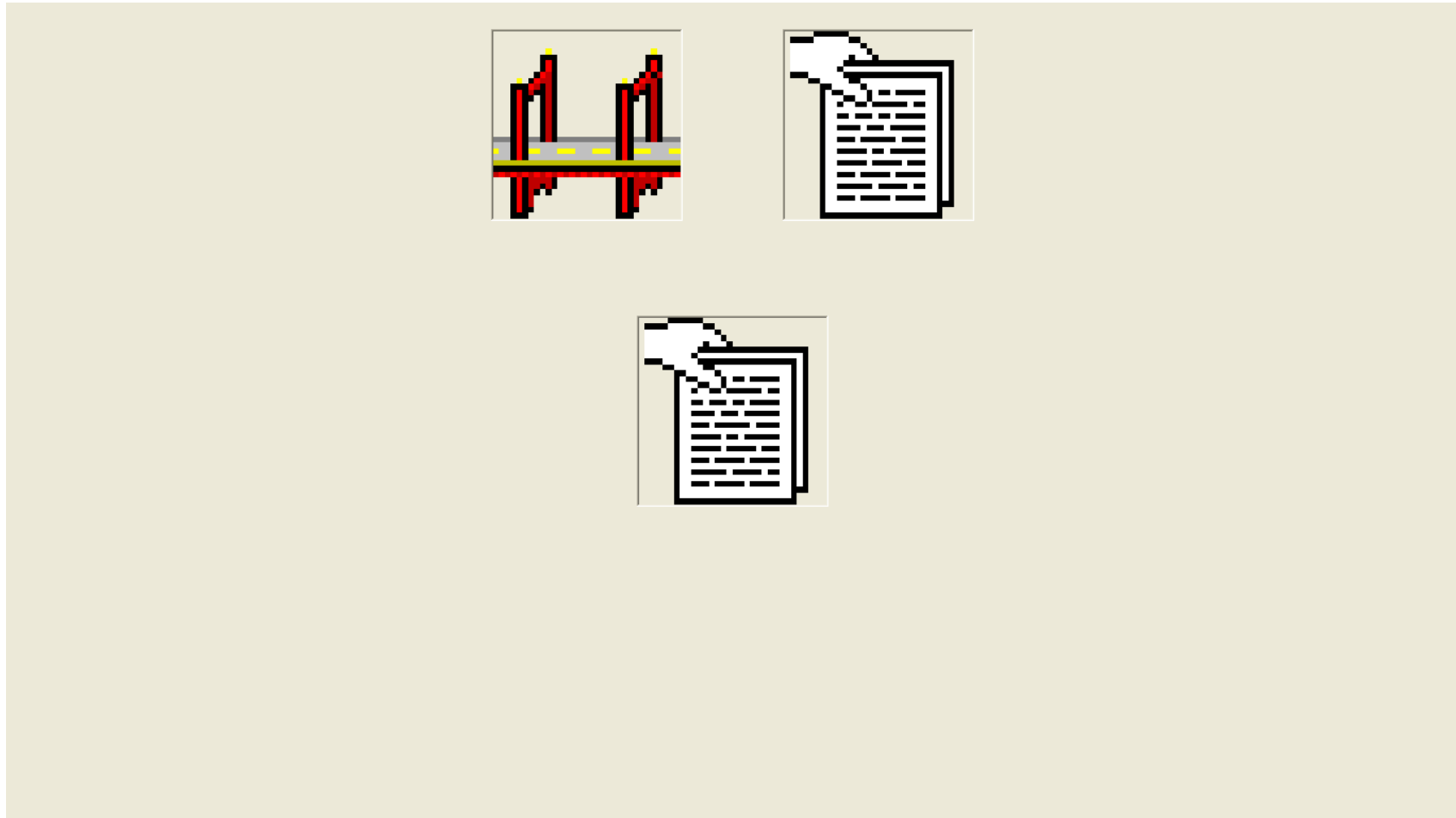
Räumliche Aufmerksamkeit

- **Jugendlicher A**
 - Rasche und weitgehend ausgeglichene Reaktionszeiten

- **Jugendlicher B**
 - Sehr langsame Reaktionszeiten hauptsächlich im linken Bereich



