

# Realitätsnahe „Arbeitsproben“ zur Validierung von Aufmerksamkeitstests

(Betreuer: Schmidt-Atzert (Universität Marburg) / Herrmann)

## 1. Theoretischer Hintergrund

„Intakte Aufmerksamkeitsleistungen sind eine wichtige Voraussetzung für die Bewältigung täglicher Anforderungen“, denn Aufmerksamkeitsfunktionen stellen „Basisleistungen dar, die für nahezu jede praktische oder intellektuelle Tätigkeit erforderlich sind“ (Sturm, 2009, S.421).

Nach traumatischen Hirnschädigungen und Hirnfunktionsstörungen anderer Ätiologie kommt es häufig zu kognitiven Beeinträchtigungen. Neben Gedächtnisproblemen handelt es sich dabei oft auch um Störungen der Aufmerksamkeit, die sich ihrerseits sowohl ungünstig auf andere kognitive Fähigkeiten auswirken können als auch den therapeutischen Rehabilitationsprozess und die Rückkehr des Patienten in den Alltag und das Berufsleben erschweren. Ein wesentlicher Aspekt der Neuropsychologie ist daher die Diagnostik der Aufmerksamkeitsstörungen, die sich (neben der Verhaltensbeobachtung) unterschiedlicher Tests bedient, um den Schweregrad der Störung zu quantifizieren und die Störung qualitativ einzuordnen (Niemann, 1999).

Wesentlich ist, dass es sich bei Aufmerksamkeitsstörungen nicht um ein einheitliches Syndrom handelt, sondern (z.B. in Abhängigkeit vom Ort der Schädigung) unterschiedliche Komponenten der Aufmerksamkeit betroffen sein können, die wiederum spezifisch therapiert werden müssen, insofern Therapie evident sein soll. Eine sichere Diagnosestellung ist demnach von besonderer Relevanz, jedoch in Anbetracht der Facettenvielfalt der Aufmerksamkeit und ihren Störungen keine leichte Aufgabe (Sturm, 2009).

Folglich hat die Struktur der Aufmerksamkeit große Bedeutung und bedarf näherer Untersuchung. Unterschiedliche theoretisch und faktorenanalytisch basierte Konzepte wurden bereits vorgeschlagen (z.B. Posner & Boies, 1971, Posner & Petersen, 1990, Van Zomeren & Brouwer, 1994, Mirsky et al., 1991).

Schmidt-Atzert und Kollegen (2008) formulieren unter Einbezug dieser und anderer theoretischer und faktorenanalytischer Forschungen einen Vorschlag für ein Strukturmodell der Aufmerksamkeit (Abbildung 1), in dem vier Aufmerksamkeitskomponenten unterschieden sowie Aufmerksamkeit und Konzentration voneinander abgegrenzt werden. Anhand dieses Modells sollten sowohl Aufmerksamkeits- und Konzentrationstests unterschieden als auch verschiedene Aufmerksamkeitstests den einzelnen Komponenten

zugeordnet werden können. Dieses Vorgehen erweist sich jedoch als schwierig, da Tests innerhalb einzelner Kategorien sehr heterogen sind und sich in vielen Merkmalen unterscheiden (Tests zur Selektion unterscheiden sich z.B. bzgl. Diskriminierbarkeit von Zielreiz und Distraktor, Anzahl und Auftretenshäufigkeit der Zielreize, Testdauer, etc.).