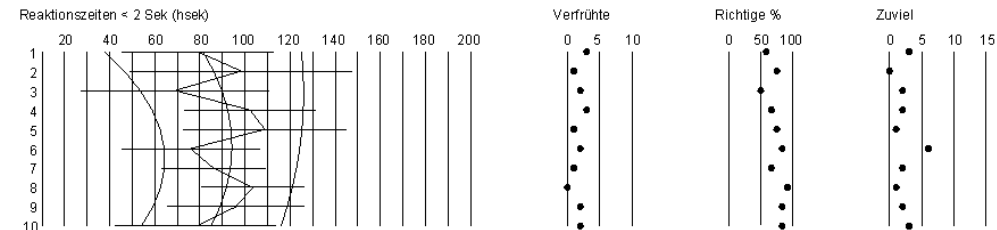
Daueraufmerksamkeit (Go/Nogo)



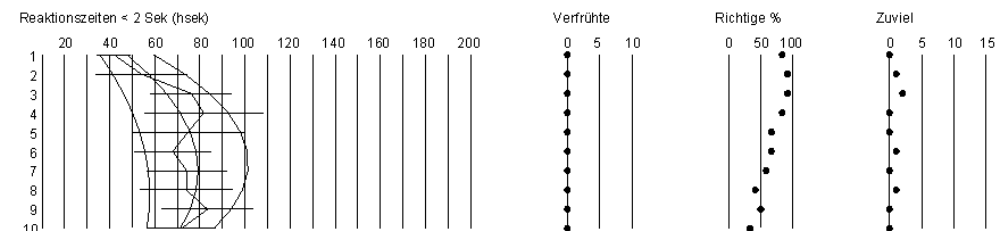
Daueraufmerksamkeit (Go/Nogo)

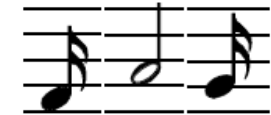


- **Jugendlicher A**
 - Durchwegs instabil
 - Impulsiv und fehlerhaft



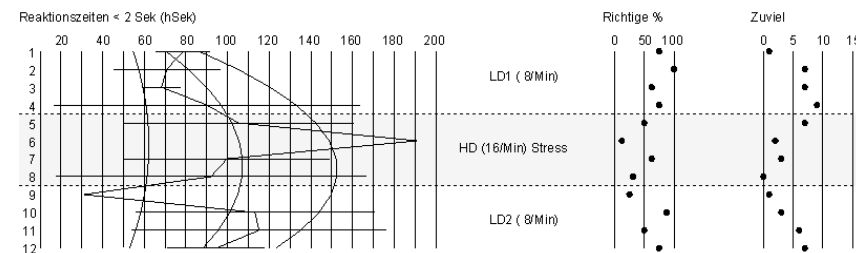
- **Jugendlicher B**
 - Stetige Leistungsabnahme
 - Kaum Mühe in der Impulsregulation



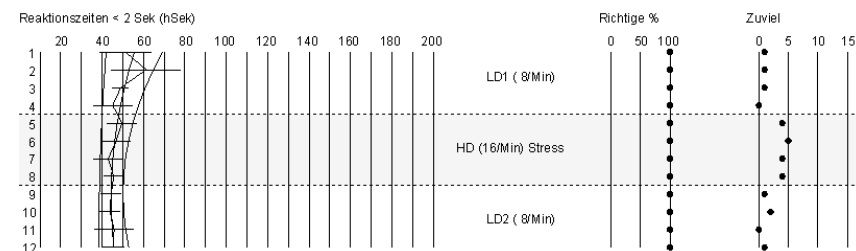


Daueraufmerksamkeit (mit Stressbedingungen)

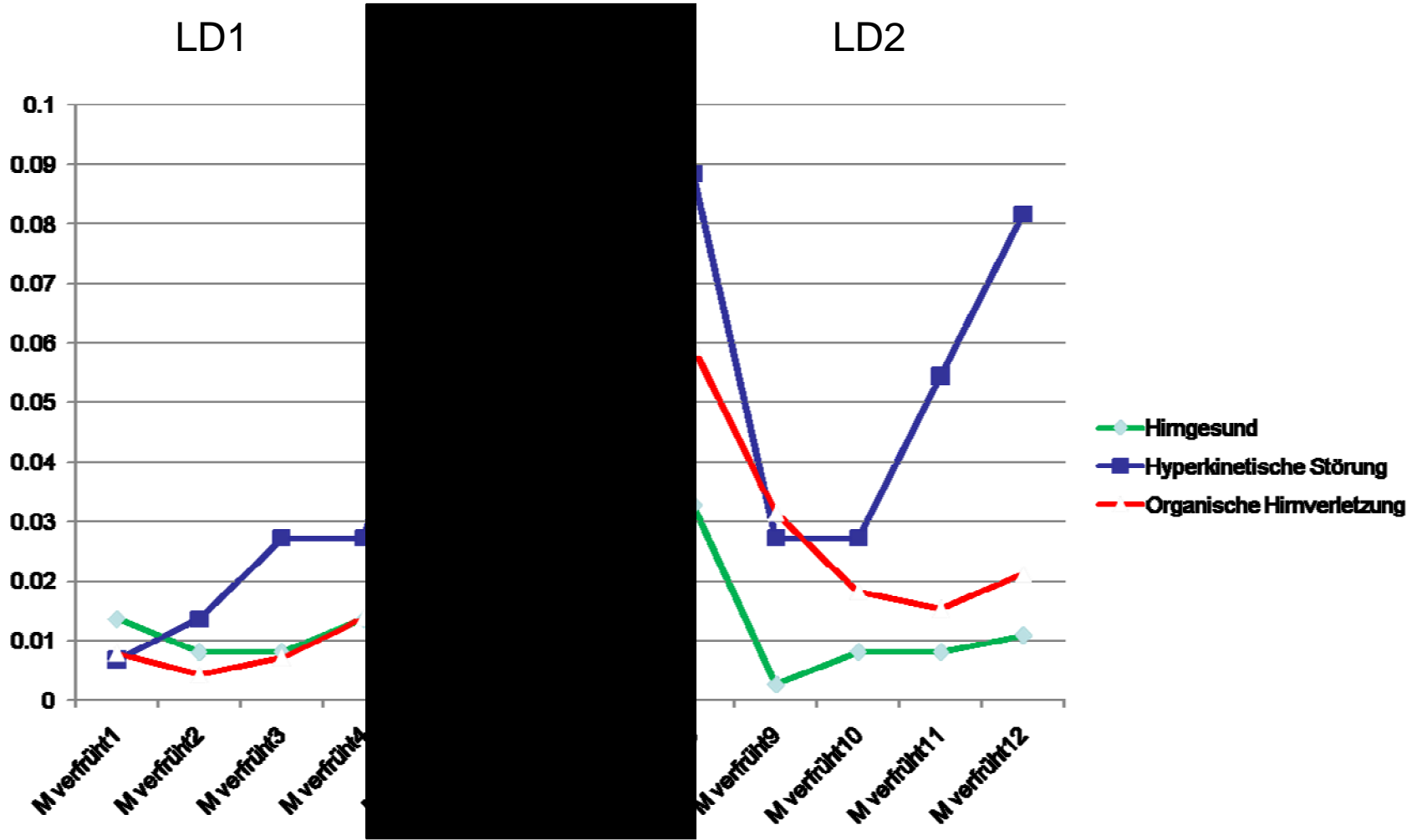
- **Jugendlicher A**
 - Durchwegs Mühe in der Impulskontrolle
 - Erhebliche Leistungsinkonstanzen