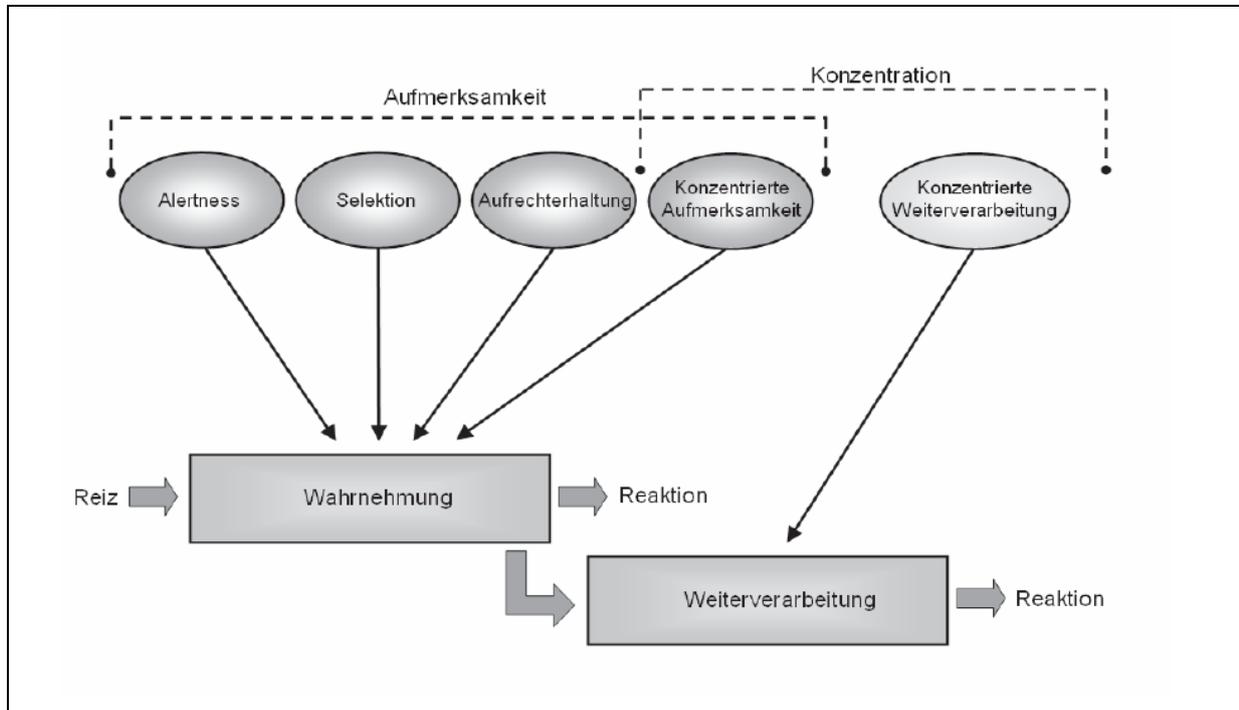


Abbildung 1: Modell zur Einordnung von Aufmerksamkeit und Konzentration. (Schmidt-Atzert, Krumm & Bühner, 2008)

Darüber hinaus besteht eine weitere Schwierigkeiten für die Diagnostik darin, dass die Aufmerksamkeit in psychologischen Testverfahren meist sehr abstrakt operationalisiert wird. Dadurch ergeben sich viele Aspekte, bei denen sich die Aufmerksamkeitsleistung, die im Test erfasst wird, von der Aufmerksamkeitsleistung, die der Alltag erfordert, unterscheidet. Berg und Westhoff (2006) berichten in Bezug auf Konzentration über große Diskrepanzen zwischen dem subjektivem Erleben im Alltag und den Leistungen in Tests. Um diese Diskrepanzen zu erklären bedarf es näherer Betrachtung der Charakteristiken von Tests und Alltag: Tests werden beispielsweise unter Bedingungen durchgeführt, die frei von Störungen und Ablenkungen sind. Im Alltag ergibt sich ein viel komplexeres Bild von Anforderungen – sowohl bzgl. der Umgebungsbedingungen als auch der Stimuli selbst. Hinzu kommt, dass diese Anforderungen nicht – wie im Test – zeitlich begrenzt und subjektiv vergleichbar sind. Es stellt sich also die Frage nach der ökologischen Validität sowohl dieser Tests als auch von Tests zur Aufmerksamkeit, für die sich die gleiche Problematik ergibt.

Wenn Aufmerksamkeitstests Anspruch auf ökologische Validität erheben wollen, sollten sich Unterschiede in den jeweiligen Tests zur Erfassung einzelner Aufmerksamkeitskomponenten auch im Alltag zeigen, wenn die entsprechende getestete Fähigkeit zum Einsatz kommt. Der Nachweis über Validität ist jedoch schwierig, da Verhaltensbeobachtungen, Fragebögen und Schätzskaalen über Leistungen im Alltag mit messtheoretischen Problemen konfrontiert sind. Insbesondere Patienten haben oft eine verminderte Einsichtsfähigkeit und Selbstwahrnehmung. Und entsprechendes Verhalten direkt im Alltag zu messen ist sehr schwierig (Sturm, 2009).

Trotz dieser Schwierigkeit ist es aber möglich realitätsnahe Arbeitsproben („Real life“-Kriterien) zu konstruieren. Die Idee ist hierbei prototypische Videos von Alltagssituationen anzufertigen, in denen Aufmerksamkeit gefordert ist. D.h. es wird eine Annäherung an alltagsrelevante Aufmerksamkeit geschaffen durch Videos. Dadurch ist es möglich realitätsnahe Aufmerksamkeit im Labor am Computer zu messen. An diesen externen Kriterien kann man anschließend Aufmerksamkeitstests validieren.