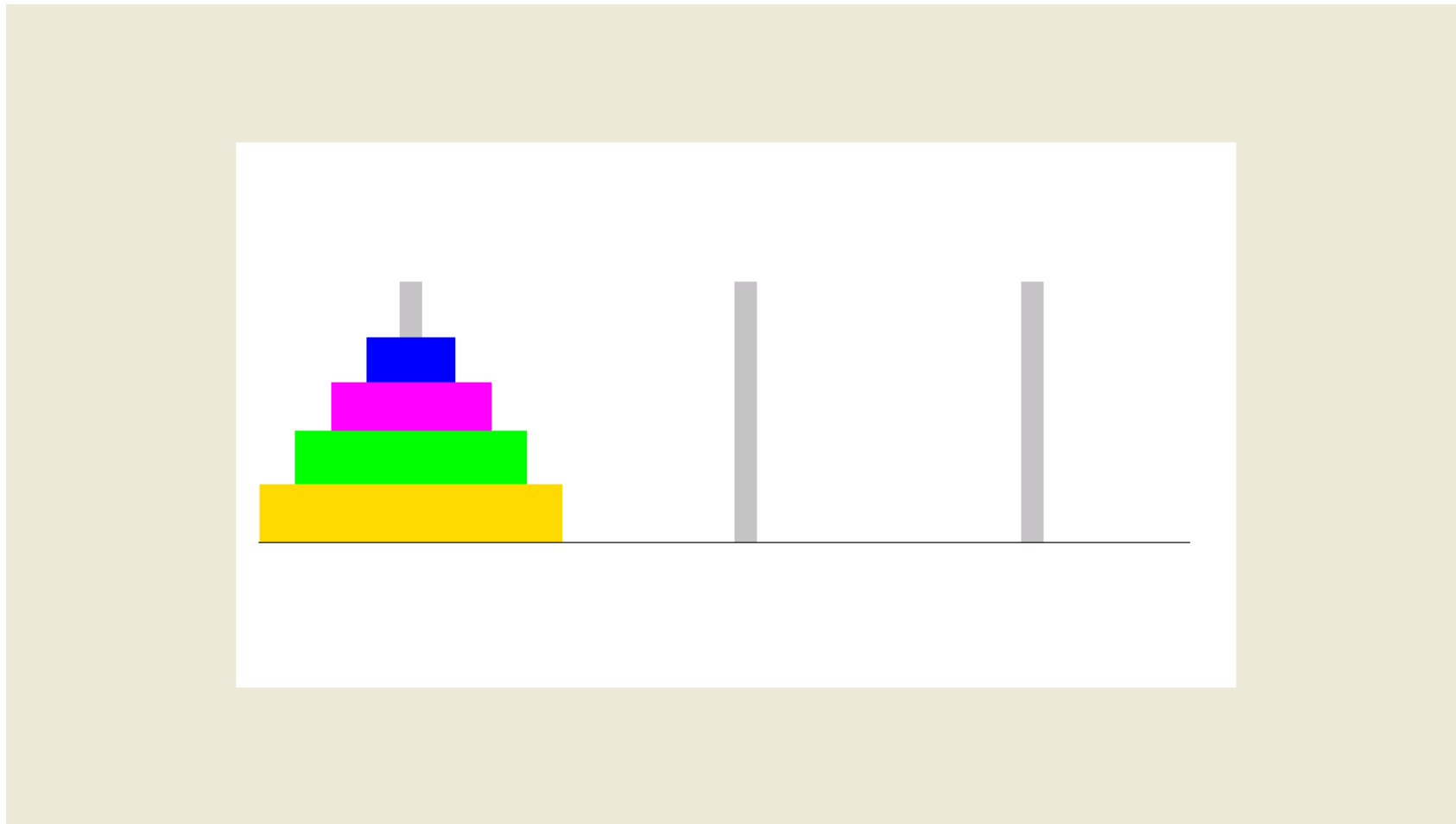
- **Jugendlicher B**
 - Mühe in der Impulskontrolle ausschliesslich unter Stressbedingungen



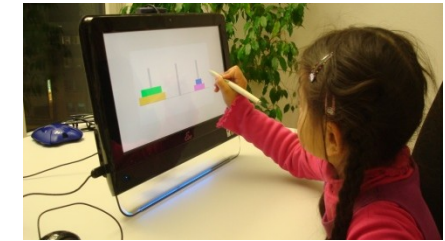
Impulsive Fehler in Abhängigkeit von Stressbedingungen



Exekutive Funktionen



Exekutive Funktionen (z.B. Tower of Hanoi)



- **Jugendlicher A**
 - Impulsiv
 - Häufige Regelverstöße
 - Fehlerrückmeldungen werden kaum beachtet

- **Jugendlicher B**
 - Langsames Entscheiden
 - Ineffiziente Planung, fast keine impulsiven Züge
 - Häufiges Wiederholen von sinnlosen Zügen
 - Keine Regelverstöße
 - Deutliche Mühe im Entscheiden

Zug Nr.	Ü. Zeit (Sek.)		Fehler
1	6		
2	6		Regelverstoß
3	2		
4	1		
5	4		Regelverstoß
6	6		
7	3		
8	4		
9	3		Regelverstoß
10	2		
11	4		Regelverstoß
12	2		
13	4		Regelverstoß
14	8		
15	6		
16	2		
17	2		
18	3		
19	5		
20	2		
21	2		Regelverstoß
22	2		Regelverstoß
23	9		
24	-		

Zug Nr.	Ü. Zeit (Sek.)		Fehler
1	2		
2	1		
3	2		
4	1		
5	3		
6	2		
7	3		
8	1		
9	2		
10	1		
11	1		
12	1		
13	1		
14	1		
15	1		Regelverstoß
16	3		
17	2		
18	1		
19	1		
20	1		
21	1		

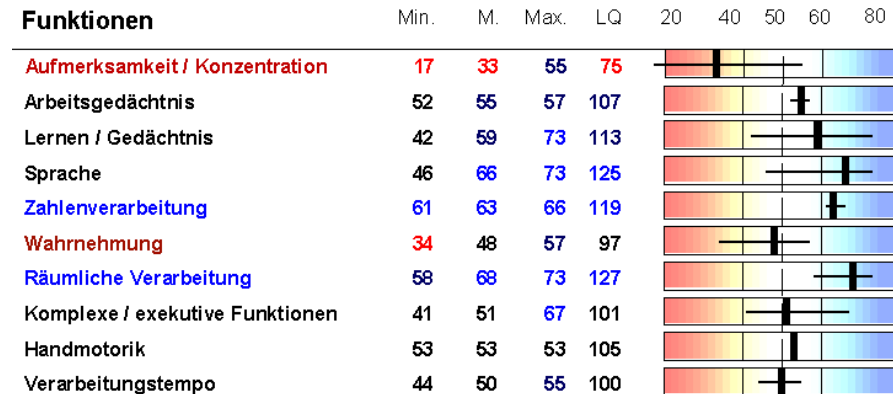


Neuropsychologische Untersuchung: Funktionsprofile

• Jugendlicher A

- Unabhängig von äusseren Bedingungen:
 - Ausgeprägte Aufmerksamkeitsprobleme
 - Leistungsschwankungen
 - Impulsive Handlungsplanung
 - Deutliche Schwierigkeiten in der Zeitwahrnehmung

➤ **Zuweiserdiagnose: ADHS**



• Jugendlicher B

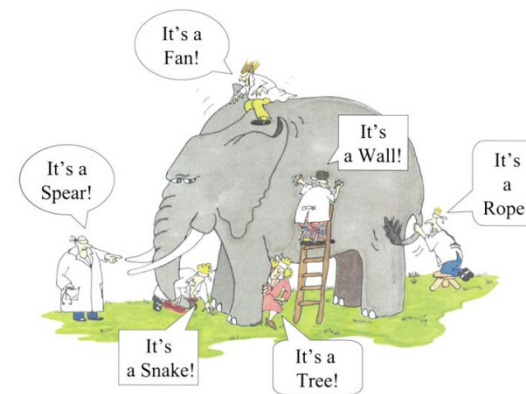
- Ausgeprägte Aufmerksamkeitsprobleme
- Leistungsschwankungen
- Lern- und Gedächtnis
- Visuelle Wahrnehmung
- Räumlich-konstruktive Schwierigkeiten
- Ineffiziente Handlungsplanung