Dies wird zunächst für eine Komponente der Aufmerksamkeit durchgeführt. In einem nächsten Schritt wäre es dann möglich weitere Aufmerksamkeitskomponenten an solchen externen Kriterien zu validieren und zu prüfen, ob diese im Alltag verhaltensrelevant sind.

## 2. Fragestellungen

### 2.1 Erstellung von realitätsnahen Arbeitsproben

Es soll untersucht werden, wie hoch der Grad der Ähnlichkeit zwischen Leistungen in den Arbeitsproben und in psychologischen Aufmerksamkeits- und Konzentrationstests ist (konvergente und diskriminante Validität). Des Weiteren wird untersucht inwieweit Selbstschreibungsmaße der Aufmerksamkeit mit den Leistungen in Arbeitsproben und Tests zusammenhängen. Diese und weitere Fragestellungen beziehen sich ausschließlich auf eine Aufmerksamkeitskomponente: ‚selektive Aufmerksamkeit‘. Die Aufmerksamkeitsleistung in den verwendeten Arbeitsproben besteht darin, einen bestimmten Zielreiz möglichst schnell unter Distraktoren zu selektieren.

### 2.2 Abstufung der Realitätsnähe

Die Arbeitsproben unterscheiden sich in vielen Aspekten von klassischen Aufmerksamkeitstests. Sehr deutlich unterscheiden sie sich in der Komplexität der Materialien: Während in den Arbeitsproben zum Beispiel Gegenstände oder Personen aus

vielen unterschiedlichen Umgebungsreizen selektiert werden sollen, wobei sich die gesamte Szene bewegt, erfordern Tests meist nur auf einzeln präsentierte, starre Reize zu reagieren. Eine weitere Fragestellung ergibt sich daraus, eine „Zwischenstufe“ zwischen Arbeitsproben und Tests zu untersuchen. Dabei handelt es sich um reale Bilder, die (den Arbeitsproben entsprechende) alltägliche Situationen abbilden, jedoch einzeln präsentiert werden und unbewegt sind, was wiederum eher einem Test entspricht. Die Aufgabe ist auch hier einen bestimmten vorgegebenen Gegenstand/Menschen unter nicht relevanten Reizen zu selektieren.

Auf diese Weise soll eine graduelle Komplexitätsabstufung geschaffen werden, um die Frage zu untersuchen wie hoch der Grad der Ähnlichkeit ist zwischen Arbeitsproben in Form von realitätsnahen Videos und Bildern, die zwar realitätsnah, aber dennoch mehr den Leistungstests angenähert sind. Abbildung 2 verdeutlicht diese Abstufung.

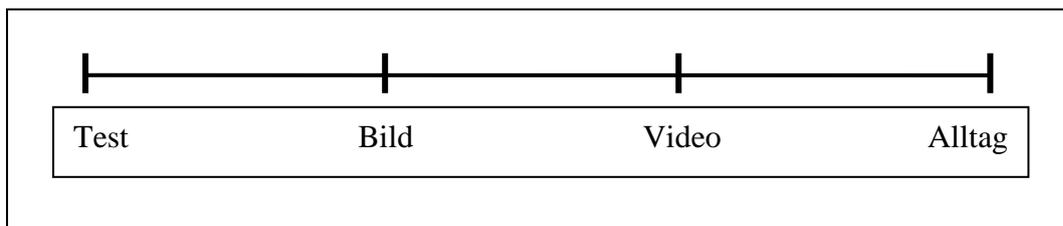


Abbildung 2: Abstufung der Komplexität.

### 2.3 Gesichter- und Objektselektion

Eine dritte Fragestellung knüpft an zahlreiche Untersuchungen (Palermo, 2007) an, die die Wahrnehmungsprozesse für Gesichter sowie die Beteiligung von Aufmerksamkeitsressourcen daran fokussieren. Es soll untersucht werden, ob sich die Aufmerksamkeitsleistung in Arbeitsproben, in denen Objekte selektiert werden sollen, von solchen Arbeitsproben, in denen Gesichtern selektiert werden sollen, unterscheidet. Dazu wird geprüft wie ähnlich sich Testleistungen in Tests mit Objekt- und Gesichtselektion und Leistungen in Arbeitsproben mit Objekt- und Gesichtselektion sind.