➤ **Zuweiserdiagnose: Hirninsult rechts**



Zusammenfassung

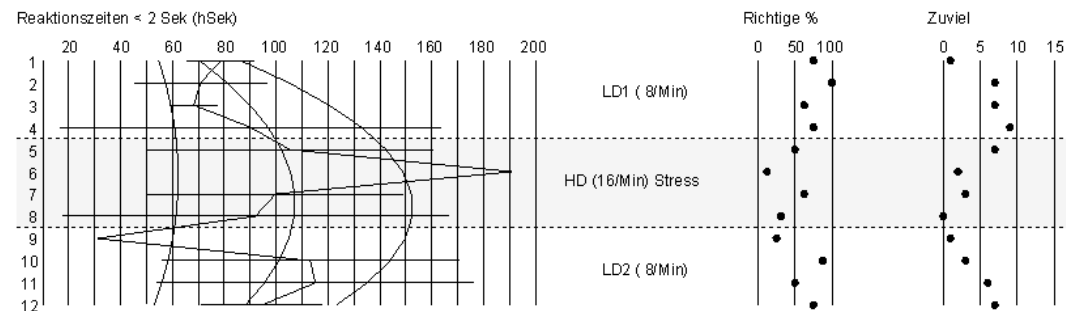
- Ähnliche Symptomatik im Alltag (Aufmerksamkeit, Verhaltensauffälligkeiten, etc.) aber verschiedene Ursachen
 - Einzelne Testergebnisse nur für sich genommen können zu falschen Schlüssen führen.
 - Die Ursache für die Defizite sind häufig nur schwer abgrenzbar
 - Besteht „nur“ ein AD(H)S oder zusätzliche Teilleistungsstörungen?
 - Ist die Aufmerksamkeitsproblematik Ursache oder Reaktion auf andere Defizite?
- **WICHTIG:** Erst eine möglichst umfassende Kenntnis und exakte Prüfung der Hirnfunktionen ermöglicht:
- therapeutische und/oder pädagogische Empfehlungen
 - Empfehlungen zur beruflichen Eingliederung
 - Empfehlungen zur Anpassung von Arbeitsplätzen
 - Etc.



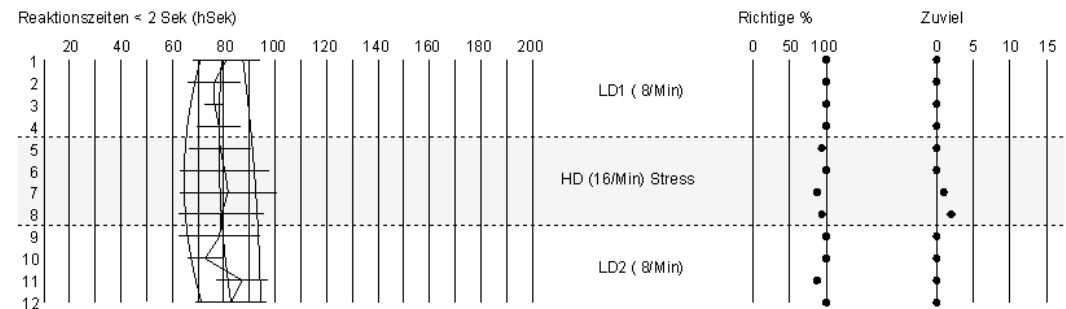
Nachtrag

Jugendlicher A nach medikamentöser und psychotherapeutischer Intervention (Kontrolluntersuchung)