## 3. Methoden

### 3.1 Stimulusmaterial

Das Stimulusmaterial umfasst sowohl Videos als auch Bilder. Durch beide Materialarten werden Alltagssituationen dargestellt, in denen selektive Aufmerksamkeit gefordert ist (z.B. Supermarkt, Straßenverkehr, Menschenmenge). In jedem Video und in jeder Bilderreihe

sollen jeweils ein vorgegebener Gegenstand (bzw. eine Person) gefunden werden. Diese ‚Zielreize‘ werden jeweils unmittelbar vor jedem Video und jeder Bilderreihe präsentiert. Zur Präsentation der Stimuli und Messung der Reaktionszeiten wird das Programm ‚Presentation‘ verwendet.

### 3.2 Durchführung

Die Probanden werden im Testlabor der Arbeitsgruppe ‚Psychologische Diagnostik‘ an der Philipps-Universität Marburg getestet. Jeder Proband bearbeitet die nachfolgend aufgeführten Elemente, wobei die Reihenfolge teilweise variiert wird (Anmerkung: alle mit ‚\*‘ markierten Elemente sind Eigenentwicklungen):

- Fragebogen zu soziodemografischen Daten\*
- Cognitive Failures Questionnaire (Klumb, 2005) als Selbstbeschreibungsmaß
- Arbeitsproben (Videos)\*
- Arbeitsproben (Bilder)\*
- WAF (Subtests selektive Aufmerksamkeit, Alertness) (Sturm, 2006)
- Cognitrone (Schuhfried, 2005)
- D2-R (Brickenkamp, Liepmann & Schmidt-Atzert, 2010)
- Gesichtererkennungsaufgabe\* (Fotografien aus ‚FERET database of facial images collected under the FERET program, sponsored by the DOD Counterdrug Technology Development Program Office‘)

#### 4. Literatur

- Berg, A. & Westhoff, K. (2006). Facetten konzentrierten Arbeitens. *Report Psychologie*, 31, 1, 20-26.
- Brickenkamp, R., Liepmann, D. & Schmidt-Atzert, L. (2010). *Test d2-Revision: Aufmerksamkeits- und Konzentrationstest*. Göttingen: Hogrefe.
- Klumb, P. (2005). Cognitive failures and performance differences: validation studies of a German version of the cognitive failures questionnaire. *Ergonomics*, 1995, Vol. 38, No.7, 1456-1467.
- Mirsky, A.F., Anthony, B.J., Duncan, C.C., Ahearn, M.B. & Kellam, S.G. (1991). Analysis of the elements of attention: A neuropsychological approach. *Neuropsychology Review*, 2, 109-145.
- Niemann, H. (1999). Störungen der Aufmerksamkeit. In P. Frommelt & H. Grötzbach (Hrsg.), *Neuro Rehabilitation* (S. 273-292). Berlin: Blackwell Wissenschafts-Verlag.
- Palermo, R. & Rhodes, G. (2007). Are you always on my mind? A review of how face perception and attention interact. *Neuropsychologia*, 45, 75–92.
- Phillips, P.J., Wechsler, H., Huang, J., Rauss, P. (1998). The FERET database and evaluation procedure for face recognition algorithms. *Image and Vision Computing J*, Vol. 16, No. 5, pp. 295-306.
- Posner, M.I. & Boies, S.J. (1971). Components of attention. *Psychological Review*, 78, 391-408.
- Posner, M.I. & Petersen, S.E. (1990). The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience*, 13, 25-42.
- Schmidt-Atzert, L., Krumm, S. & Bühner, M. (2008). Aufmerksamkeitsdiagnostik. Ableitung eines Strukturmodells und systematische Einordnung von Tests. *Zeitschrift für Neuropsychologie*, 19 (2), 59-82.
- Schuhfried, G. (2005). *Cognitrone (COG)*. Mödling: Schuhfried.
- Sturm, W. (2009). Aufmerksamkeitsstörungen. In W. Sturm, M. Herrmann, T.F. Münte (Hrsg.), *Lehrbuch der Klinischen Neuropsychologie: Grundlagen, Methoden, Diagnostik, Therapie*. Heidelberg: Spektrum.
- Sturm, W. (2006). *Wahrnehmungs- und Aufmerksamkeitsfunktionen*. Mödling: Schuhfried.
- Van Zomeren, A.H. & Brouwer, W.H. (1994). *Clinical Neuropsychology of Attention*. New York: Oxford Press.