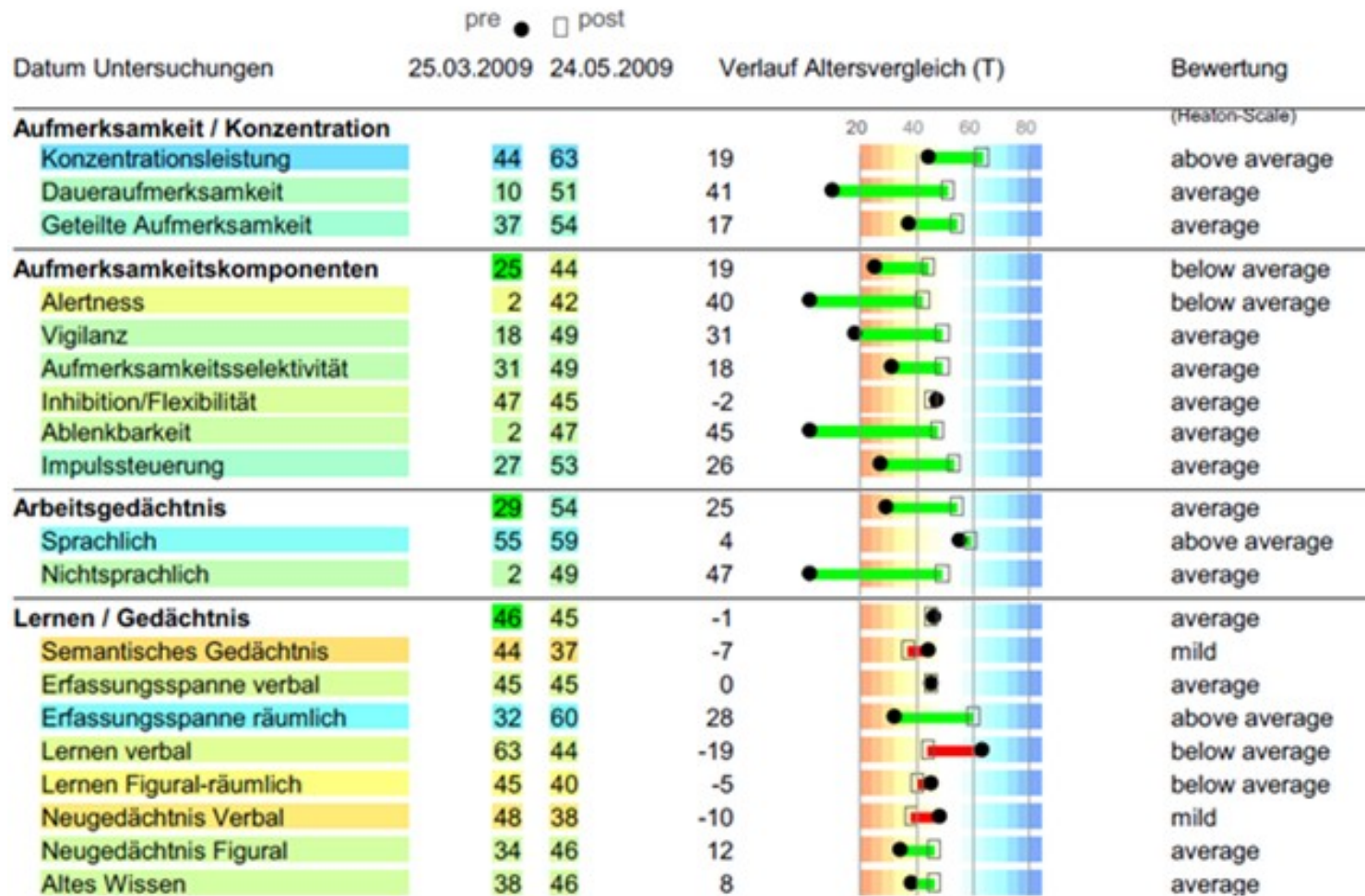
- Vorher
 - ohne Stimulanzien



- Nachher (ca. drei Monate)
 - Mit Stimulanzien



Verlaufsuntersuchung (ca. drei Monate nach medikamentöser Intervention)



**VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT**