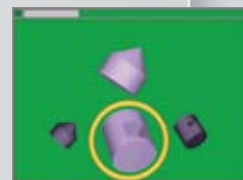


RehaCom

Kognitive Rehabilitation



Katalog

RehaCom-Kurzbeschreibung	3-6
Aufmerksamkeitstraining	7-17
Alertness	
Akustische Reaktionsfähigkeit (AKRE)	7
Reaktionsverhalten (REVE)	8
Reaktionsfähigkeit (REA1)	9
Vigilanz	
Vigilanz (VIGI)	10
Visuell-räumliche Aufmerksamkeit	
Raumoperationen (RAUM)	11
Flächenoperationen (VR01)	12
Raumoperationen 3D (R03D)	13
Visuokonstruktive Fähigkeiten (KONS)	14
Selektive Aufmerksamkeit	
Aufmerksamkeit und Konzentration (AUFM)	15
Geteilte Aufmerksamkeit	
Geteilte Aufmerksamkeit (GEAU)	16
Geteilte Aufmerksamkeit 2 (GEA2)	17
Gedächtnistraining	18-23
Topologisches Gedächtnis (MEMO)	18
Gesichtsgedächtnis (GESI)	19
Wortgedächtnis (WORT)	20
Figurales Gedächtnis (BILD)	21
Verbales Gedächtnis (VERB)	22
Multimodales Beobachten (VIDE)	23
Exekutivfunktionen	24-28
Einkauf (EINK)	24
Plan a Day (PLAN)	25
Logisches Denken (LODE)	26
Geistige Aktivierung (AKTI)	27
Rechentraining (CALC)	28
Gesichtsfeldtraining	29-31
Sakkadentraining (SAKA)	29
Exploration (EXPL)	30
Überblick und Lesen (ZIHL)	31
Visuomotorik	32
Visuomotorische Koordination (WISO)	32
Berufsförderung	33-35
Übungen Aufmerksamkeit (BAUF)	33
Übungen Gedächtnis (GEDA)	34
Übungen Exekutivfunktionen (EXFU)	35
Diagnostik-Training	36
Effektivitätsstudien	37-44
Systemvoraussetzungen	45
Sprachenliste	46
ISO-Zertifizierung	47

Zur besseren Lesbarkeit wird bei Personenbezeichnungen ausschließlich die männliche Form verwendet. Sie hat sinngemäß für beide Geschlechter Geltung.

RehaCom ist ein Softwarepaket, mit dem Sie die kognitive Leistungsfähigkeit Ihrer Klienten verbessern. Das System wird unter anderem erfolgreich in der Rehabilitation von Hirnschädigung, in der Psychiatrie, bei altersbedingtem Leistungsabbau und bei Kindern mit ADHS eingesetzt.

RehaCom besteht aus einer übersichtlichen Verwaltungssoftware und zahlreichen Trainingsverfahren. Diese sind abwechslungsreich und ansprechend gestaltet. Gezielte fehlerspezifische Rückmeldungen initialisieren Lernprozesse und unterstützen die Entwicklung von Strategien.

Die Trainingsverfahren sind adaptiv. Das bedeutet, dass die Schwierigkeit der Aufgaben mit dem Lernfortschritt automatisch steigt. Der Klient wird weder unter- noch überfordert.

Das RehaCom-Panel ermöglicht Ihren Klienten ergonomisches Arbeiten.

Verfahren für folgende Bereiche stehen Ihnen zur Verfügung:

- Aufmerksamkeit
- Gedächtnis
- Exekutivfunktionen
- Gesichtsfeldtraining
- Visuomotorik
- Berufsförderung

Die Wirksamkeit der Trainingsverfahren wurde in zahlreichen Effizienzstudien nachgewiesen.



Anwendungsgebiete

■ Klinisch-Psychologische Anwendungen

Bei kognitiven Störungen nach Schlaganfall, Schädelhirntrauma, Erkrankungen des Zentralnervensystems sowie bei Patienten mit Hirntumor, Demenz oder Neglect

■ Geriatrie

Zur Erhaltung kognitiver Fähigkeiten

■ Entwicklungspsychologische Anwendungen

Bei Teilleistungsstörungen, bei Hyperaktivität

■ Sportpsychologische Anwendungen

Bei Leistungssportlern zur Förderung u.a. der Aufmerksamkeit, Konzentration und Reaktionsgeschwindigkeit

■ Arbeitspsychologische Anwendungen

Bei Umschulungen, Weiterbildungen und Wiedereingliederung in den Beruf

■ Verkehr

Für die Wiederherstellung der kognitiven Eignung zur sicheren Lenkung eines Kraftfahrzeuges

Vorteile von RehaCom

✓ Modularität

RehaCom bietet zahlreiche Trainingsverfahren, die Sie bedarfsgerecht einzeln erwerben. Stellen Sie sich Ihr individuelles Trainingssystem zusammen.



✓ Adaptivität und Individualität

Die RehaCom-Trainingsverfahren bieten mehrere Schwierigkeitsstufen mit vielen abwechslungsreichen Aufgaben. Das System gibt jeweils nur Aufgaben aus der Schwierigkeitsstufe vor, die den momentanen Fähigkeiten des Klienten entspricht. Ihr Klient erhält somit ein maßgeschneidertes und motivierendes Training.

✓ Kontinuität und Verlaufskontrolle

RehaCom speichert die Ergebnisse aller Trainingssitzungen. Dies hat den Vorteil, dass eine neue Sitzung immer dort beginnt, wo die letzte beendet wurde. Zudem können Sie so den Trainingsverlauf kontrollieren und gegebenenfalls die Trainingsziele anpassen.

✓ Leistungsfeedback

Das System informiert den Klienten auf motivierende Weise über den Trainingsfortschritt. Im Falle eines Fehlers erhält dieser eine spezifische Rückmeldung. Die Beurteilung durch den Computer wird seitens der Klienten gut aufgenommen.



✓ Effizienz und Ökonomie

Die Trainingsverfahren sind so konzipiert, dass der Klient weitgehend selbstständig trainieren kann. Nur zu Beginn und am Ende des Trainings ist Ihre Anwesenheit erforderlich, wenn Sie mit ihm das Trainingsziel und die Ergebnisse besprechen. Ihr Arbeitsaufwand verringert sich somit erheblich.

Eingabemedien



Das Training mit RehaCom kann mit einem speziellen Panel, der PC-Tastatur, der Maus oder einem Touchscreen durchgeführt werden.

Die großflächige, robuste Gestaltung des RehaCom-Panels erlaubt auch Klienten mit erheblich beeinträchtigter oder ungeübter Handmotorik eine sichere Bedienung.

Benutzeroberfläche



Mit der RehaCom-Basissoftware geben Sie Trainingsverfahren vor, verwalten Klientendaten und zeigen Trainingsergebnisse an.

Das Menü ist übersichtlich und einfach zu bedienen. Die Anwendung erfordert keine speziellen Computerkenntnisse.

Trainingsablauf

Verfahrensauswahl

Vor einem Training wählen Sie aus, welche Verfahren Ihr Klient in dieser Sitzung bearbeiten soll.

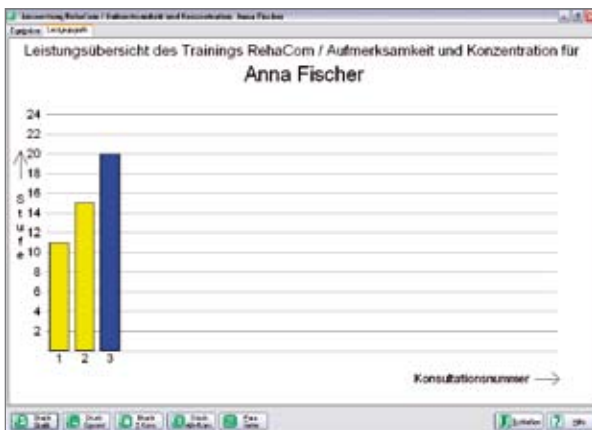
Bei jedem einzelnen Verfahren können Sie hinsichtlich der Konsultationsdauer, der Schwierigkeitslevels und anderer Parameter mit den Standardeinstellungen arbeiten. Wenn notwendig, können Sie die Einstellungen jedoch auch individuell an einen Klienten oder eine Klientengruppe anpassen.

Training

Jedes Training beginnt mit einer Instruktion. Viele Verfahren funktionieren dabei nach dem „learning by doing“-System. Danach beginnt die erste Trainingsaufgabe.

Der Klient kann jederzeit eine Pause einlegen und, wenn gewünscht, noch einmal Instruktionen zur Trainingsaufgabe aufrufen. Sie können bereits während des Trainings den bisherigen Verlauf analysieren sowie Leistungsdefizite und -reserven des Klienten erkennen und beeinflussen.

Ist die eingestellte Trainingszeit vorüber, wird das Training beendet.



Ergebnisdarstellung

Direkt nach dem Training erscheint eine Leistungsgrafik für Ihren Klienten, die mit einfachen Balken den Leistungsfortschritt von Sitzung zu Sitzung dokumentiert.

Durch Betätigen des Buttons „Druck Grafik“ können Sie diese Grafik ausdrucken und dem Klienten mitgeben. Die Motivation zum Training wird verbessert, wenn er seinen Angehörigen zeigen kann, welche Fortschritte er macht. Bei Kindern bis zu 14 Jahren werden statt Balken Smilies angezeigt - je mehr Gesichter, desto besser die Leistung.



Neben der Leistungsgrafik für den Klienten steht auch eine genauere Ergebnisdarstellung zur Verfügung.

Die obere Grafik „Trainingsverlauf“ zeigt für jede Sitzung den zuletzt erreichten Schwierigkeitsgrad. Daneben befindet sich eine Tabelle, die für die gewählte Sitzung (gelber Balken) zusätzliche Informationen wie Name etc. anzeigt.

Die untere Grafik „Konsultationsverlauf“ gibt detaillierte Informationen zum Trainingsverlauf der Sitzung. Daneben befindet sich eine Tabelle mit Informationen zum gewählten Schwierigkeitslevel (blauer Balken).

Alertness

AKRE - Akustische Reaktionsfähigkeit

Kurzbeschreibung

Ziel des Trainings ist es, die Geschwindigkeit und Genauigkeit der Reaktionen auf akustische Signale zu verbessern. Die im Training verwendeten Geräusche sind dem Klienten aus seinem täglichen Umfeld bekannt.

Indikationen

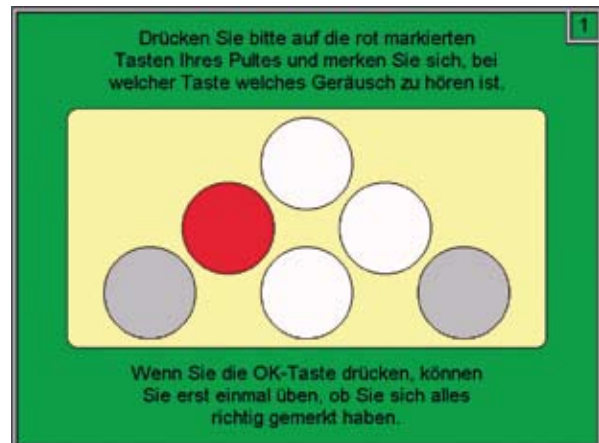
Die Anwendung des Verfahrens wird bei erwachsenen Klienten mit diagnostiziertem Defizit der Reaktionsgeschwindigkeit und -sicherheit aber auch bei Störungen der akustischen Diskriminationsleistung empfohlen. Dieses Trainingsverfahren stellt hohe Anforderungen an die geistige Flexibilität und die fokussierte Aufmerksamkeit. Bei interferenzanfälligen Klienten ist darauf zu achten, dass keine Überforderungssituation eintritt. Für ein Training mit Kindern ab dem 8. Lebensjahr wurden kindgerechte Instruktionen vorbereitet.

Voraussetzungen beim Klienten

Der Klient kann Geräusche wahrnehmen und unterscheiden. Für eigenständiges Training ist es notwendig, die Tasten des RehaCom-Panels bedienen zu können.

Aufgabenstellung

Der Klient hört verschiedene Geräusche (z.B. Telefonklingeln, Hundegebell usw.) und soll so rasch wie möglich die dem Geräusch zugeordnete Taste des RehaCom-Panels drücken. In der Vorbereitungsphase lernt der Klient die Zuordnung der Geräusche zu den Tasten. Wahlweise folgt eine Übungsphase. Danach beginnt das eigentliche Training.



Trainingsmaterial

Zur Zeit stehen ca. 60 Geräusche mit dazugehörigen Hintergrundgeräuschen zur Verfügung. Bildschirmdarstellungen und entsprechende akustische Reize kreieren bestimmte Umgebungen bzw. Situationen (z.B. in der Wohnung, am Strand, auf dem Bauernhof).

Schwierigkeitsstufen

Die Schwierigkeit wird durch die Anzahl der zu differenzierenden Geräusche, die Benutzung irrelevanter Reize und den Einsatz von Hintergrundgeräuschen (z.B. leise Musik oder Wellenrauschen) modifiziert.

Effektivität

Zurzeit werden mit dem Verfahren kontrollierte Studien durchgeführt. Durch die hohe Realitätsnähe ist mit einem guten Transfer der trainierten Fähigkeiten in Alltagssituationen zu rechnen.

Alertness

REVE - Reaktionsverhalten

Kurzbeschreibung

Es handelt sich um ein Training des Reaktionsverhaltens (Geschwindigkeit und Richtigkeit der Reaktionen) bei Einfach- und Mehrfachwahlreaktionen auf bekannte optische Signale. Am Rand des Bildschirms sind Bilder von Verkehrszeichen zu sehen. Daneben ist die Taste des RehaCom-Panels dargestellt, auf die der Klient drücken soll, wenn das Verkehrszeichen in der Mitte des Monitors erscheint. Aufmerksamkeits- und Gedächtnisleistungen werden so mittrainiert.

Indikationen

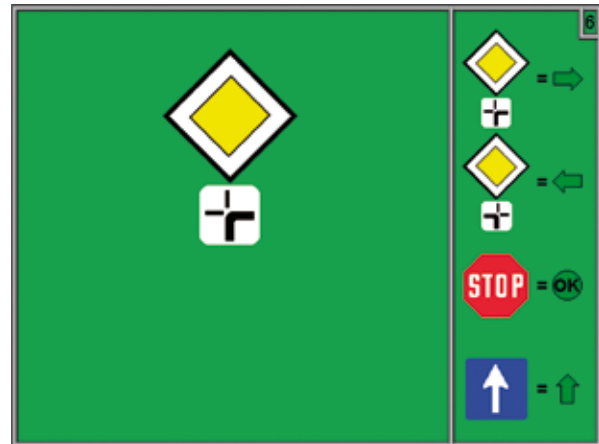
Die Indikation für das Training ist für alle Klienten mit zentralnervös bedingter, verlangsamter Reaktionsgeschwindigkeit gegeben. Eine solche Verlangsamung ist fast immer bei diffuser Hirnschädigung sowie bei frontalen und präfrontalen Läsionen der Fall (z.B. Demenzen, SHT, Insult, Tumorbildung, Ischämie u.v.m.).

Voraussetzungen beim Klienten

Es wird vorausgesetzt, dass der Klient in der Lage ist, einfache schriftliche Instruktionstexte zu erfassen und zu befolgen.

Aufgabenstellung

Für dieses Training wurden praxisnahe Reize (Verkehrszeichen) gewählt. Die Aufgabenstellung lautet: Drücken Sie so schnell wie möglich auf die entsprechende Reaktionstaste, wenn ein relevanter Reiz (d.h. ein bestimmtes Verkehrszeichen) auf dem Monitor zu sehen ist.



Trainingsmaterial

In der Lernphase werden dem Klienten Bilder von Verkehrszeichen und die zugehörigen Reaktionstasten vorgegeben. In der Trainingsphase werden relevante Verkehrszeichen (auf die innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls zu reagieren ist), in höheren Schwierigkeitsstufen auch irrelevante Verkehrszeichen (die keine Reaktion erfordern) dargeboten.

Schwierigkeitsstufen

Zur Schwierigkeitsadaptation wurden drei Aufgabentypen mit jeweils 4 bzw. 6 Schwierigkeitsstufen konstruiert:

- Aufgabentyp 1: Klient bestimmt Arbeitsgeschwindigkeit (6 Schwierigkeitsstufen)
- Aufgabentyp 2: konstanter Reizabstand (4 Stufen)
- Aufgabentyp 3: adaptiver Reizabstand (6 Stufen)

Effektivität

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte den „Effektivitätsstudien“, speziell der Studie von RADLER.

Alertness

REA1 - Reaktionsfähigkeit

Kurzbeschreibung

Ziel des Trainings ist eine Verbesserung der Geschwindigkeit und Genauigkeit von Reaktionen auf visuelle und akustische Reize. Durch Einfach-, Einfachwahl- und Mehrfachwahlreaktionsaufgaben wird eine möglichst rasche, differentielle Reaktion auf Signale trainiert.

Indikationen

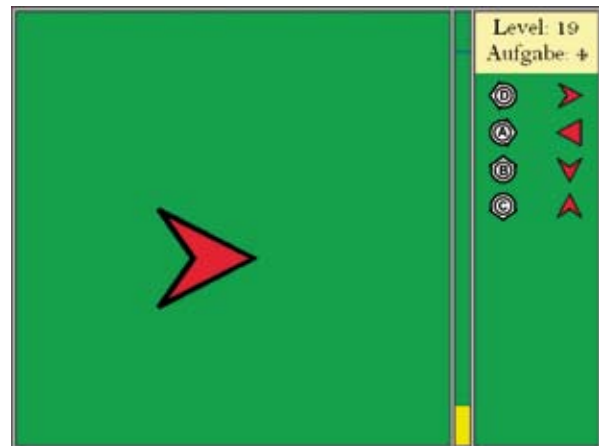
Der Einsatz dieses Trainings wird nach zerebralen Läsionen, bei Störungen der selektiven Aufmerksamkeitsleistung und bei Störungen der visuellen oder akustischen Diskriminations-, Erkennens- und/oder Behaltensleistung empfohlen.

Voraussetzungen beim Klienten

Das Trainingsverfahren ist für Klienten mit starker Fehlsichtigkeit oder schlechtem Gehör (akustische Reizung) weniger geeignet. Der Klient muss in der Lage sein, zielsicher auf die Reaktionstasten des RehaCom-Panels zu drücken. Schwere Gedächtnisstörungen (Vergessen von Strategien) sowie Störungen der Aufmerksamkeit und Konzentration beeinträchtigen den Trainingserfolg.

Aufgabenstellung

Das Training der Reaktionsfähigkeit erfolgt mittels Einfach-, einfachen Wahl- und Mehrfachwahlreaktionen. Es enthält visuelle und/oder akustische Reize. Nach Erscheinen eines definierten visuellen und/oder Wiedergabe eines akustischen Stimulus ist so schnell wie möglich auf eine bestimmte Taste des RehaCom-Panels zu drücken. Während der Einprägephase macht sich der Klient mit der konkreten Reaktionsaufgabe bekannt. Er prägt sich die Zuordnung relevanter Reize zu den Paneltasten ein. Die erlernte Zuordnung von Reiz zu Reaktion kann in einer Übung gefestigt werden. Anschließend wird das Training mit einer wählbaren Anzahl von Reizen durchgeführt. Gemessen und bewertet werden Reaktionsgeschwindigkeit und Reaktionssicherheit.



Trainingsmaterial

Das Training enthält über 200 optische und sechs akustische Reize in jeweils drei Variationen. Auch eigene optische und akustische Reize (beliebige Bilder und Töne) können vom Therapeuten verwendet werden. Ein Editor steht zur Erstellung eines individualisierten Trainings zur Verfügung.

Schwierigkeitsstufen

Das Verfahren stellt 20 Schwierigkeitsstufen mit je fünf Aufgaben zur Verfügung. Jede Aufgabe besteht aus mehreren Kombinationen von Reizen. Diese werden während des Trainings vom System per Zufall ausgewählt und gewährleisten damit ein äußerst abwechslungsreiches Training für den Klienten. Über die 20 Schwierigkeitsgrade erfolgt ein adaptives Training. Die Steigerung der Schwierigkeit erfolgt über die Erhöhung der Anzahl der zu determinierenden Reize und über die Variation der zeitlichen Reizabfolge.

Effektivität

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte den „Effektivitätsstudien“, speziell den Studien von HÖSCHEL, REGEL und WEIAND.

Vigilanz

VIGI - Vigilanz

Kurzbeschreibung

Das Verfahren strebt eine Stabilisierung der Vigilanz bzw. der Daueraufmerksamkeit an. Es wird die Fähigkeit trainiert, unter zeitkritischer Itemvorgabe die Aufmerksamkeit über längere Zeit hinweg aufrecht zu erhalten. Die Aufgabe des Klienten besteht darin, ein Fließband zu beobachten und jene Gegenstände herauszufinden, die sich von den Musterobjekten in einem oder mehreren Details unterscheiden.

Indikationen

Die Indikation für dieses Training ist bei allen Störungen oder Beeinträchtigungen der längerfristigen (anhaltenden) Aufmerksamkeit unterschiedlicher Ätiologie und Genese gegeben. Es ist insbesondere bei Störungen der tonischen Aufmerksamkeitsbereiche geeignet. Bei Klienten mit vaskulärer Hirnschädigung, Schädelhirntrauma und Demenz sind Verbesserungen der kognitiven Leistungen und zum Teil alltagsrelevante Transfereffekte zu erwarten.

Voraussetzungen beim Klienten

Die Aufgabenstellung dieses Trainings ist sehr simpel gestaltet. Es werden einfache visuelle Differenzierungsleistungen vom Klienten verlangt. Die Anwendung bei Kindern wird durch kindgerechte Instruktionen unterstützt.

Aufgabenstellung

Auf einem Fließband werden Gegenstände vorbeigeführt, die laufend mit einem bzw. mehreren Mustergegenständen verglichen werden sollen. Der Klient soll jene Gegenstände herausfinden, die mit den Mustern nicht identisch sind und diese, in einem vorgegebenen Bereich, vom Fließband entfernen.



Trainingsmaterial

Je nach Parametereinstellung werden konkrete oder abstrakte Objekte dargeboten. Das Verfahren benutzt 5 Grafik-Pools mit konkreten Objekten (Möbel, Flaschen, Gläser, kleine und große Haushaltsgegenstände) und 3 Pools mit abstrakten Objekten (Symbole, geometrische Figuren). Es existieren zu jedem Objekt 3 Verfremdungen (leicht, mittel, schwer), welche schwierigkeitspezifisch als falsche Objekte Verwendung finden.

Schwierigkeitsstufen

Es stehen jeweils 15 Schwierigkeitsstufen in den Modi „konkrete Objekte“ und „abstrakte Objekte“ zur Verfügung. Mit zunehmendem Schwierigkeitsgrad steigen:

- die Anzahl der abweichenden (fehlerhaften) Objekte
- die Zahl der fehlerhaften Elemente
- die Zahl der vorbeigeführten Objekte
- die Komplexität des Bildmaterials

Effektivität

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Effektivitätsstudien“, speziell den Studien von BECKERS, FRIEDL-FRANCESCONI, HÖSCHEL, OTT-CHEVET, PREETZ, RADLER, REGEL und WEBER.

Visuell-räumliche Aufmerksamkeit

RAUM - Raumoperationen

Kurzbeschreibung

Mit diesem Verfahren wird das räumliche Vorstellungsvermögen in den Kategorien Positionsschätzung, Winkelschätzung, Relationsschätzung (Füllen von Gefäßen) und Größenschätzung eindimensional und zweidimensional trainiert.

Indikationen

Das Verfahren ist für die Therapie kognitiver Störungen insbesondere von Basisfunktionen der räumlichen Wahrnehmung geeignet. Durch die Verwendung nonverbaler Materials kann auch bei Einschränkungen in der Sprache und im Wortverständnis mit dem Verfahren gearbeitet werden.

Voraussetzungen beim Klienten

Die visuellen Basisleistungen gehören zu den komplexen kognitiven Leistungen. Dafür sind einerseits basale Aufmerksamkeitsleistungen Voraussetzung, andererseits wurden in vielen Untersuchungen nicht unerhebliche Korrelationen mit der Fähigkeit des abstrakten Denkens gefunden. Bei hochgradiger intellektueller Beeinträchtigung oder bei ausgeprägter Aufmerksamkeitsstörung ist das Training weniger geeignet.

Aufgabenstellung und Trainingsmaterial

Bei der Positionsschätzung erscheinen auf dem Bildschirm zwei große Felder. Das erste Feld zeigt einen Gegenstand (z.B. ein Auto) an einer fixen Position. Im zweiten Feld befindet sich der gleiche Gegenstand an einer anderen Position. Die Aufgabe besteht darin, diesen Gegenstand mit Hilfe der Pfeiltasten an die gleiche Position zu bringen. Bei der Winkelschätzung werden in den beiden Feldern zwei Winkel gezeigt, die mit den Pfeiltasten des RehaCom-Panels auf gleiche Größe gestellt werden müssen. Die Relationsschätzung erfolgt, indem Gefäße mit einer vorgegebenen Menge Flüssigkeit (1/2 voll, 1/3 voll usw.) gefüllt werden müssen.



Bei der Größenschätzung sind in den Feldern unterschiedlich große Gegenstände zu sehen, die mit den Pfeiltasten auf gleiche Größe gebracht werden müssen. Von dieser Aufgabe gibt es eine ein- und eine zweidimensionale Version.

Das Kurzzeitgedächtnis für räumliche Wahrnehmungen wird in höheren Schwierigkeitsgraden trainiert, indem mit der ersten Veränderung eines Objektes das Referenzobjekt verschwindet. Die Rekonstruktion der Soll-Lage muss aus dem Gedächtnis durchgeführt werden.

Schwierigkeitsstufen

Das Verfahren arbeitet adaptiv, wobei für jede Kategorie eine separate Levelfolge von 1 bis 9 validiert wurde. Die Aufgaben jeder Kategorie werden dem Klienten in einer Instruktionsphase erklärt und mittels „learning by doing“ vermittelt.

Effektivität

Untersuchungsergebnisse mit diesem Trainingsverfahren sind derzeit noch nicht verfügbar. Bei oben beschriebenen Indikationen können jedoch gute Rehabilitationserfolge erwartet werden, da der Klient störungsspezifisch trainiert.

Visuell-räumliche Aufmerksamkeit

VR01 - Flächenoperation

Kurzbeschreibung

Dieses RehaCom-Verfahren bietet ein Training der Lagebeziehung anhand zweidimensionaler Darstellungen. Die Aufgabe besteht darin, aus einer Matrix von Bildern jenes herauszufinden, das mit dem Vergleichsbild exakt übereinstimmt. Dieses ist gegenüber dem Vergleichsbild in der Ebene verdreht.

Indikationen

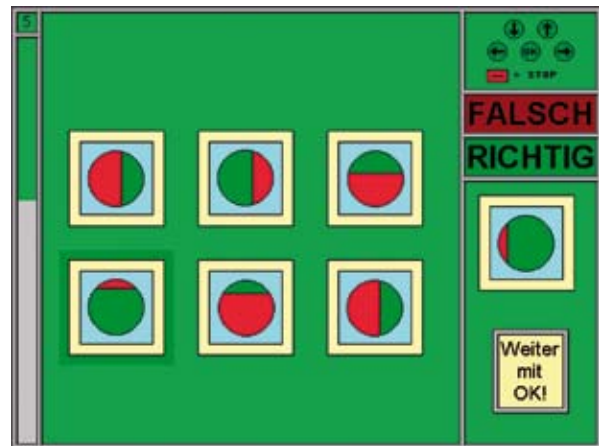
Leistungseinbußen bei visuell-konstruktiven Aufgaben, bei Aufgaben zur Raum-Lage-Exploration sowie zur räumlichen Orientierung werden bei Frontallappenschädigungen und bei rechtshemisphärischer temporaler und parietaler Schädigung beobachtet. Die Indikation ist für Klienten mit Läsionen in dieser Lokalisation, bei diffuser Hirnschädigung oder bei intellektueller Minderbegabung gegeben.

Voraussetzungen beim Klienten

Flächen- und Raumoperationen, bei welchen die Raum-Lage-Beziehung erfasst und ein Objekt mental gedreht bzw. gekippt werden muss, um das übereinstimmende Bild zu finden, gehören zu den komplexen kognitiven Leistungen. Dafür sind einerseits basale Aufmerksamkeitsleistungen Voraussetzung, andererseits wurden in vielen Untersuchungen nicht unerhebliche Korrelationen von Intelligenz mit der Fähigkeit, abstrakte Denkaufgaben zu lösen gefunden. Bei hochgradiger intellektueller Beeinträchtigung oder bei ausgeprägter Aufmerksamkeitsstörung ist das Training weniger geeignet.

Aufgabenstellung

Auf dem Monitor werden mehrere Bilder (Objekte) dargestellt, die mit einem Objekt am Rand des Bildschirms verglichen werden sollen. Es ist genau jenes Objekt herauszufinden, das mit dem „Vergleichsbild“ in jedem Detail übereinstimmt. Das „Vergleichsbild“ ist gegenüber dem übereinstimmenden Bild in der Matrix in der Ebene verdreht.



Trainingsmaterial

Als Objekte werden geometrische Figuren wie Dreiecke, Quadrate, Sechsecke und dergleichen verwendet. In hohen Schwierigkeitsgraden wird das Trainingsmaterial komplexer bis hin zu konkreten Objekten und Stadtplänen.

Schwierigkeitsstufen

Mit zunehmender Schwierigkeit steigt die Anzahl der Bilder in der Matrix. Darüber hinaus werden zunehmend ähnliche Objekte dargestellt. Damit wird die notwendige Differenzierungsanforderung schwieriger, in der Matrix die übereinstimmende Figur zu entdecken. Während in niedrigen Schwierigkeitsgraden die Aufgaben noch über Größen- und Längenschätzung gelöst werden können, ist es in höheren Schwierigkeitsgraden erforderlich, die mentale Drehung der Objekte auszuführen.

Effektivität

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Effektivitätsstudien“, speziell den Studien von FRIEDL-FRANCESCO und WEIAND.

Visuell-räumliche Aufmerksamkeit

R 0 3 D - Raumoperationen 3 D

Kurzbeschreibung

Trainiert werden das räumliche Vorstellungsvermögen und die Aufmerksamkeitsleistung. Dies geschieht, indem auf dem Bildschirm mehrere dreidimensionale Körper gezeigt werden, die mit einem Referenzkörper verglichen werden müssen. Alle Körper auf dem Bildschirm können frei gedreht werden, damit ist eine dreidimensionale Betrachtung möglich.

Indikationen

Das Verfahren ist für die Therapie kognitiver Störungen, insbesondere der Funktionen der räumlichen Wahrnehmung geeignet. Ergänzend kann das Verfahren auch zur Fortsetzung eines Aufmerksamkeitstrainings auf hohem Niveau benutzt werden. Durch die Verwendung nonverbaler Materials kann auch bei Einschränkungen in der Sprache und im Wortverständnis mit dem Verfahren gearbeitet werden.

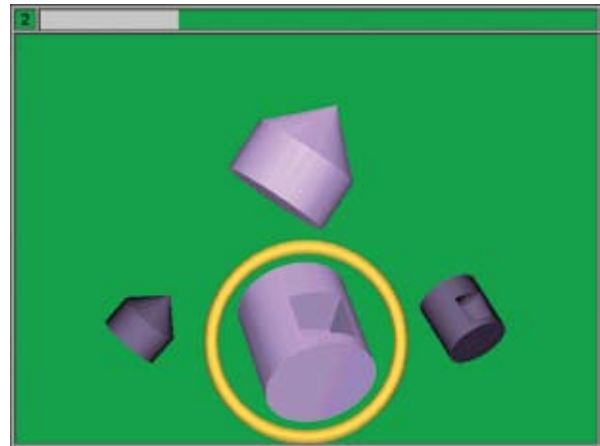
Voraussetzungen beim Klienten

Das räumliche Vorstellungsvermögen gehört zu den komplexen kognitiven Leistungen. Dafür sind einerseits basale Aufmerksamkeitsleistungen Voraussetzung, andererseits wurden in vielen Untersuchungen nicht unerhebliche Korrelationen mit der Fähigkeit des abstrakten Denkens gefunden. Bei hochgradiger intellektueller Beeinträchtigung oder bei ausgeprägter Aufmerksamkeitsstörung ist das Training weniger geeignet. Insbesondere in höheren Schwierigkeitsgraden, in denen Details erkannt werden müssen, ist ein intaktes Sehvermögen Voraussetzung.

Nach ersten Erfahrungen kann das Training ab einem Alter von 10 Jahren eingesetzt werden.

Aufgabenstellung und Trainingsmaterial

In der oberen Bildschirmhälfte wird ein dreidimensionales Objekt angezeigt. In der unteren Bildschirmhälfte befinden sich 3 bis 6 Objekte, die sich je nach Schwierigkeitsgrad mehr oder



weniger ähneln. Der Klient muss unten das Objekt finden, welches dem Objekt in der oberen Bildschirmhälfte exakt gleicht. Alle Objekte auf dem Bildschirm können in 3 Dimensionen gedreht und so von allen Seiten betrachtet werden. Insgesamt stehen als Trainingsmaterial 432 3D-Körper in 67 Gruppen zur Verfügung.

Schwierigkeitsstufen

Das Verfahren arbeitet adaptiv. Insgesamt wurden 24 Level validiert. Die Schwierigkeit wird verändert, indem das Training mit einfachen Körpern und Formen beginnt und später zusammengesetzte Objekte mit und ohne Richtungshinweis benutzt werden. In den höchsten Schwierigkeitsstufen nimmt die Komplexität der Körper stark zu, die Differenzierung wird immer schwieriger. Zusätzlich variiert die Schwierigkeit, indem 3, 4, 5 oder 6 Vergleichskörper benutzt werden.

Effektivität

Studien zu diesem Trainingsverfahren sind in Vorbereitung. Bei oben beschriebenen Indikationen können jedoch gute Rehabilitationserfolge erwartet werden, da der Klient störungsspezifisch trainiert. Die Erfahrungen und Ergebnisse aus der Nutzung des RehaCom-Verfahrens „Flächenoperation“ scheinen übertragbar.

Visuell-räumliche Aufmerksamkeit

KONS - Visuokonstruktive Fähigkeiten

Kurzbeschreibung

Mit diesem Trainingsverfahren kann die Rekonstruktion von konkreten Bildern trainiert werden. Der Klient soll sich ein vorgegebenes Bild möglichst detailgetreu einprägen. Anschließend wird es in mehrere Puzzleteile zerlegt. Nun soll das Bild wieder richtig zusammengesetzt werden.

Indikationen

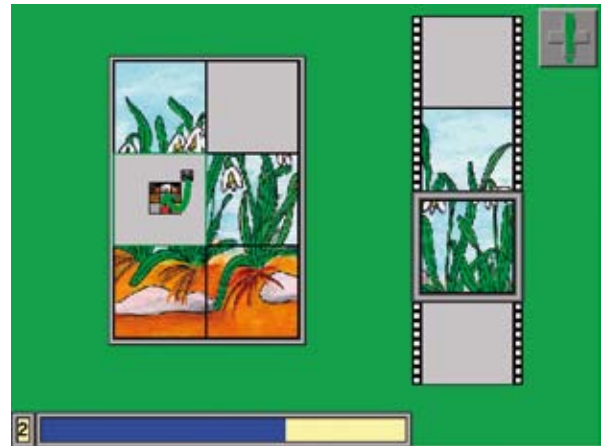
Konstruktionsapraxien werden in der einschlägigen Fachliteratur vor allem auf parietale Läsionen zurückgeführt. Zur Bewältigung der Aufgaben dieses Trainingsverfahrens sind aber neben rein konstruktiven Fertigkeiten auch Aufmerksamkeits- und Gedächtnisleistungen erforderlich. Diese kognitiven Leistungen werden daher ebenfalls gefordert und mittrainiert. Die Indikation ist für jene Klienten gegeben, bei welchen leichte bis mittlere Leistungseinbußen im visuell-konstruktiven Bereich oder generalisierte Funktionsstörungen festgestellt werden können. Häufig kann man eine solche allgemeine Leistungsverminderung bei diffuser hirnorganischer Schädigung z.B. durch Intoxikationen, Alkoholabusus, und dergleichen beobachten. Wegen der Verwendung von ausschließlich bildlichem Material ist das Training auch für Kinder (etwa ab 8 Jahren) geeignet.

Voraussetzungen beim Klienten

Für Klienten mit schweren Apraxien, Amnesien und Konzentrationsstörungen ist das Training eher ungeeignet.

Aufgabenstellung

Das Training wurde nach dem Prinzip des Puzzlespiels konstruiert. Zu Beginn einer Aufgabe wird ein Bild gezeigt, das sich der Klient möglichst detailliert einprägen soll. Sobald der Klient auf die OK-Taste drückt bzw. nach definierter Zeitspanne, wird das Bild in eine bestimmte Anzahl von Puzzlespielen zerlegt und soll rekonstruiert werden.



Trainingsmaterial

Es werden Fotos und Zeichnungen benutzt. Beispiele sind Häuser, Gesichter, Alltagsgegenstände oder Gemälde. Die Bilder erscheinen in sehr guter Auflösung auf dem Bildschirm.

Schwierigkeitsstufen

Es wurden insgesamt 18 Schwierigkeitsstufen programmiert. Die wesentlichste Komponente für die Änderung des Schwierigkeitsniveaus ist die Anzahl der Puzzleteile, in die das Bild zerlegt wird (4 - 36 Stück).

Effektivität

In sehr vielen Untersuchungen zur neuropsychologischen Rehabilitation wird von guten Trainingseffekten bei regelmäßigem Puzzlespiel (oft auch in Kombination mit anderen Programmen und Übungen) berichtet. Es ist davon auszugehen, dass die Ergebnisse dieser Untersuchungen weitestgehend auch für dieses RehaCom-Verfahren zutreffen, da es in analoger Weise operationalisiert wurde.

Selektive Aufmerksamkeit

AUFM - Aufmerksamkeit und Konzentration

Kurzbeschreibung

Das Training basiert auf dem Prinzip des Mustervergleichs. Der Klient soll in einer Matrix von Bildern jenes herausfinden, das exakt dem Vergleichsbild entspricht.

Indikationen

Funktionelle und organisch bedingte Störungen der Aufmerksamkeitsleistungen stellen die häufigsten neuropsychologischen Leistungsdefizite nach erworbener Hirnschädigung dar. Sie kommen bei ca. 80 % der Klienten nach Schlaganfall, Schädelhirntrauma, diffusen hirnorganischen Beeinträchtigungen (z.B. infolge chronischen Alkoholabusus oder Intoxikationen) sowie bei anderen Erkrankungen des ZNS vor. Dieses Training ist für erwachsene Klienten und für Kinder ab dem elften Lebensjahr mit Aufmerksamkeits- und Konzentrationsstörungen geeignet.

Voraussetzungen beim Klienten

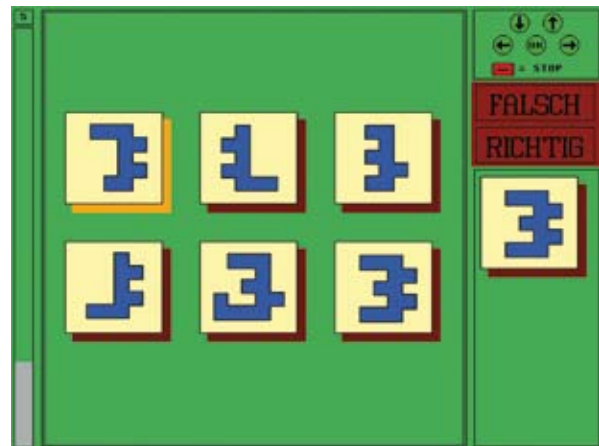
Neben dem Verständnis für einfache Instruktionstexte wird die Fähigkeit vorausgesetzt, visuelle Differenzierungsleistungen zu erbringen und die Tasten des RehaCom-Panels zu betätigen.

Aufgabenstellung

Ein separat dargebotenes Bild ist mit einer Matrix von Bildern zu vergleichen. Das exakt übereinstimmende Bild soll herausgefunden werden.

Trainingsmaterial

Es wurden insgesamt 49 Bilderpools mit je 16 farbigen Abbildungen erstellt. Alle Bilder wurden auf Erkennbarkeit und Unterscheidbarkeit optimiert. Auf Ihnen sind - je nach Para-



metereinstellung - entweder konkrete Gegenstände (Früchte, Tiere, Köpfe usw.) oder geometrische Figuren (Kreise, Rechtecke, Dreiecke in verschiedenen Größen und Anordnungen) oder Buchstaben und Zahlen dargestellt.

Schwierigkeitsstufen

Der adaptive Wechsel der Aufgabenschwierigkeit ermöglicht, dass der Klient weder mit zu schwierigen noch mit demotivierend einfachen Aufgaben konfrontiert wird. Insgesamt stehen 24 Schwierigkeitsstufen zur Verfügung. Bei aufsteigender Leistung werden in einer Matrix 3, dann 6 und schließlich 9 ähnliche Bilder dargestellt. Eines davon ist mit dem Vergleichsbild identisch. Anschließend werden 3, 6, 9 Bilder der nächsthöheren Komplexitätsstufe dargeboten.

Effektivität

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Effektivitätsstudien“, speziell den Studien von BECKERS, DIEBEL, FRIEDL-FRANCESCONI, HÖSCHEL, LIEWALD, OTT-CHERVET, PFLEGER, PREETZ, PUHR, RADLER, REGEL, STOLZ, WEBER, WEIAND und WENZELBURGER.

Geteilte Aufmerksamkeit

GEAU - Geteilte Aufmerksamkeit

Kurzbeschreibung

Bei diesem Aufmerksamkeitstraining sind - wie im Alltag häufig gefordert - mehrere Sachverhalte simultan zu beachten. Wie ein Lokführer soll der Klient den Führerstand einer Lokomotive überwachen, die Geschwindigkeit regulieren und während der Fahrt auf unterschiedliche Signale reagieren.

Indikationen

Bei nahezu allen diffusen Hirnschädigungen (wie z.B. durch Intoxikationen oder Alkoholabusus) sowie bei lokaler Schädigung der rechten Hemisphäre, insbesondere parietaler Anteile, treten Störungen der geteilten Aufmerksamkeit auf. Das heißt, es ist für den Klienten schwierig, die Aufmerksamkeit gleichzeitig auf mehrere unterschiedliche Objekte zu richten. Das Training ist wegen der bewegten Trainingsvorgabe auch für Kinder ab dem elften Lebensjahr sehr motivierend und gut geeignet.

Voraussetzungen beim Klienten

Der Klient sollte eigenständig in der Lage sein, einfache Instruktionstexte zu verstehen und zu befolgen.

Aufgabenstellung

Auf dem unteren Teil des Monitors ist ein Lokführerstand dargestellt. Darüber kann der Klient (wie durch die Windschutzscheibe der Lokomotive) die Fahrtstrecke beobachten. Er muss gleichzeitig auf die Elemente des Führerstandes und auf bestimmte Signale auf der Fahrtstrecke reagieren.

Trainingsmaterial

Das Lokführerpanel enthält einen Tachometer, die sogenannte „Totmann-Lampe“ und die „Notstopp-Lampe“. Auf dem Tachometer ist eine „Sollgeschwindigkeit“ vorgegeben. Die Fahrt-



geschwindigkeit ist vom Klienten möglichst einzuhalten. Beim Aufleuchten einer der Lampen muss der Klient die entsprechenden Tasten auf dem RehaCom-Panel (z.B. Stopp-Taste) drücken. Ist auf der Fahrtstrecke ein bedeutendes Signal zu sehen, muss der Klient auch darauf reagieren (z.B. Anhalten bei rotem Ampellicht).

Schwierigkeitsstufen

Das Training umfasst 14 Schwierigkeitsgrade. Anfangs muss der Klient lediglich die Zuggeschwindigkeit regulieren. Ab Stufe 2 kommen schrittweise weitere Aufgaben hinzu. Dazu gehören Reaktionen auf verschiedene Bahnsignale, auf die „Totmann-Lampe“ und auf Notsignale.

Effektivität

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Effektivitätsstudien“, speziell den Studien PUHR, RADLER, REGEL und WEIAND.

Geteilte Aufmerksamkeit

GEA2 - Geteilte Aufmerksamkeit 2

Kurzbeschreibung

Der Klient soll beim Autofahren die vorbeiziehende Landschaft und das Armaturenbrett aufmerksam beobachten und auf relevante visuelle und akustische Informationen differenziert reagieren.

Indikationen

Das Verfahren wurde speziell für Klienten mit Defiziten in den Funktionsbereichen Aufmerksamkeitsumteilung und Fokussierung der Aufmerksamkeit entwickelt. Solche Störungen kommen bei ca. 80% der Klienten nach Schlaganfall, Schädelhirntrauma, diffusen hirnrorganischen Beeinträchtigungen (z.B. infolge chronischen Alkoholabusus oder Intoxikationen) sowie bei anderen Erkrankungen des Zentralnervensystems vor.

Voraussetzungen beim Klienten

Es sind einfache Instruktionstexte zu verstehen und selbstständig das RehaCom-Pult oder die PC-Tastatur zu bedienen. Die Anwendung bei Kindern ab dem 10. Lebensjahr ohne bedeutsamen intellektuellen Entwicklungsrückstand ist möglich und wird unterstützt durch kindgerechte Instruktionen.

Aufgabenstellung und Trainingsmaterial

Auf dem Bildschirm wird ein Blick durch das Frontfenster eines Autos sowie auf das Armaturenbrett simuliert. Durch das Fenster ist die Straße vor dem Auto zu sehen, die sich in der Ferne in einer Landschaft verliert. Links befindet sich das Tachometer zur Anzeige der Geschwindigkeit. Im Tachometer befindet sich ein grüner Bereich, der die zu fahrende Geschwindigkeit markiert. Unterhalb des grünen Bereiches befindet sich ein roter Pfeil, welcher die aktuelle Geschwindigkeit des Autos anzeigt. Der rote Pfeil muss sich immer im grünen Bereich des Tachometers befinden. Für die Beschleunigung des Autos ist die Pfeiltaste nach oben und zum Bremsen die Pfeiltaste nach unten zu drücken. Es gibt eine Anzeige für den zu fahrenden



Weg und eine Anzeige für die abgelaufene Zeit. Ziel ist es, eine bestimmte Strecke in einer begrenzten Zeit zu fahren. Es ist darauf zu achten, dass sich die Anzeige für den Weg immer vor der Anzeige für die Zeit befindet. Wenn das Auto durch Drücken der Pfeiltasten auf dem RehaCom-Panel in Bewegung gesetzt wird, bewegen sich irrelevante Objekte sowie relevante Objekte perspektivisch auf den Betrachter zu. Neben den visuellen Objekten gibt es auch akustische Reize. Das Auto bewegt sich auf der Straße immer in einer festen Spur, sodass der Klient nicht darauf achten muss, das Auto auf der Straße zu halten. Ein Level ist beendet, wenn die Zeit abgelaufen ist oder der zu fahrende Weg erreicht wurde.

Schwierigkeitsstufen

Das Verfahren arbeitet adaptiv. Insgesamt wurden 22 Level validiert. Innerhalb des Trainings variiert die Schwierigkeit, indem immer mehr Aufmerksamkeitsstufen hinzukommen und der Reizabstand verändert wird.

Effektivität

Gute Rehabilitationserfolge können erwartet werden, da der Klient störungsspezifisch trainiert. Studien werden aktuell durchgeführt.

MEMO - Topologisches Gedächtnis

Kurzbeschreibung

Mit diesem Verfahren wird die topologische Gedächtnisleistung trainiert. Wie bei einem Memory-Spiel soll sich der Klient die Position von Kärtchen und Bildern (z.B. Bücher, Besteck, Fernseher, Fotoapparat und dergleichen) oder geometrischen Figuren merken. Bei verdeckten Karten soll erinnert werden, welches Bild an welcher Stelle zu sehen war.

Indikationen

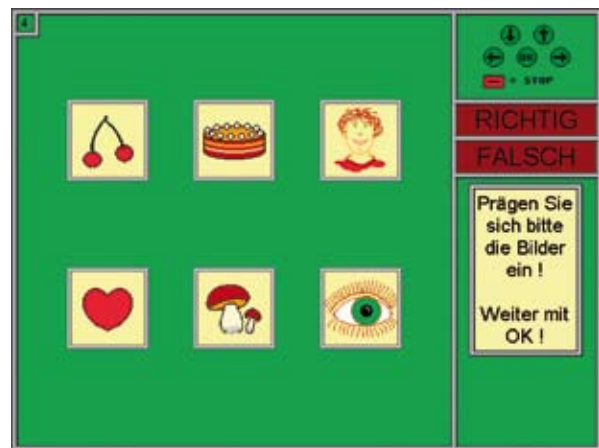
Die Indikation für dieses Training ist bei allen Gedächtnisstörungen oder -beeinträchtigungen für verbale und nonverbale Inhalte angezeigt. Amnestische Syndrome sind bei allen diffusen hirnorganischen Erkrankungen (Demenz, Intoxikation, chronifizierter Alkoholabusus und dergleichen) sowie bei allen linksseitigen oder beidseitigen Läsionen der medialen bzw. basolateralen limbischen Schleife zu beobachten. Darüber hinaus führen sehr häufig vaskuläre Erkrankungen, SHT, oder etwa Hirntumore in präfrontalen, temporalen bis parietalen kortikalen Arealen zu Defiziten der Gedächtnisleistung.

Voraussetzungen beim Klienten

Der Klient muss in der Lage sein, die Aufgabe zu verstehen und die Tasten des RehaCom-Panels zu bedienen.

Aufgabenstellung

Auf dem Bildschirm wird in der sogenannten „Einprägephase“ eine unterschiedliche Anzahl von Kärtchen (abhängig von der Schwierigkeitsstufe) mit konkreten Bildern bzw. geometrischen Figuren gezeigt. Der Klient soll sich merken, an welcher Stelle die Bilder zu sehen sind. Nach vorgegebener Zeit - oder manuell, durch Drücken auf OK - werden die Bilder der Matrix verdeckt (umgedreht).

**Trainingsmaterial**

Es stehen insgesamt bis zu 464 Bilder (konkrete Objekte, geometrische Figuren und Buchstaben) zur Verfügung. Die Anzahl der gleichzeitig dargebotenen Kärtchen variiert von 3 bis maximal 16.

Schwierigkeitsstufen

12 Schwierigkeitsgrade variieren durch die Anzahl der Kärtchen sowie deren Komplexitätsgrad.

Effektivität

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Effektivitätsstudien“, speziell den Studien von BECKERS, FRIEDL-FRANCESCONI, HÖSCHEL, LIEWALD, OTT-CHERVET, PFLEGER, PREETZ, PUHR, REGEL, WEBER, und WENZELBURGER.

GESI - Gesichtsgedächtnis

Kurzbeschreibung

Mit diesem Training wird realitätsnah das Wiedererkennen von Gesichtern und die Zuordnung dieser zu Namen und Berufen trainiert. Es werden Gesichter von verschiedenen Seiten dargestellt. Der Klient entscheidet, ob er diese Person schon einmal gesehen hat. In höheren Schwierigkeitsstufen sind Zusatzinformationen zu den Gesichtern (Name und Beruf) zu behalten.

Indikationen

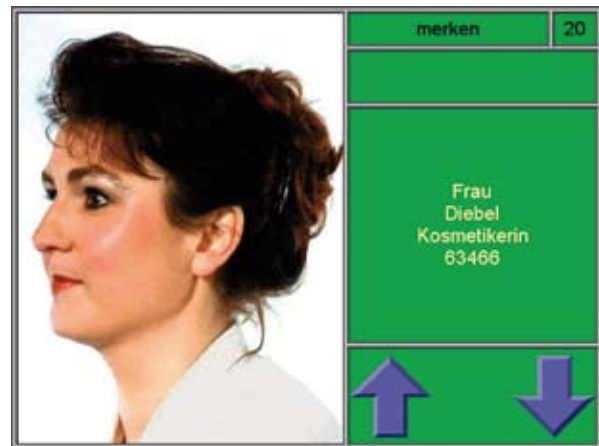
Bei visueller Prosopagnosie ist die Fähigkeit, Gesichter wiederzuerkennen und damit sinnvolle Assoziationen zu verbinden, beeinträchtigt bzw. verloren gegangen. Das Problem kann durchaus auch bei Gedächtniskomponenten liegen, die für das Erinnern von Gesichtern zuständig sind. Die Störung wird durch Läsion der Temporallappen (häufiger rechtshemisphärisch) hervorgerufen. Daher ist das Training für alle Klienten mit rechtsseitiger oder bilateraler Temporallappenschädigung unterschiedlicher Ätiologie indiziert, bei welchen die genannten Beeinträchtigungen zu beobachten sind.

Voraussetzungen beim Klienten

Es wird vorausgesetzt, dass der Klient in der Lage ist, einfache Wiedererkennungslösungen zu erbringen und das RehaCom-Panel zu bedienen.

Aufgabenstellung

Der Klient soll sich die Gesichter einprägen, die in der Lernphase dargeboten wurden. Anschließend soll er diese in einer Reihe an Bildern wiedererkennen. In höheren Schwierigkeitsgraden wird zu jedem Gesicht auch Name und Beruf mitgeteilt. Nun hat der Klient die Aufgabe, das zu einem Namen oder Beruf zugehörige Gesicht herauszufinden.

**Trainingsmaterial**

Es wurden insgesamt 47 Personen aus vier verschiedenen Richtungen fotografiert. Die Bilder haben Fotoqualität. Eigene Fotos aus dem Umfeld des Klienten können über einen integrierten Editor ergänzt werden.

Schwierigkeitsstufen

Es wurden folgende vier Ebenen erstellt

- Gesichter merken (1 - 6 Bilder bei Stufe 1 bis 6)
- Gesichter mit einem Namen verbinden (2 - 6 Bilder bei Stufe 7 bis 11)
- Gesichter mit zugehörigem Namen und Beruf merken (2 - 6 Bilder bei Stufe 12 bis 16)
- Gesichter mit zugehörigem Namen und Telefonnummern (2 - 6 Bilder bei Stufe 17 bis 21)

Effektivität

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Effektivitätsstudien“, speziell der Studie von WEBER.

WORT - Wortgedächtnis

Kurzbeschreibung

Mit diesem RehaCom-Verfahren wird die Wiedererkennungsleistung für einzelne Wörter trainiert. Der Klient bekommt in der Lernphase Wörter auf dem Bildschirm dargeboten. Anschließend rollen, wie auf einem Fließband, viele verschiedene Wörter vorbei. Die Aufgabe des Klienten besteht darin, jene Wörter, die in der Lernphase vorgezeigt wurden, wiederzuerkennen.

Indikationen

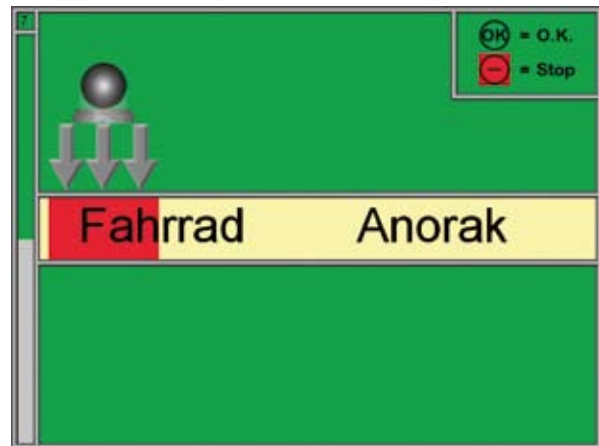
Das Training ist für Klienten mit Beeinträchtigung der Wortspanne und verminderter Wiedererkennungsleistung - speziell bei beginnendem mnestischen Syndrom - geeignet. Dieses Syndrom tritt bei Klienten mit diffuser hirnganischer Schädigung und linkshemisphärischer bzw. bilateraler Läsion (besonders der limbischen Schleife mit Schädigung thalamischer Anteile) auf. Darüber hinaus ist das Training auch für Klienten mit funktionell bedingten Beeinträchtigungen und für Kinder ab elf Jahren gut geeignet.

Voraussetzungen beim Klienten

Neben der Fähigkeit des Wörterlesens wird vorausgesetzt, dass der Klient in der Lage ist, einfache Wiedererkennungsaufgaben zu bewältigen und die OK-Taste des RehaCom-Panels zu drücken.

Aufgabenstellung

In der Lernphase prägt sich der Klient eine Wortliste ein (1 bis max. 10 Wörter). Bei zunehmendem Schwierigkeitsgrad steigt neben dem Umfang der Wortliste auch die Schwierigkeit der Wörter. Jene Wörter, die in der Lernphase dargeboten wurden, sollen anschließend in einer Reihe von anderen (irrelevanten) Wörtern wiedererkannt werden.

**Trainingsmaterial**

Die Worte erscheinen in deutlicher, großer Schrift auf dem Bildschirm. Die Bewegung der Wörter über den Bildschirm erfolgt kontinuierlich und ruckfrei. Die Geschwindigkeit, mit der die Wörter vorbeifahren, ist einstellbar.

Schwierigkeitsstufen

Die dargebotenen Wörter sind in drei Gruppen zu jeweils 200 Wörtern unterteilt, nämlich einfache kurze, einfache zusammengesetzte und komplizierte zusammengesetzte Begriffe.

Effektivität

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Effektivitätsstudien“, speziell den Studien von HÖSCHEL, OTT-CHEVET, PUHR und REGEL.

BILD - Figurales Gedächtnis

Kurzbeschreibung

Mit diesem Verfahren wird die mittelfristige nonverbale und verbale Gedächtnisleistung (Arbeitsspeicher) trainiert. Der Klient soll sich Bilder mit konkreten (benennbaren) Objekten einprägen. Nach der Lernphase werden wie auf einem Fließband Begriffe vorbeigeführt. Der Klient soll immer dann auf die OK-Taste drücken, wenn der Begriff einem ihm aus der Lernphase bekannten Objekt entspricht.

Indikationen

Dieses Training ist bei allen Gedächtnisstörungen (insbesondere des Arbeitsspeichers) für verbale und nonverbale Inhalte indiziert. Das Training kann auch Klienten mit beeinträchtigter Fähigkeit, Objekte zu benennen und mit Schwierigkeiten der begrifflichen Zuordnung - organisch oder funktionell bedingt - vorgegeben werden. Bei zumindest durchschnittlichem Wortschatz kann „Figurales Gedächtnis“ mit Kindern ab dem elften Lebensjahr trainiert werden.

Voraussetzungen beim Klienten

Es wird vorausgesetzt, dass der Klient in der Lage ist, konkrete Objekte zu benennen und einfache Wörter zu lesen. Für ein eigenständiges Training muss der Klient hinsichtlich seiner motorischen Fertigkeiten in der Lage sein, auf die Tasten des RehaCom-Panels zu drücken.

Aufgabenstellung

Es werden Bilder von konkreten Objekten gezeigt. Der Klient soll sich in der Lernphase die Begriffe dieser Objekte einprägen. Er selbst beendet diese Phase mit der OK-Taste. Anschließend rollen, wie auf einem Fließband, verschiedene Begriffe von links nach rechts über den Bildschirm. Immer dann, wenn ein Begriff für ein Objekt aus der Lernphase zu sehen ist, soll der Klient auf die OK-Taste drücken.

**Trainingsmaterial**

Es werden ca. 200 Fotos konkreter Objekte benutzt, von denen 100 Objekte eine hohe Zuordnungssicherheit haben. Für die Begriffe wurde eine gut lesbare, große Schrift gewählt. Die Bewegung der Wörter oder Bilder über den Bildschirm erfolgt kontinuierlich und ruckfrei. Die Geschwindigkeit, mit der die Begriffe von links nach rechts vorbeiziehen, ist einstellbar. Damit ist gewährleistet, dass Klienten mit unterschiedlicher Lesegeschwindigkeit mit diesem Verfahren trainieren können.

Schwierigkeitsstufen

Es gibt neun Schwierigkeitsstufen. Die Anzahl der vorgegebenen Objekte in der Lernphase ist mit dem Schwierigkeitsgrad identisch. In der einfachsten Stufe soll sich der Klient ein bzw. in der schwierigsten Stufe neun Objekte einprägen und die entsprechenden Begriffe wiedererkennen. Es existieren die Trainingsmodi Bild-Wort, Wort-Bild und Bild-Bild.

Effektivität

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Effektivitätsstudien“, speziell den Studien von FRIEDL-FRANCESCO, HÖSCHEL und REGEL.

VERB - Verbales Gedächtnis

Kurzbeschreibung

Trainingsziel ist die Verbesserung des kurzfristigen Behaltens verbaler Information. Es werden Kurzgeschichten auf dem Bildschirm dargeboten. Der Klient soll sich alle Details merken, die in der Geschichte erzählt werden. Diese werden anschließend vom RehaCom-Verfahren abgefragt.

Indikationen

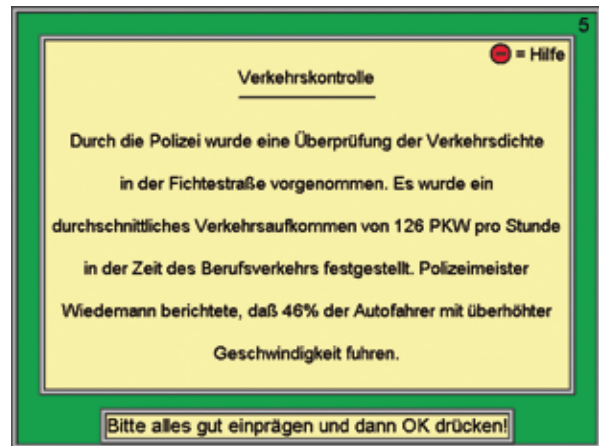
Das Trainingsverfahren wurde für Klienten mit Störung oder Beeinträchtigung der kurz- bzw. mittelfristigen verbalen Gedächtnisleistung erstellt. Solche Beeinträchtigungen treten bei nahezu allen diffusen Hirnschädigungen (Demenzen, Alkoholabusus und dergleichen) sowie bei beidseitiger oder links-hemisphärischer Läsion unterschiedlicher Ätiologie auf. Das Training kann auch zur Verbesserung der Gedächtnisleistung bei Kindern (ab ca. elf Jahren) eingesetzt werden.

Voraussetzungen beim Klienten

Es werden Lesefähigkeit und einfaches Sprachverständnis vorausgesetzt. Für ein eigenständiges Training muss der Klient in der Lage sein, mit dem RehaCom-Panel umzugehen.

Aufgabenstellung

Es wird eine Kurzgeschichte dargeboten. Der Klient soll sich möglichst genau alle Details dieser Geschichte (Namen, Zahlen, Ereignisse, Objekt) einprägen. Die Lernphase kann der Klient mit der OK-Taste beenden. Anschließend beantwortet er inhaltliche Fragen zu dieser Geschichte.

**Trainingsmaterial**

Es stehen insgesamt über 80 Kurzgeschichten zur Verfügung. Je nach Einstellung wählt entweder der Computer oder der Therapeut eine Geschichte für das Training aus. Die Erweiterung des Geschichten-Pools ist über einen integrierten Editor möglich.

Schwierigkeitsstufen

Es wurden zehn Schwierigkeitsstufen konstruiert. Mit zunehmender Schwierigkeit steigen Umfang und Informationsgehalt der Geschichte ebenso wie die Anzahl der abgefragten Namen, Zahlen, Ereignisse/Objekte.

Effektivität

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Effektivitätsstudien“, speziell den Studien von FRIEDL-FRANCESCONI, REGEL und SPAHN.

VIDE - Multimodales Beobachten

Kurzbeschreibung

Das Verfahren ergänzt die Gruppe der Gedächtnis-, der Aufmerksamkeits- und der visuellen Verfahren um ein aufbauendes Übungsprogramm, das neben basalen auch die komplexen Aufmerksamkeitsleistungen und darüber hinaus strategisches Explorationsverhalten in der visuellen und verbalen Modalität sowie integrative bzw. assoziative Prozesse und Sinnverständnis fördert.

Indikationen

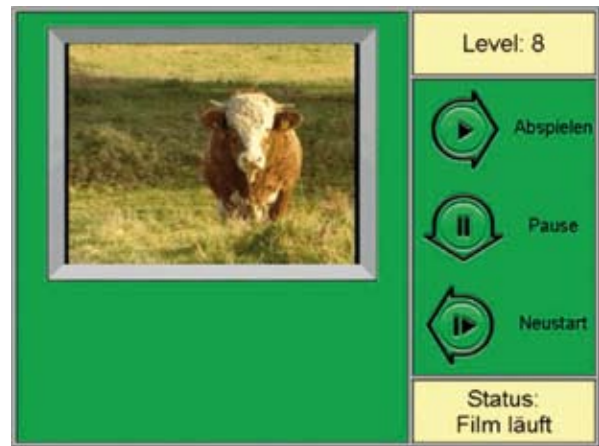
Die Anwendung des Verfahrens ist als Training anzuraten, wenn kognitive Verlangsamung, Störungen der selektiven und der geteilten Aufmerksamkeit, des Arbeits- und des Kurzzeitgedächtnisses vorliegen oder generell Schwierigkeiten bestehen, Situationen zu interpretieren und Ereignissen zu folgen.

Voraussetzungen beim Klienten

Das Trainingsverfahren ist für Klienten mit starker Fehlsichtigkeit oder schlechtem Gehör weniger geeignet. Der Klient muss in der Lage sein, auf große Reaktionstasten des RehaCom-Panels zu drücken, um das Verfahren zu bedienen. Schwere Gedächtnisstörungen (Vergessen von Strategien) sowie Störungen der Aufmerksamkeit und Konzentration beeinträchtigen den Trainingserfolg.

Aufgabenstellung

Die Aufgabenstellung des Verfahrens orientiert sich am Alltag: Beim Betrachten von Filmsequenzen müssen die relevanten visuellen und verbalen Informationen herausgefiltert und in einen Sinnzusammenhang gebracht werden. Eine Störung dieser Fähigkeiten stellt eine gravierende Behinderung der Teilnahme am sozialen Leben dar: Ein Klient, der einer Kommunikation nur schwer folgen kann, ist vom sozialen Leben weitgehend ausgeschlossen. Kann er Situationen nicht visuell erfassen und verstehen, ist ihm der Weg zu sinnvollem Handeln versperrt. Kann er die Medien der Gesellschaft nicht nutzen, keine Filme verstehen, den Nachrichten nicht folgen, ist er von den wichtigsten



Informationsquellen der heutigen Gesellschaft ausgeschlossen. Trainingsziel im weiteren Sinne ist es, diesen Gefahren, die zur sozialen Isolation führen können, vorzubeugen.

Trainingsmaterial

Es werden 62 vertonte Videosequenzen (Kurzfilme) auf einer separaten Material-CD geliefert. Zu jedem Film existieren (je nach Schwierigkeitsgrad) eine Reihe von Fragen und Multiple-choice-Antworten zur Trainingsdurchführung.

Schwierigkeitsstufen

Das Verfahren stellt 18 Schwierigkeitsstufen zur Verfügung. Zu Beginn des Trainings werden kurze Videos mit überschaubarem Inhalt benutzt und wenige, einfache Details abgefragt. Mit zunehmender Schwierigkeit wird die Komplexität der Informationen erhöht, es werden mehr und schwierigere Fragen zum akquirierten Inhalt gestellt.

Effektivität

Untersuchungsergebnisse mit diesem Trainingsverfahren sind derzeit noch nicht verfügbar. Bei oben beschriebenen Indikationen können jedoch gute Rehabilitationserfolge erwartet werden, da der Klient störungsspezifisch trainiert.

EINK - Einkauf

Kurzbeschreibung

Das RehaCom-Verfahren „Einkauf“ erlaubt ein realitätsnahes Training, bei dem der Klient am Computer die Aufgaben löst, die sich ihm beim Einkaufen in einem Supermarkt stellen. Ziel des Trainings ist die Verbesserung planmäßigen Vorgehens und einfacher Formen der Konzeptbildung in konkret-anschaulichen Situationen. Damit verbunden ist eine Verbesserung verschiedener Gedächtnisfunktionen und der selektiven Aufmerksamkeit.

Indikationen

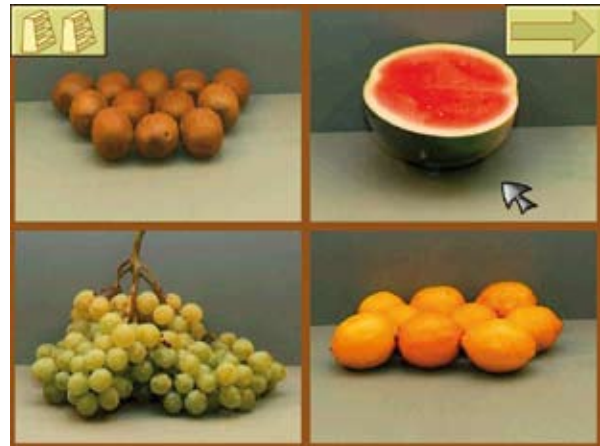
Bei älteren Menschen sowie bei Klienten, die nach Schädelhirntrauma, Schlaganfall, zerebralen Tumoroperationen oder Hirnblutungen Defizite im Arbeitsgedächtnis und Schwierigkeiten in der Konzeptbildung und Planung haben, wird dieses Training vorrangig empfohlen. Die Anwendung bei Kindern ab dem 11. Lebensjahr ist möglich.

Voraussetzungen beim Klienten

Vorauszusetzen ist, dass der Klient in der Lage ist, einen Einkaufszettel zu lesen und zu verstehen. Für das eigenständige Training muss er motorisch in der Lage sein, mit den Händen die Maus und die OK-Taste des RehaCom-Panels zu bedienen. Diagnostisch auszuschließen sind Aufmerksamkeitsstörungen.

Aufgabenstellung

Auf einem Einkaufszettel stehen alle Artikel, die in einem Supermarkt gesucht und in den Einkaufskorb gelegt werden sollen. Sind alle Artikel im Korb, wird der Supermarkt über die Kasse verlassen. Ab einem bestimmten Schwierigkeitsniveau werden zusätzliche Anforderungen an das rechnerische Denken gestellt. Es wird für den Einkauf eine gewisser Geldbetrag vorgegeben, weiters sind nun Artikelpreise angeschrieben und es ist festzustellen, ob der Betrag für den Einkauf reicht.



Trainingsmaterial

Das Verfahren benutzt zurzeit ca. 100 Fotos von Artikeln (Lebensmittel, Haushaltsgegenstände usw.). Diese Artikel erscheinen in Regalen, aus denen sie vom Klienten ausgewählt werden müssen. Das Training verfügt über eine Sprachausgabe, das heißt, alle Artikel werden bei ihrer Auswahl benannt.

Schwierigkeitsstufen

Es liegen insgesamt 18 Schwierigkeitsstufen und 2 Ebenen vor. Auf der ersten Ebene werden nur die Artikel laut Einkaufszettel gekauft. Die Schwierigkeit steigt mit zunehmender Anzahl der zu kaufenden Artikel. Auf der zweiten Ebene muss zusätzlich der Artikelpreis addiert werden und mit dem zur Verfügung stehenden Geldbetrag verglichen werden. Auch hier steigt die Schwierigkeit mit einer größer werdenden Anzahl von einzukaufenden Artikeln.

Effektivität

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Effektivitätsstudien“, speziell den Studien von STOLZ.

PLAN - Plan a Day

Kurzbeschreibung

„Plan a Day“ ist ein alltagsorientiertes Übungsverfahren, mit welchem Tagespläne verschiedenen Umfangs umgesetzt werden sollen. Ziel des Trainings ist eine Verbesserung der exekutiven Funktionen, respektive die Etablierung von Strategien zur Planungsfähigkeit. „Plan a Day“ ist ein Übungsverfahren, welches sowohl Anforderungen an basale als auch - insbesondere in hohen Schwierigkeitsgraden - komplexere kognitive Fähigkeiten stellt.

Indikationen

Die Anwendung des Verfahrens ist bei erwachsenen Klienten mit Störungen der exekutiven Funktionen, insbesondere der Planungsfähigkeit, indiziert. Die Fähigkeit, Handlungen zu planen und Erledigungen zu organisieren, gehört zu den komplexesten menschlichen Fähigkeiten. Diese kann bei Hirnschädigungen jeglicher Ätiologie und Genese beeinträchtigt sein, insbesondere bei Schädigungen frontaler Strukturen oder bei diffusen zerebralen Schädigungen. Das Verfahren „Plan a Day“ kann auch im Rahmen eines Gedächtnistrainings eingesetzt werden, ist jedoch bei sehr schweren amnestischen Störungen kontraindiziert.

Voraussetzungen beim Klienten

Der Klient soll in der Lage sein, die Aufgabe zu verstehen und motorisch umzusetzen. Die Anwesenheit eines Therapeuten wird bei schwer beeinträchtigten Klienten dringend angeraten.

Aufgabenstellung

Die Trainingsaufgabe besteht darin, einen Tagesplan in optimaler Reihenfolge umzusetzen. Dazu erscheint ein Wegplan mit Gebäuden (Bank, Café, Post, etc.), welche entsprechend des Plans aufgesucht werden sollen.

Es gibt drei verschiedene Anforderungsarten:

- Beachten der Priorität



- Minimierung der Wegzeiten
- Maximierung der Auftragserledigung

Die Schwierigkeitsstruktur wird durch die Variation verschiedener Parameter bestimmt.

Trainingsmaterial

Um das Training abwechslungsreich zu gestalten, ermöglicht „Plan a Day“ die Bearbeitung nahezu unendlich vieler verschiedener Aufgaben, da per Zufall immer neue Auftragskombinationen generiert werden.

Schwierigkeitsstufen

Das Verfahren arbeitet adaptiv nach einer validierten Schwierigkeitsstruktur in 55 Stufen.

Effektivität

„Plan a Day“ ist die Weiterentwicklung eines Planungstrainings in Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Joachim Funke (Uni Heidelberg). In der DOS-Version des Verfahrens konnte Prof. Funke eine verbesserte Planungsfähigkeit bei Klienten nachweisen. Evaluationsstudien zur RehaCom-Version dieses Verfahrens sind in Arbeit.

LODE - Logisches Denken

Kurzbeschreibung

Das Training zielt auf die Verbesserung des schlussfolgernden Denkens (reasoning) ab. Der Klient soll Symbolreihen, die nach logischen Regeln aufgebaut sind, fortsetzen.

Indikationen

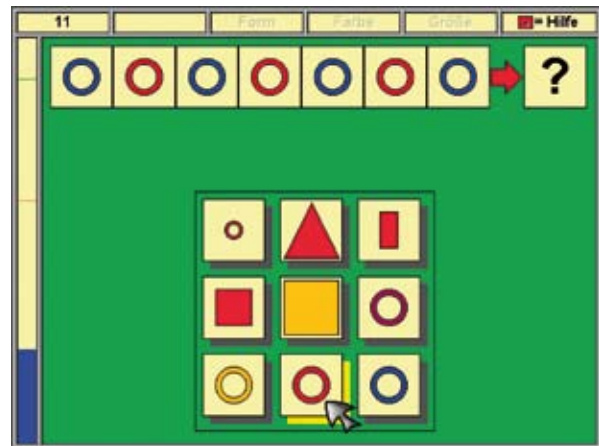
Von den meisten Autoren werden vor allem die Frontallappen mit abstrakt-logischem Denken in Verbindung gebracht. Isolierte Frontallappenläsionen treten jedoch relativ selten auf. Aus diesem Grund besteht weitgehend Uneinigkeit darüber, welche kortikalen Anteile noch für die Lösung von Reasoningaufgaben mit nonverbialem Material verantwortlich sind. Die Indikation ist für Klienten mit erworbener hirnorganischer (Frontallappen-) Schädigung, bei der eine Beeinträchtigung des schlussfolgernden Denkens beobachtet werden kann, gegeben. Diese Leistungseinbußen treten beispielsweise sehr häufig bei Klienten mit chronischem Alkoholabusus, bei Demenz- und Insult-Klienten aber auch bei Schizophrenen auf.

Voraussetzungen beim Klienten

Voraussetzung für die sinnvolle Anwendung des Trainings ist, dass der Klient seine Aufmerksamkeit über längere Zeit hinweg auf die Bearbeitung dieser Aufgaben richten kann. Außerdem muss gewährleistet sein, dass einfache abstrakt-logische Schlussfolgerungen bewältigt werden können. Damit der Klient das Training alleine durchführen kann, sind außerdem das Verständnis für einfache Instruktionstexte und einfache motorische Fertigkeiten zur Bedienung des RehaCom-Panels Voraussetzung. Das Training ist auch für Kinder ab dem zwölften Lebensjahr anwendbar, sofern das Kind bereits in der Lage ist, einfache abstrakt-logische Schlüsse zu erfassen.

Aufgabenstellung

Aus mehreren Symbolen (Antwortpool) soll jenes herausgefunden werden, mit dem eine vorgegebene Reihe richtig fortgesetzt wird.



Trainingsmaterial

Auf dem Bildschirm werden in einer Reihe Symbole (Kreise, Dreiecke, Quadrate usw.) unterschiedlicher Form, Farbe und Größe dargestellt, die in einer regelhaften Beziehung zueinander stehen. Bei falscher Auswahl werden spezifische Hinweise über die Art des Fehlers (Form, Farbe und/oder Größe) gegeben.

Schwierigkeitsstufen

Es sind 23 Schwierigkeitsstufen verfügbar. Mit zunehmender Schwierigkeit sind für die Lösungen der Aufgaben mehrere Abstraktionsebenen zu beachten. In einfacheren Stufen bleiben beispielsweise Größe und Farbe des Symbols gleich. Es wechselt lediglich die Form des Symbols. In hohen Stufen ändern sich alle drei Komponenten in komplizierteren Rhythmen.

Effektivität

Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte dem Kapitel „Effektivitätsstudien“, speziell den Studien von PUHR und STOLZ.

AKTI - Geistige Aktivierung

Kurzbeschreibung

Das Training fördert alle Komponenten der neuropsychologischen Leistungsfähigkeit. Abwechslungsreiche Aufgaben in verschiedenen Darbietungsmodi verbessern Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Konzentration, Erinnern, Gedächtnis, Denken, Wortfindung und Kombinationsvermögen. In spielerischer, heiterer Atmosphäre entstehen positive Emotionen, die das Speichern von Informationen erleichtern. Erfolgserlebnisse werden vermittelt. Besonders geeignet ist das Training zum Einsatz in der Ergotherapie.

Indikationen

Das Training kann zur Aktivierung von leistungsfähigen Klienten in den späteren Phasen der Rehabilitation, von Klienten in geriatrischen Einrichtungen und von älteren Personen zum Erhalt ihrer geistigen Leistungsfähigkeit benutzt werden. Es ist in Einzel- und Gruppentherapien einsetzbar. Komponenten zur „vertieften Informationsverarbeitung“ und zum „biographischen Arbeiten“ fördern den Dialog mit dem Therapeuten und in der Gruppe.

Voraussetzungen beim Klienten

Es ist notwendig, ein bestimmtes Aufmerksamkeitslevel über eine gewisse Zeit halten zu können. Das Arbeitsgedächtnis sollte intakt sein. Soll der Betroffene selbstständig arbeiten, ist ein grundlegendes Lese-Sinn-Verständnis erforderlich.

Aufgabenstellung

In zufälliger Reihenfolge werden Aufgaben aus verschiedenen Wissensgebieten gestellt. Zur Lösung der Aufgabe ist oft ein Prozess des Nachdenkens, der Betrachtung von allen Seiten, der Hinterfragung von Wissen und oft auch das Gespräch mit dem Therapeuten oder einem Trainingspartner notwendig. Um das Training abwechslungsreich zu gestalten, werden Fragen aus verschiedenen Gebieten gestellt: Alltag, deutsche Sprache,



Rätsel, Sprichwörter, Geographie, Biologie, Überordnung, Unterordnung usw.

Trainingsmaterial

Für das Training stehen über 700 Aufgaben, klassifiziert nach Schwierigkeitsgrad, Alter des Trainierenden und kognitivem Defizit zur Verfügung. Gearbeitet wird mit Texten, 135 Bildern und 40 Tönen/Sounds. Über einen integrierten Editor kann der Therapeut Aufgaben ausblenden oder eigene Aufgaben in das Training integrieren.

Schwierigkeitsstufen

Es sind 3 Schwierigkeitsstufen realisiert, das Verfahren passt sich automatisch an die Leistungsfähigkeit des Trainierenden an.

Effektivität

Es handelt sich um eine Computeradaptation verbreiteter Therapieverfahren auf der Grundlage von Büchern, Bildern und CDs. Deshalb wird ein ähnlicher Therapieeffekt erwartet. Derzeit werden Effektivitätsstudien zur computergestützten Variante des Therapieverfahrens durchgeführt.

CALC - Rechentraining

Kurzbeschreibung

Mit dem Rechentraining ist es möglich, die arithmetischen Fähigkeiten des Klienten zu verbessern. Rechnerische Fähigkeiten werden in vielen Bereichen des täglichen Lebens benötigt. Die zu lösenden Aufgaben sind dabei sehr vielfältig gestaltet. So können je nach Art der Störung grundlegende mathematische Operationen oder auch komplexere Aufgaben trainiert werden. Zu den mathematischen Grundlagen zählen Größenvergleiche, Mengenvergleiche, das Ordnen von Mengen und die Grundrechenoperationen in verschiedenen Schwierigkeitsstufen. Aufgaben für den Umgang mit Geld sowie die schriftliche Addition und Subtraktion sind für das Training von komplexen mathematischen Problemen vorgesehen.

Indikationen

Das Therapieverfahren wurde für Klienten mit Beeinträchtigungen der arithmetischen kognitiven Fähigkeiten entwickelt. Diese kognitiven Funktionsstörungen können sehr vielfältig sein. Sie reichen von eingeschränkten basalen Störungen wie das Einschätzen von Größen und Mengen über Probleme bei der Anwendung der Grundrechenarten bis hin zu Schwierigkeiten im Lösen von komplexen mathematischen Problemen.

Voraussetzungen beim Klienten

Der Klient soll in der Lage sein, die Aufgabe zu verstehen und motorisch umzusetzen. Die Anwesenheit eines Therapeuten wird bei schwer betroffenen Klienten dringend angeraten.

Aufgabenstellung

Das Training verfügt über eine hohe Aufgabenvielfalt. Begonnen wird mit einfachen Größen- und Mengenvergleichen sowie Sortieraufgaben. Danach werden die Grundrechenarten Addition und Subtraktion sowohl als Kopfrechenaufgabe als auch schriftlich geübt. In höheren Schwierigkeitsstufen trainiert der



Klient sehr realitätsnah den Umgang mit Geld. Unter anderem muss der Klient passend zahlen, Rückgeld geben oder Rückgeld prüfen. Zuletzt stehen Aufgaben zur Multiplikation und Division zur Verfügung.

Trainingsmaterial

Größen- und Mengenaufgaben werden mit Bildern einfacher Objekte geübt, bis zum Rechnen mit Zahlen übergegangen wird. Das schriftliche Addieren und Subtrahieren wird mit kleinen Ziffern im Übertrag verdeutlicht. Der Umgang mit Geld wird mit Bildern echter Banknoten und Münzen trainiert.

Schwierigkeitsstufen

Das Training verfügt über 42 Schwierigkeitsstufen und arbeitet adaptiv.

Effektivität

Da das Training exakt nach pädagogischen Grundsätzen erstellt wurde, wird von einer hohen Validität ausgegangen. Studien zum Rechentraining werden derzeit durchgeführt.

SAKA - Sakkadenttraining

Kurzbeschreibung

Das Trainingsverfahren wurde für Klienten mit eingeschränkten Fähigkeiten der visuellen Exploration und halbseitigen visuellen Vernachlässigungsphänomenen (Neglect, Hemianopsie, Hemiamblyopie u.a.) konstruiert. Der Klient wird instruiert, immer dann die entsprechende Reaktionstaste zu drücken, wenn links oder rechts vom Fixationspunkt eine Figur (z.B. Tier, Fahrzeug, Mensch...) erscheint.

Indikationen

Das Verfahren wurde für Klienten mit kontralateralen visuellen Vernachlässigungs-Phänomenen einer Körperhälfte und Störungen der Repräsentation erstellt. Beeinträchtigungen der visuellen Exploration für eine Hälfte des Gesichtsfeldes treten häufig bei Neglect oder ausgedehnten zerebralen Infarkten im Versorgungsgebiet der Arteria cerebri media oder posterior auf. Auch andere hirnorganische Erkrankungen können diese Funktionbeeinträchtigungen verursachen.

Voraussetzungen beim Klienten

Das Trainingsverfahren ist für Klienten mit starker Fehlsichtigkeit weniger geeignet. Der Klient muss in der Lage sein, auf die Reaktionstasten des RehaCom-Panels zu drücken.

Aufgabenstellung

Der Klient beobachtet den Horizont einer sehr einfach strukturierten Landschaft. In der Mitte des Bildschirms ist eine große Sonne dargestellt. In unregelmäßigen Abständen erscheint links oder rechts davon eine Figur. Immer wenn der Klient eine Figur sieht, soll er die entsprechende Reaktionstaste (linke bzw. rechte Pfeiltaste des Panels) betätigen.

**Trainingsmaterial**

Auf dem Bildschirm ist eine Horizontallinie zu sehen. In einfacheren Stufen befindet sich als Orientierungshilfe für den Klienten in der Mitte eine Sonne. In unregelmäßigen zeitlichen Abständen erscheinen auf der Horizontlinie (links oder rechts von der Sonne) verschiedene Figuren oder Symbole, wie zum Beispiel Tiere, Autos, Fahrräder, Motorräder und dergleichen. In höheren Schwierigkeitsstufen werden die Symbole kleiner, die Horizontlinie verschwindet und zusätzlich werden Ablenkreize dazugesetzt und wieder ausgeblendet.

Schwierigkeitsstufen

Es werden drei Schwierigkeitsparameter variiert: Die Größe der Objekte (3 Größen), der Kontrast zum Hintergrund (schwarzes oder graues Objekt) und der Bewegungszustand (statisch oder bewegt) des Objektes. Insgesamt gibt es 28 Schwierigkeitsstufen.

Effektivität

Mit diesem RehaCom-Verfahren wird die visuelle Exploration „symptomorientiert“ trainiert. Es ist a priori davon auszugehen, dass mit dieser computergestützten Anordnung zumindest gleich gute Trainingseffekte erzielt werden können wie bei konventionellem Training mit Klienten, die unter visuellen Vernachlässigungsphänomenen einer Gesichtshälfte leiden.

EXPL - Exploration

Kurzbeschreibung

Das Verfahren dient der Behandlung visueller Explorationsstörungen. Realisiert ist das langsame serielle Suchen, bei dem lokalisierte Objekte einer Detailanalyse unterzogen werden.

Indikationen

Das Training wird für Klienten mit einer homonymen Gesichtsfeldeinschränkung, Störungen der visuellen Exploration infolge von Gesichtsfeldausfällen, visuellem Neglect und/oder eines Balintsyndroms empfohlen. Durch die Verwendung nichtverbalen Materials kann auch bei Einschränkungen in der Sprache und im Wortverständnis mit dem Verfahren gearbeitet werden.

Voraussetzungen beim Klienten

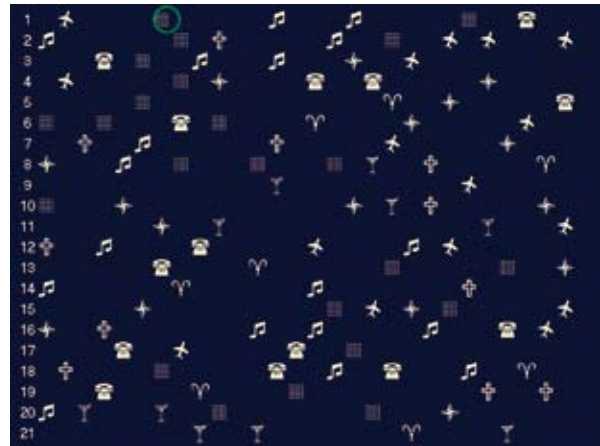
Das Trainingsverfahren ist für Klienten mit starker Fehlsichtigkeit weniger geeignet. Schwere Gedächtnisstörungen (Vergessen von Strategien) sowie Störungen der Aufmerksamkeit und Konzentration beeinträchtigen den Trainingserfolg. Das Training erscheint mit Kindern ab dem 8. Lebensjahr möglich.

Aufgabenstellung

Vor dunklem Hintergrund erscheinen verschiedene Stimuli (Symbole), aus denen der Klient durch systematisches Absuchen der Fläche zuvor gemerkte Symbole selektieren soll. Ein kreisförmiger Cursor fährt zeilenweise (mit Zeilensprung) über das abzusuchende Feld. Damit wird die Explorationsbewegung des Klienten gesteuert. Jedes Mal, wenn sich ein zu suchendes Symbol innerhalb des sich bewegenden Cursors befindet, drückt der Klient die OK-Taste des RehaCom-Panels.

Trainingsmaterial

Als Objekte des Explorationstrainings werden Quadrate, Dreiecke, Kreise, Sterne u.a. Symbole verwendet.

**Schwierigkeitsstufen**

Das Training arbeitet adaptiv in 30 Schwierigkeitsstufen. In die Adaptationsstrategie werden u.a. folgende schwierigkeitsmodifizierende Parameter einbezogen:

- der Abstand und die Anzahl der zu explorierenden Zeilen,
- die Breite des Explorationsbereiches (Anzahl und Abstand der Spalten),
- die Erkennbarkeit und Größe der zu unterscheidenden Symbole,
- der Abstand der zu erkennenden Symbole und damit die Größe und Erkennbarkeit des Cursors.

Zusätzlich schwierigkeitsmodifizierend wirkt sich die Geschwindigkeit des Cursors aus (Explorationsgeschwindigkeit).

Effektivität

Das Verfahren wurde vor der Freigabe klinisch erprobt. Es ist a priori davon auszugehen, dass mit dieser computergestützten Anordnung zumindest gleich gute Trainingseffekte erzielt werden können, wie bei ähnlichen konventionellen Trainingsverfahren.

ZIHL - Überblick und Lesen

Kurzbeschreibung

Dieses Trainingsverfahren besteht aus zwei Modulen (Lesen und Visuelle Suche), die zum (Wieder-) Erwerb eines ausreichenden und raschen Überblicks sowie einer ausreichenden Lesefähigkeit eingesetzt werden. Das Verfahren wurde von Prof. Zihl, Professor für Neuropsychologie an der Universität München, entwickelt und klinisch erprobt.

Indikationen

Die Module dienen der Behandlung von nicht-aphasischen Lesestörungen (z.B. bei foveanahen homonymen Gesichtsfeldausfällen) und von Störungen der Überblicksgewinnung bzw. des visuellen Suchvermögens bei Klienten mit homonymen Gesichtsfeldausfällen, visuellem Neglect oder Balint-Syndrom. Das Training erscheint mit Kindern ab dem 8. Lebensjahr möglich.

Voraussetzungen beim Klienten

Die Verfahren sind für Klienten mit starker Fehlsichtigkeit (Visus < 20%) sowie mit Alexie nicht geeignet. Schwere Gedächtnisstörungen (Vergessen von Instruktionen und Strategien) sowie Störungen der Aufmerksamkeit beeinträchtigen den Trainingserfolg.

Aufgabenstellung

Lesen: Auf dem Bildschirm erscheinen Wörter bzw. Zahlen unterschiedlicher Länge, die der Klient laut lesen soll. Die Begrenzung der Darbietungszeit erfordert ein ganzheitliches Erfassen der Wörter bzw. der Zahlen. Die Rückmeldung erfolgt über den Therapeuten, der auch die Entwicklung der neuen Lesestrategie überwacht.

Visuelle Suche: Auf dem Bildschirm erscheinen Reizkombinationen, wobei ein definierter Reiz als Zielreiz, die übrigen Reize als Ablenker dienen. Aufgabe des Klienten ist es, den Bildschirm sorgfältig und schnell abzusuchen und die Anwesenheit bzw. Abwesenheit des Zielreizes per Tastendruck anzuzeigen. Die Rückmeldung erfolgt über den Therapeuten, der auch die Entwicklung der Kompensationsstrategie überwacht.

**Trainingsmaterial**

Als Objekte für das Lesetraining werden Wörter unterschiedlicher Länge (3 - 16 Buchstaben), kurze Sätze (2 - 4 Wörter) sowie Zahlen (3 - 6 Ziffern) verwendet, deren Größe und Darbietungsdauer individuell angepasst werden können. Als Objekte für die visuelle Suche werden Buchstaben und Formen unterschiedlicher Farbe verwendet.

Schwierigkeitsstufen

Lesetraining und Training der visuellen Suche arbeiten adaptiv in mehreren Schwierigkeitsstufen bis zum Erreichen definierter Leistungskriterien. In der Adaptationsstrategie werden u.a. folgende schwierigkeitsmodifizierende Parameter einbezogen:

- Die Länge und Darbietungszeit der Wörter und Zahlen
- Der Unterschied zwischen Ziel- und Ablenkreizen sowie die Reizdichte

Effektivität

Zur Effektivität beider Trainingsverfahren liegen wissenschaftliche Ergebnisse vor (Zihl, J: Rehabilitation of visual disorders after brain injury. Psychology Press, 2000).

WISO - Visuomotorische Koordination

Kurzbeschreibung

Trainingsziel ist die Rehabilitation von Klienten mit Störungen der visuomotorischen Koordination. Auf dem Bildschirm sind in unterschiedlichen Formen und Farben ein Cursor und ein Rotor dargestellt. Der Klient soll mit dem Steuerknüppel (Joystick) den Cursor in die Mitte des Rotors bewegen und dessen Bewegungsbahnen mitvollführen.

Indikationen

Schädigungen des motorischen Kortex (Frontallappen) führen zu Defiziten bei der Kontrolle der Feinmotorik, was man am deutlichsten bei Koordinationsstörungen der Hand- und Fingerbewegungen sehen kann. Bei sehr vielen hirnrorganischen Erkrankungen und Schädigungen, wie zum Beispiel bei zerebralen Insulten, Blutungen, großräumigen Tumoren, SHT und dergleichen sind visuomotorische Funktionen mitbetroffen. Bei allen Störungen der Feinmotorik ist eine Indikation für das Training gegeben.

Voraussetzungen beim Klienten

Bei extremen visuellen Störungen sowie bei Ausfällen eines Gesichtsfeldes ist die Durchführung dieses Trainings weniger geeignet. Es ist zu berücksichtigen, dass auch Anforderungen an die Konzentrationsfähigkeit des Klienten gestellt werden. Bei sehr schweren Apraxieformen ist das Training mit diesem Verfahren ausgeschlossen, weil die Klienten oftmals nicht in der Lage sind, den Steuerknüppel zu fassen und zu bewegen.

Aufgabenstellung

Auf dem Bildschirm sind eine Kreisscheibe und ein Punkt zu sehen, die sich durch unterschiedliche Farbe deutlich voneinander abheben. Der Klient soll mit dem Steuerknüppel den Punkt in die Kreisscheibe führen. Sobald dies gelungen ist, beginnt sich die Scheibe entlang einer nicht vorhersehbaren Bahn zu bewegen. Der Klient soll versuchen, die Bewegungs-



änderungen mit dem Steuerknüppel (dargestellt durch den Punkt) nachzufahren.

Trainingsmaterial

Um das Training insbesondere für Kinder interessanter und abwechslungsreicher zu gestalten, kann anstelle der Kreisscheibe z.B. eine Blume verwendet werden und anstatt des Punktes ein Käfer. Insgesamt stehen 25 Bildpaare zur Verfügung.

Schwierigkeitsstufen

Die Anpassung an das aktuelle Niveau des Klienten erfolgt adaptiv. Die Schwierigkeit wird durch die Größe der Kreisscheibe, die Geschwindigkeit, mit der sich die Scheibe bewegt und die Art der Bewegungsbahn (z.B. unvorhergesehene Richtungsänderungen, Kurven) bestimmt.

Effektivität

Das Training Visuomotorische Koordination folgt dem Paradigma des Objektverfolgens. Daher sind zumindest dieselben Trainingserfolge zu erwarten, wie unter konventionellen Trainingsbedingungen.

BAUF - Berufsförderung - Übungen Aufmerksamkeit

Kurzbeschreibung

Das Verfahren dient der Vorbereitung der beruflichen Reintegration. Trainiert werden Aufmerksamkeitsfunktionen in realitätsnahen Kontexten. Das Üben bürotypischer Tätigkeiten bereitet den Trainierenden auf die Anforderungen der beruflichen Rehabilitation vor und erhöht so die Chance auf eine erfolgreiche berufliche Wiedereingliederung.

Indikationen

Personen mit leichten kognitiven Defiziten und Bedarf an neuropsychologischer Förderung im Rahmen berufshilflicher Maßnahmen.

Voraussetzungen beim Klienten

Die Aufmerksamkeitsfunktionen des Klienten sollten soweit intakt sein, dass die Arbeit am PC über die Trainingszeit möglich ist. Grundlegende Kenntnisse zum Umgang mit Tastatur und Maus müssen vorhanden sein. Benötigt werden ein ausreichendes Arbeitsgedächtnis und ein grundlegendes Lese-Sinnverständnis.

Aufgabenstellung

Gearbeitet wird in 4 Szenarien: „Poststelle“, „Rechnungen“, „Geschäftsbriefe/Bewerbungen“ und „Textverständnis“. Der Nutzer führt typische Bürotätigkeiten aus: Post sortieren, Bestellungen und Rechnungen vergleichen und Geschäftspost bewerten. Dabei werden typische Anforderungen an die selektive und fokussierte Aufmerksamkeit gestellt: ein konzentriertes, zügiges und korrektes Arbeiten wird gefordert.

Trainingsmaterial

Alle Aufgaben werden sehr wirklichkeitsnah trainiert. Realistische Briefstapel, Bestellungen, Rechnungen, Briefe, Bewer-



bungen und Texte werden dargestellt, können vergrößert, verkleinert, geordnet und durchgeblättert werden. Mit der Maus werden Tätigkeiten wie markieren, sortieren oder auswählen durchgeführt. Insgesamt gestatten über 250 Dokumente mit über 1000 Varianten ein andauerndes, abwechslungsreiches Training. Das Verfahren verfügt über ein mehrstufiges, interaktives Hilfe-System, das die selbstständige Arbeit des Trainierenden unterstützt.

Schwierigkeitsstufen

Das Verfahren arbeitet adaptiv. Insgesamt wurden 5 Stufen je Szenario validiert. Die Schwierigkeit variiert über die Komplexität der Aufgabe, die geforderte Arbeitsgeschwindigkeit, die Länge der zu bearbeitenden Texte und die Offensichtlichkeit der Fehler.

Effektivität

Das Verfahren wurde in Zusammenarbeit mit dem Berufsförderungswerk Sachsen-Anhalt und dem Institut für Psychologie der Uni Magdeburg entwickelt und vor der Freigabe klinisch erprobt.

Kurzbeschreibung

Das Verfahren trainiert Gedächtnisfunktionen auf relativ hohem Niveau. Genutzt werden Inhalte kaufmännischer Berufe. Es sind zwei Szenarien aus dem Büroalltag zu bewältigen: Anrufbeantworter abhören und Gesprächsprotokolle verarbeiten.

Indikationen

Klienten mit erworbenen Hirnschädigungen, insbesondere des kurz- und mittelfristigen Gedächtnisses.

Voraussetzungen beim Klienten

Der Klient muss mit der normalen PC-Tastatur und Maus umgehen können. Außerdem wird ein grundlegendes Lese-Sinn-Verständnis gefordert sowie die Fähigkeit, Informationen akustisch aufzunehmen und verarbeiten zu können.

Aufgabenstellung

Auf dem Anrufbeantworter werden dem Nutzer Ansagen, die verschiedene Personen hinterlassen haben, dargeboten. Aufgabe ist es, sich die Inhalte der Anrufe gut einzuprägen und anschließend Fragen dazu beantworten zu können. Im Szenario Gesprächsprotokolle besteht die Aufgabe darin, dieses aufmerksam zu lesen und sich den Inhalt gut einzuprägen. Im Anschluss daran werden Fragen zu relevanten und irrelevanten Fakten des Protokolls gestellt.

Trainingsmaterial

Es ist zunächst ein Anrufbeantworter sichtbar. Über die Schaltfläche „Abspielen“ können die Ansagen wiederholt abgehört werden. Im anschließenden Fragemodus werden Antwortalternativen im Multiple-choice-Modus angeboten. Es



besteht die Möglichkeit eines verzögerten Abrufs der Ansauginhalte. Beim Szenario Gesprächsprotokoll wird ein Protokoll angezeigt, welches über den Zoomregler vergrößert oder verkleinert werden kann. Man kann die Protokollinhalte auch verzögert abrufen. Zwischen Einpräg- und Abrufphase kann ein Interferenzintervall von 45 Sekunden geschaltet werden. Innerhalb dieses Zeitintervalls werden dem Nutzer leichte Kopfrechenaufgaben dargeboten, deren Ergebnis über die Tastatur einzugeben ist. Unmittelbar nach jeder Rechenaufgabe erfolgt ein Feedback zum Ergebnis.

Schwierigkeitsstufen

Das Verfahren arbeitet adaptiv. Insgesamt wurden 5 Level je Szenario validiert. Der Schwierigkeitsgrad wird über die Zahl der Anrufer, die Menge an hinterlassenen Informationen, die Anzahl der Fragen und über weitere Variablen variiert.

Effektivität

Das Verfahren wurde in Zusammenarbeit mit dem Berufsförderungswerk Sachsen-Anhalt entwickelt und vor der Freigabe klinisch erprobt.

EXFU - Berufsförderung - Übungen Exekutive Funktionen

Kurzbeschreibung

Fünf verschiedene Szenarien beinhalten Therapieaufgaben, die sich von herkömmlichen neuropsychologischen Rehabilitationsprogrammen durch einen höheren kognitiven Anspruch und die Berücksichtigung beruflicher Ausbildungsinhalte unterscheiden: Geschäftsbriefe und Bewerbungen, Textverständnis, Personalplanung, Terminplanung und Struktogramme.

Indikationen

Störungen in den Exekutivfunktionen, welche die Antizipation, das Planen, die zielgerichtete Durchführung von Handlungen und deren Überwachung und Hemmung umfassen.

Voraussetzungen beim Klienten

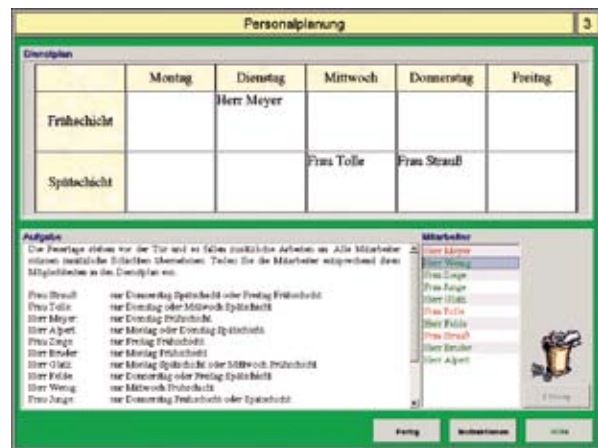
Der Klient muss mit der normalen PC-Tastatur und Maus umgehen können und seine Aufmerksamkeit längere Zeit auf Texte richten können.

Aufgabenstellung

In den verschiedenen Szenarien hat der Nutzer als Bürokaufmann die Geschäftskorrespondenz auf Fehler zu überprüfen, auf Stellenanzeigen zu reagieren und ist in der Rolle eines Mitarbeiters der Personalabteilung zuständig für die Bewerberauswahl. Des Weiteren sind Fragen zum Inhalt von kaufmännischen Texten zu beantworten, als Mitarbeiter der Personalabteilung sind Dienstpläne zu erstellen, Aufgaben in Terminpläne einzuarbeiten und Textinhalte in Struktogramme zu übertragen.

Trainingsmaterial

Authentische Geschäftsbriefe, Bewerbungen, Anschreiben, Textdokumente können vergrößert und verkleinert werden



und müssen aufmerksam gelesen werden. Danach sind sie zu sortieren oder Fragen zu beantworten. Die Dienst- und Terminplanung erfolgt per Maus. Für Struktogramme sind die einzuordnenden Informationen im Text zu markieren und einzuordnen. Das Hilfe-System unterstützt den Trainierenden bei seinen abwechslungsreichen Aufgaben.

Schwierigkeitsstufen

Die Szenarien werden adaptiv in 5 Schwierigkeitsstufen gesteigert z.B. über die Anzahl und Offensichtlichkeit der Fehler, über die Länge des Textes und die Komplexität der Sätze oder über die Anzahl der Mitarbeiter und Terminüberschneidungen.

Effektivität

Therapieerfolge werden erwartet, da das Verfahren alltagsnahe Aufgaben zum repetitiven Üben benutzt. Vorher sind Strategien zu vermitteln, die eine Nutzung noch vorhandener Ressourcen gestatten.

Das Wiener Testsystem - unser Produkt für die computergestützte psychologische Diagnostik - ergänzt RehaCom auf ideale Weise.

Nach Durchführung einer fundierten Diagnose mit dem Wiener Testsystem setzen Sie RehaCom für die Therapie ein. Anschließend überprüfen Sie mit dem Testsystem den Fortschritt Ihres Klienten.



Das Wiener Testsystem ist weltweit Standard in der computergestützten psychologischen Diagnostik.

Die **leistungsstarke Verwaltungssoftware** überzeugt durch eine übersichtlich aufgebaute Benutzeroberfläche und hilfreiche Zusatzfunktionen.

Dank **standardisierter Instruktionen** und **interaktiver Übungsphasen** wird jeder Klient bestens vorbereitet.

Die Testvorgabe erfolgt unabhängig vom Testleiter, wodurch ein Höchstmaß an **Objektivität** garantiert wird.

Die Testergebnisse werden **übersichtlich dargestellt** und in einer Datenbank abgelegt.

Spezielle **Kliententastaturen** können neben der PC-Tastatur und der Maus eingesetzt werden und stellen sicher, dass auch computerunerfahrene Personen nicht benachteiligt sind.

Mehr über das Wiener Testsystem erfahren Sie auf unserer Website www.schuhfried.at

Die Wirksamkeit von RehaCom wurde in zahlreichen Studien untersucht. Hier ein kurzer Überblick über Effektivitätsstudien für einige ausgewählte Trainingsprogramme.

Beckers, K. (AUFM, VIGI, MEMO), Neurologisches Therapiezentrum Düsseldorf

Diese Studie wurde mit sechs Schädelhirntrauma-Patienten durchgeführt. Zur Abklärung der kognitiven Leistungsfähigkeit wurden WAIS-R, WMS-R, RBMT, d2 und das Wiener Determinationsgerät verwendet. Alle sechs Patienten zeigten deutliche Aufmerksamkeits- und Gedächtnisdefizite. Die Patienten trainierten in neun Sitzungen je 20 Minuten mit den Verfahren Aufmerksamkeit, Vigilanz und Topologisches Gedächtnis.

In einem Vorher-Nachher-Vergleich zeigten sich signifikante Verbesserungen in Subtests der WMS-R und beim Wiener Determinationsgerät. Eine Einzelfallauswertung führte zu folgenden Ergebnissen: Die Effekte eines spezifischen, computergestützten, kognitiven Trainings sind am deutlichsten in Tests, die dieselbe Funktion wie das Verfahren erfassen. Jedes Training verbessert nur die intendierte Dimension und zeigt keinen globalen Effekt auf andere Funktionen. Es verbessert bei SHT-Patienten die Leistungsfähigkeit in den trainierten, kognitiven Funktionen.

Diebel, A., Feige, C., Gedschold, J., Goddemeier, A., Schulze, F., Weber, P. (AUFM), Sozialpädiatrisches Zentrum Magdeburg

Ziel der Untersuchung war es, ein im klinischen Einsatz bei Erwachsenen mit Hirnschädigung entwickeltes computergestütztes Aufmerksamkeitstraining (AUFM) für den Einsatz in der Behandlung von Kindern zu erproben. Dabei wurde das Verfahren an normalgesunden Kindern verschiedener Altersgruppen evaluiert. Die gewonnenen Erfahrungen sollen helfen, Trainingsverfahren für hirngeschädigte Kinder zu erschließen und anzupassen. In Bezug auf erhobene Leistungsparameter des Trainings (erreichtes Leistungsniveau) unterscheiden sich die Altersgruppen signifikant im Verlauf. Schulkinder profitieren im Vergleich zu Kindergartenkindern in höherem Maße von dem Training. Fragebogenerhebungen zur Motivation vor und während des Trainings, Aufgabenverständlichkeit, Bedienerfreundlichkeit sowie bezüglich der Kindgerechtigkeit der verwendeten Bilder ergaben, dass eine Aufrechterhaltung der Motivation etwa durch ein leistungsadaptives Trainieren positiv beeinflusst wird: Die Kinder sollen nicht durch zu leichte Aufgaben demotiviert werden und durch zu schwere Aufgaben frustriert werden. Insgesamt war die Akzeptanz gegenüber dem computergestützten kognitiven Training gut. Die Anwesenheit des Therapeuten während des Trainings ist bei Kindern unter sechs Jahren unbedingt erforderlich.

Die Studie ist nachzulesen in: Diebel, A., Feige, C., Gedschold, J., Goddemeier, A., Schulze, F., Weber, P. (1998). Computergestütztes Aufmerksamkeits- und Konzentrationstraining bei gesunden Kindern. *Praxis der Kinderpsychologie und Kinderpsychiatrie*, 47, 641-656.

Friedl-Francesconi, H. (AUFM, VIGI, BILD, MEMO, VERB, VR01), Neurolog. Krankenhaus der Stadt Wien, Maria Theresien Schlössel

An einer Stichprobe von 12 Patienten mit dementiellem Syndrom leichten Ausprägungsgrades wurden mittels neuropsychologischer Testbatterie Leistungsinselformen erhoben bzw. Restfunktionen ermittelt, die der Altersnorm entsprachen bzw. in den unteren Streubereich der Altersnorm fielen. Die Testbatterie setzte sich aus folgenden neun Subtests zusammen: Selective Reminding und Wiedererkennen (Demenztest nach Kessler), Mosaiktest (HAWIE), Alterskonzentrationstest (Gatterer) sowie den Subtests Labyrinthtest, Zahlennachsprechen, Zahlenverbindungstest und Wortliste I und II aus dem Nürnberger Altersinventar. Entsprechend den Leistungsinselformen wurden zwei der nachfolgenden Verfahren ausgewählt: Aufmerksamkeit & Konzentration, Topologisches Gedächtnis, Figurales Gedächtnis, Verbales Gedächtnis und Flächenoperationen. Das kognitive Training umfasste pro Patient 15 Sitzungen à 40 Minuten. Die neuropsychologische Testbatterie wurde vor und nach dem Training vorgegeben. Es konnte in den Dimensionen visuelles Kurzzeitgedächtnis, Daueraufmerksamkeit und allgemeines kognitives Leistungstempo eine signifikante Leistungssteigerung erzielt werden.

Diese Studie ist nachzulesen in Friedl-Francesconi, H. & Binder, H. (1995). Leistungsinselformen bei Demenzpatienten: diagnostische und therapeutische Möglichkeiten der Neuropsychologie. In H. Hinterhuber (Hrsg.), *Dementielle Syndrome* (S. 86-91). Innsbruck: Integrative Psychiatrie VIP.

In einer zweiten Untersuchung wurden 36 Patienten mit Schädelhirntrauma und organischem Psychosyndrom hohen Schweregrades in zwei Versuchsgruppen (RehaCom, Wiener Determinationsgerät) und eine Kontrollgruppe aufgeteilt. 12 Patienten der Versuchsgruppe 1 (RehaCom) erhielten neben der Standardtherapie über einen Zeitraum von vier Wochen 20 Sitzungen à 40 Minuten mit den Verfahren Topologisches Gedächtnis und Flächenoperationen. 12 Patienten in der Versuchsgruppe 2 (WDG) erhielten neben der Standardtherapie 20 Sitzungen am Determinationsgerät zu je 40 Minuten. Die Kontrollgruppe erhielt nur eine Standardtherapie. Das Training mit dem Determinationsgerät, das für Testzwecke entwickelt wurde, brachte keine Verbesserung der Aufmerksamkeitsleistung, wohingegen die beiden RehaCom-Verfahren eine Verbesserung des visuellen Kurzzeitgedächtnisses (Benton-Test) und der visuellen Raumvorstellung (Waben-Test) brachten.

Diese Studie ist nachzulesen in: **Friedl-Francesconi, H. & Binder, H. (1996). Kognitives Funktionstraining in der neurologischen Rehabilitation von Schädel-Hirntraumen. Zeitschrift für experimentelle Psychologie 43, (1), 1-21.**

Höschel, K et al. (AUFM, VIGI, MEMO, REA1, BILD,WORT), Universitätsklinik Göttingen

In dieser Studie wurde die Möglichkeit einer Spätrehabilitation nach Schädelhirntrauma an sieben Patienten untersucht. Das SHT lag zwei bis zehn Jahre zurück. Hauptaugenmerk wurde auf die Bereiche Aufmerksamkeit und Gedächtnis gelegt. Die Diagnostik der Aufmerksamkeitsleistung erfolgte zum einen mit Subtests aus der TAP (Geteilte Aufmerksamkeit, Reaktionswechsel, Intermodaler Vergleich, Visuelles Scanning) zum anderen mit Subtests des FWIT (Farb-Wort-Lesen, Farb-Strich-Benennen und Interferenzbedingung). Die Gedächtnisfunktionen wurden mit Selective Reminding, Paar-Assoziations-Lern-Test, Logical Memory, Visual Reproduction und Digit Span (die letzten drei sind Subtests der WMS-R) geprüft. Alle Patienten hatten leichte bis massive Aufmerksamkeits- und Gedächtnisdefizite. Jeder Patient trainierte fünf bis sechs Sitzungen mit den folgenden Verfahren: Aufmerksamkeit, Vigilanz, Reaktionsfähigkeit, Figurales Gedächtnis, Topologisches Gedächtnis und Wortgedächtnis.

Im Prä-Post-Vergleich zeigten sich deutlich Verbesserungen für Geteilte Aufmerksamkeit, Reaktionswechsel und Selective Reminding. Bei einer Stabilitätsprüfung 24 - 29 Wochen später konnten die Trainingseffekte noch immer nachgewiesen werden.

Diese Studie ist nachzulesen in: **Höschel, K., Uhendorff, V., Biegel, K., Kunert, H.J., Weniger, G. & Irle, E. (1996). Effektivität eines ambulanten neuropsychologischen Aufmerksamkeits- und Gedächtnistrainings in der Spätphase nach Schädel-Hirntrauma. In Zeitschrift für Neuropsychologie 7 (2), 69-82.**

Liewald, A. (AUFM, MEMO) Universität Tübingen

Diese Studie beschäftigt sich mit der Frage, ob kognitive Defizite, die bei alkoholkranken Patienten zu Beginn einer Entzugsbehandlung festgestellt werden, durch kognitive Trainingsmaßnahmen verbessert werden können. Bei 20 alkoholabhängigen Männern, die an einer dreiwöchigen Entgiftungsbehandlung in der Psychiatrischen Universitätsklinik Tübingen teilnahmen, wurde in zwei Wochen viermal ein kognitives Training am Computer durchgeführt. Es wurden jeweils 40 Minuten Aufmerksamkeit & Konzentration und Topologisches Gedächtnis trainiert. Zu Beginn und am Ende der Behandlung wurden zur Überprüfung der Gedächtnis- und Trainingsleistung folgende Tests vorgegeben: LPS (Kurzform), Wissensfragebogen zum Thema Alkoholismus, Trailmaking Test B, Benton-Test und der Revisions-Test.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Patienten in den drei Wochen der Entgiftung sowohl in den neuropsychologischen Tests als auch im Training deutliche Verbesserungen erreichten. Es zeigte sich, dass das Verhalten im Training insgesamt sehr komplex und von einer Vielzahl von Faktoren abhängig war; vor allem vom Alter der Patienten und von der Stärke der Alkoholabhängigkeit.

Die Studie ist nachzulesen in: **Liewald, A. (1996). Computerunterstütztes kognitives Training mit Alkoholabhängigen in der Entgiftungsphase. Dissertation an der Medizinischen Fakultät der Eberhard-Karls-Universität Tübingen.**

Ott-Chervet, C., Rüeegger-Frey, B. et. al. (AUFM, VIGI, MEMO, WORT) Stadtspital Waid, Klinik für Geriatrie und Rehabilitation, Zürich

Die vorliegende Studie prüft die Wirksamkeit eines computergestützten kognitiven Einzeltrainings. Im Speziellen interessierte die Frage, ob ein zeitlich relativ kurzes Computertraining die intellektuellen Fähigkeiten und/oder die emotionale Befindlichkeit der Teilnehmer (erfasst mittels Prä- und Post-Tests) zu verbessern vermag.

Insgesamt nahmen an dieser Studie 28 hochbetagte Patienten (mittleres Alter 81 Jahre, mittlere MMSE 26 Punkte) eines geriatrischen Krankenhauses teil. Anhand der Werte im Syndromkurztest (SKT) wurden Paare mit gleichem kognitivem Ausgangsniveau gebildet und die Patienten der Trainings- oder Kontrollgruppe zugeteilt. Trainiert wurden Aufmerksamkeit & Konzentration, Vigilanz, Wortgedächtnis und Topologisches Gedächtnis. Jeder Trainingspatient erhielt während dreier Wochen insgesamt 9 Stunden Computertraining mit den vier obengenannten Verfahren.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Patienten auf der Ebene der Trainingsdaten in allen Verfahren verbessern konnten, also zunehmend Aufgaben höheren Schwierigkeitsgrades lösten. Dieser Befund trifft jedoch nicht für alle Verfahren und alle Patienten in gleichem Maße zu. Auf der Ebene der Testdaten wurden Effektstärken berechnet. Die Trainingspatienten erwiesen sich in der psychomotorischen Geschwindigkeit (gemessen im Zahlenverbindungstest) der Kontrollgruppe als deutlich überlegen. Angesichts der Tatsache, dass die psychomotorische Geschwindigkeit eine Basisvariable menschlichen Verhaltens darstellt und sich das Altern durch eine allgemeine Verringerung der psychomotorischen Geschwindigkeit charakterisiert, ist dieser Befund erfreulich.

Bei der Variable Gedächtnis konnte gezeigt werden, dass die Trainingsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe eher imstande war, die Items zu speichern, wenn auch nicht immer sehr präzise, was zu vermehrten falsch positiven Antworten führte. In den anderen erhobenen Variablen wie Aufmerksamkeit, Konzentration und den emotionalen Messgrößen konnten keine wesentlichen Unterschiede zwischen Trainings- und Kontrollgruppe nachgewiesen werden.

Die Studie ist nachzulesen in: Ott-Chervet, C., Rüeegger-Frey, B., Klaghofer, R., & Six, P. (1998). Evaluation eines computergestützten kognitiven Trainings mit hochbetagten Patienten eines geriatrischen Krankenhauses. Zeitschrift für Gerontopsychologie und -psychiatrie, 11, (1),13-23.

Pfleger, U. (AUFM, MEMO), Universität Graz

An 28 Patienten mit der Diagnose „schwer chronifizierte Schizophrenie“ wurde die Wirksamkeit eines computerunterstützten kognitiven Trainingsprogrammes untersucht. Mittels folgender Tests wurde die kognitive Leistungsfähigkeit erfasst: Mehrfachwahl-Wortschatz-Test (MWT), Syndrom-Kurz-Test (SKT), d2 und Skalen aus dem Leistungsprüfsystem (LPS). Weiters wurden einige Selbst- und Fremdratingskalen vorgegeben (Frankfurter-Beschwerde-Fragebogen, Brief Psychiatric Rating Scale, NOSIE und SANS). 14 Patienten der Trainingsgruppe (je sieben Männer und Frauen) absolvierten in einem vier- bis siebenwöchigen Programm etwa dreimal wöchentlich ein 20-minütiges Computertrainingsprogramm (Aufmerksamkeit & Konzentration und Topologisches Gedächtnis). 14 Patienten der Kontrollgruppe (ebenfalls sieben Männer und sieben Frauen) absolvierten das im Rahmen des Klinikalltages übliche Therapieprogramm.

In der Abschlussuntersuchung zeigte die Trainingsgruppe eine Verbesserung in allen Leistungsvariablen. Signifikant waren die Werte für SKT-Gesamtscore, SKT-Aufmerksamkeit und MWT. Ein Generalisierungseffekt konnte nicht gefunden werden. Die Kontrollgruppe verbesserte sich nur wenig, blieb gleich oder verschlechterte sich sogar. Das Training hatte offenbar keinen Effekt auf die Selbstbeurteilung. In der Fremdbeurteilung gab es im Verhalten der trainierten Patienten einen deutlich positiven Effekt, der vor allem in einer Veränderung der sozialen Anpassungsfähigkeit, dem sozialen Interesse und der Reizbarkeit begründet ist.

Diese Studie ist nachzulesen in: Pfleger, U. (1996). Computerunterstütztes kognitives Trainingsprogramm mit schizophrenen Patienten. Münster: Waxmann - Internationale Hochschulschriften, Bd. 204

Preetz, N. (AUFM, VIGI, MEMO), Universität Magdeburg

Preetz untersuchte die Effektivität von RehaCom im Vergleich zu Mnemo-Techniken. An der Untersuchung nahmen 30 Patienten mit vaskulären Hirnschädigungen teil. Die Trainingsgruppe bestand aus 15 Patienten mit kognitiven Leistungsbeeinträchtigungen. Die Kontrollgruppe rekrutierte sich aus zerebral geschädigten Patienten ohne gravierende kognitive Störungen. Mittels apparativer und konventioneller Verfahren wurde die hirnorganische Leistungsfähigkeit abgeklärt (Leistungstest zur Erfassung der Bereiche Gedächtnis, Konzentration, intellektuelle Leistungsfähigkeit, kognitive Umstellfähigkeit und Reaktionsfähigkeit; Fragebogen zur Erfassung der Befindlichkeit, hirnschadensbedingter Einschränkungen und Kontrollüberzeugungen). Die Trainingsgruppe erhielt insgesamt 16 Stunden Training mit den Verfahren Aufmerksamkeit & Konzentration, Vigilanz, Topologisches Gedächtnis und Wortgedächtnis. Vor und nach jeder Trainingssitzung füllten die Patienten eine Ratingskala zur Erfassung der aktuellen Befindlichkeit aus.

Als wesentliche Ergebnisse der Leistungstests zeigten sich: eine Steigerung der Leistung in den trainierten Funktionen, teilweise bis in den Normwertbereich der Verfahren; ein Transfer der Trainingseffekte auf untrainierte Leistungsbereiche; keine wesentliche Veränderung in der Kontrollgruppe.

Aus der Fragebogenerhebung ließen sich folgende Ergebnisse ableiten: nach dem Training fühlten sich die Patienten weniger behindert; ihre Befindlichkeit war deutlich weniger negativ getönt; bei der Kontrollgruppe ergaben sich keine nennenswerten Veränderungen.

Diese Studie ist nachzulesen in: **Preetz, N. (1992). Untersuchung zur Validierung eines computergestützten neuropsychologischen Gedächtnis- und Konzentrations-Trainingsprogrammes für zerebralgeschädigte Patienten an einer Klinik für neurologische und orthopädische Rehabilitation. Dissertation an der Medizinischen Akademie Magdeburg.**

Puhr, U. (AUFM, GEAU, LODE, MEMO, WORT), Universität Wien

An 97 Schlaganfall-Patienten wurde die Effektivität der Verfahren Aufmerksamkeit & Konzentration, Geteilte Aufmerksamkeit, Logisches Denken, Topologisches Gedächtnis und Wortgedächtnis untersucht. Mit folgender, aus dem Wiener Testsystem (SCHUHFRIED GmbH) zusammengestellter Testbatterie wurden kognitive Leistungsdefizite diagnostiziert: Coloured Progressive Matrices (schlussfolgerndes Denken), Cognitrone (Aufmerksamkeit), Verbaler Lerntest (Gedächtnis für verbales Material), Nonverbaler Lerntest (Gedächtnis für non-verbales Material) und Corsi (visuell-räumliche Merkspanne). Je nach festgestelltem Defizit kamen zwei der oben angeführten Verfahren im Umfang von 10 Sitzungen á 15 Minuten pro Verfahren zum Einsatz.

In einem Prä-Post-Vergleich, der mittels LLTM (Linear Logistic Test Model nach Rasch) ausgewertet wurde, konnten eindeutige Transfereffekte erster (Trainingseffekt) und dritter (Effekt auf ADL) Ordnung (nach Regel) gefunden werden. Ein Transfereffekt zweiter Ordnung (Generalisierungseffekt) konnte nicht nachgewiesen werden. Im kognitiven Profil gab es keine sichtbaren Defizite mehr. Die im Prätest gefundenen kognitiven Beeinträchtigungen konnten durch das Training mit RehaCom ausgeglichen werden. Es erfolgte eine Angleichung an den individuellen kognitiven Standard.

Die Studie ist nachzulesen in: **Puhr, U. (1997). Effektivität der RehaCom-Verfahren Aufmerksamkeit & Konzentration, Geteilte Aufmerksamkeit, Topologisches Gedächtnis, Logisches Denken und Wortgedächtnis in der neuropsychologischen Rehabilitation. Diplomarbeit an der Universität Wien, Institut für Psychologie.**

Radler, D. (AUFM, GEAU, REVE, VIGI), Rehabilitationszentrums Wien-Meidling

Inhalt dieser Diplomarbeit ist die Untersuchung der Stabilität von Trainingseffekten computergestützter Interventionen zur Therapie von Defiziten der visuellen Aufmerksamkeit bei ambulanten bzw. teilstationären Patienten mit Schädelhirntrauma (SHT). Zusätzlich wird der Einfluss auf das Befinden und die subjektive Einschätzung der Alltagskompetenzen überprüft. Insgesamt 23 SHT-Patienten des Rehabilitationszentrums Wien-Meidling, welche ein spezifisches Training in zwei beeinträchtigten Aufmerksamkeitsfunktionen mittels entsprechender Subprogramme des Programmpakets RehaCom (Hasomed, 1992) erhielten, bilden die Versuchsgruppe. 18 SHT-Patienten des Neurologischen Zentrums Rothschildstiftung Maria Theresien-Schlüssel, welche ein aufmerksamkeitsspezifisches Training mittels des Computerprogrammes KoCo erhielten, bilden die Kontrollgruppe.

Von allen Versuchspersonen wird unmittelbar nach der Trainingsphase sowie 12 Wochen danach die Leistung in den vier Aufmerksamkeitsfunktionen mittels standardisierter Testverfahren überprüft. Zusätzlich werden zu beiden Zeitpunkten die subjektive Einschätzung der Alltagskompetenzen sowie die Befindlichkeit der Patienten mittels standardisierter Fragebögen erhoben.

Stabile Trainingseffekte können für Teilaspekte der selektiven und geteilten Aufmerksamkeit nach spezifischem Training gemessen werden. Die Leistungen bleiben in allen Aufmerksamkeitsfunktionen für alle Versuchsteilnehmer über einen Zeitraum von 12 Wochen stabil. Bezüglich der Realitätseffekte ist ein Absinken der Befindlichkeitswerte zum Katamnesezeitpunkt in beiden Gruppen feststellbar. Die Einschätzung der Alltagsfertigkeiten fällt in der aufmerksamkeitsspezifisch trainierten Gruppe zum Katamnesezeitpunkt höher aus als in der Kontrollgruppe. Die in Art und Ausmaß unterschiedliche Inanspruchnahme von Therapieinterventionen in den 12 Wochen nach dem Training müssen als konfundierende Einflüsse bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden.

Die Studie ist nachzulesen in: Radler, D. (2005). Die Stabilität von Trainingseffekten nach computergestütztem Aufmerksamkeits-Training bei Schädel-Hirn-Trauma-Patienten. Unveröffentlichte Diplomarbeit an der Universität Wien

Regel, H. & Fritsch A. (AUFM, GEAU, VIGI, REA1,WORT, MEMO, VERB und BILD) Neurologisches Therapiezentrum Magdeburg

Durch diese Studie sollte geprüft werden, welche Zusammenhänge zwischen der Verbesserung von Aufmerksamkeitsleistungen bzw. Gedächtnisleistungen und dem Einsatz entsprechender Computerprogramme bestehen. Für diesen Zweck wurden 120 zerebral geschädigte Patienten (Schlaganfall, SHT) herangezogen. Die Ein- und Ausgangsdiagnostik erfolgte mit der TAP und dem Diagnosticum für Zerebralstörungen. Zwischen den Messzeitpunkten lagen ca. 8 Wochen, in denen jeder Patient mit einem oder mehreren der folgenden RehaCom-Verfahren trainierte: Aufmerksamkeit & Konzentration, Geteilte Aufmerksamkeit, Vigilanz, Reaktionsfähigkeit, Wortgedächtnis, Topologisches Gedächtnis, Verbales Gedächtnis und Figurales Gedächtnis.

Das Patientenkontingent wurde in 3 Teilstichproben unterteilt: In Gruppe 1 (Patienten unter 60 Jahren, ohne Sprachstörungen und/oder Hemiparese) fand sich ein deutlicher Leistungszuwachs (signifikant bei 5%) im Prä-Post-Vergleich bei 83% aller einbezogenen Variablen. In der Gruppe 2 (Lebensalter unter 60 mit zusätzlichen Sprach- und Bewegungsstörungen) fanden sich in 57% der Parameter signifikante Leistungsverbesserungen. Selbst in Gruppe 3 (Patienten über 60 Jahre und Störungen bzw. Defizite in allen Bereichen) verbesserten sich 50% der Werte positiv.

Der Einfluss von Spontanremission auf die Ergebnisse kann für den Großteil der Patienten aufgrund der relativ großen Zeitspanne zwischen traumatischem Ereignis und Behandlungsbeginn ausgeschlossen werden.

Regel vertritt die Ansicht, dass sich Leistungsfortschritte in drei Bereichen abbilden lassen:

- **Transfereffekt erster Ordnung** (Konstrukteffekt): Prä-Post-Vergleich mit Tests, die Gegenstand des Trainings waren (Training der Aufmerksamkeit, Prüfung mit einem entsprechenden Aufmerksamkeitsstest z.B. d2 oder Cognitrone).

- **Transfereffekt zweiter Ordnung** (Generalisierungseffekt): Prä-Post-Vergleich mit Tests, die nicht Gegenstand des Trainings waren (Aufmerksamkeitstraining, Prüfung der Gedächtnisfunktion).
- **Transfereffekt dritter Ordnung** (Realitätseffekt): Training der Aufmerksamkeits- und/oder der Gedächtnisfunktion führt zu Verbesserungen bei alltäglichen oder beruflichen Anforderungen (psychometrisch schwer fassbar).

Signifikante, positive Veränderungen im Prä-Post-Vergleich ließen sich deutlicher nachweisen, wenn ein Training in der speziellen Funktion durchgeführt wurde, die auch testmäßig erfasst wurde (Transfer erster Ordnung). Obgleich ein quantitativer Nachweis des Transfers dritter Ordnung derzeit noch nicht geführt werden konnte, ergaben sich hierfür durch Patientenbefragung, Gespräche und durch Beobachtung des Patientenverhaltens zahlreiche Hinweise.

Die Studie ist nachzulesen in **Regel, H. & Fritsch, A. (1997). Evaluationsstudie zum computergestützten Training psychischer Basisfunktionen. Abschlussbericht zum geförderten Forschungsprojekt. Bonn: Kuratorium ZNS.**

Spahn, V. (VERB), Fachklinik für Physikalische Medizin und Medizinische Rehabilitation, Herzogenaurach

Die vorliegende Studie soll einen Beitrag zu der Frage leisten, ob ein neuropsychologisches Verfahren spezifisch auf die beeinträchtigte Funktion zugeschnitten sein muss oder ob Therapieeffekte auf eine allgemeine kognitive Aktivierung zurückzuführen sind.

An der Untersuchung nahmen 30 Gedächtnispatienten mit erworbener Hirnschädigung teil. Die parallelisierte Stichprobe wurde zufällig entweder einer computergestützten, kognitiven Einzeltherapie (Rehacom VERB) oder einem metakognitiven Gedächtnistraining im Gruppensetting zugeteilt (nach dem Manual von Finauer & Keller, 2002). Vor und nach der Intervention wurden je zwei Gedächtnis- (VLT und NVLT, Sturm & Willmes, 1999) und zwei Aufmerksamkeitsmaße (Alertness und geteilte Aufmerksamkeit, TAP, Zimmermann & Fimm, 2002) erfasst.

Es ergaben sich höchst signifikante Interventionseffekte in beiden Gedächtnismaßen. Die Leistungen in den Aufmerksamkeitsstests profitierten leicht in der geteilten Aufmerksamkeit, blieben jedoch deutlich hinter den Fortschritten in den Gedächtnisleistungen zurück. Die verbalen Gedächtnisleistungen profitierten signifikant deutlicher von der Therapie.

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung machen deutlich, dass die Erfolge neuropsychologischer Therapien auf eine spezifische Verbesserung der trainierten Funktion zurückzuführen sind. Dafür spricht auch die Tatsache, dass sich verbale Gedächtnisleistungen mehr steigern ließen, da gerade dieser Bereich sehr zugänglich für spezifisches Strategietraining ist. Die Effekte einer allgemeinen kognitiven Aktivierung durch die Therapien, die sich gut in den Aufmerksamkeitsmaßen abbilden müssten, können vernachlässigt werden. Zwischen den verwendeten Interventionen zeigte sich kein Unterschied.

Die Studie ist nachzulesen in: **Spahn, V. (2007). Spezifische Trainingseffekte und unspezifische kognitive Aktivierung durch neurologische Gedächtnistherapien – eine klinische Studie an Patienten mit erworbener Hirnschädigung. Unveröffentlichte Diplomarbeit an der PPP Fakultät der Otto-Friedrich-Universität Bamberg**

Stolz, D. (AUFM, LODE, EINK), Reha-Einrichtung des BBZ Wittenberge

Mit dem Ziel, die kognitive Entwicklung lernbeeinträchtigter Jugendlicher im Übergang in die Berufsausbildung zu fördern, wird in dieser Untersuchung ein computergestütztes Training unter Einsatz von RehaCom evaluiert.

Als methodischer Zugang wurde ein Drei-Gruppen-Versuchsplan gewählt (Versuchsgruppe mit RehaCom-Training, Wartekontrollgruppe und Versuchsgruppe mit Vergleichstraining), der sowohl die Kontrolle von Retesteffekten als auch die Prüfung sozialer Zuwendungseffekte ermöglicht.

Das RehaCom-Training umfasste einen Trainingszeitraum von 6 Wochen mit einer Trainingsfrequenz von 2 Konsultationen pro Woche. Hier kamen drei ausgewählte RehaCom-Programme - AUFM, LODE und EINK - in kombiniertem Einsatz (alternierend bzw. zeitlich überlappend) zur Anwendung. Als Vergleichstraining wurde ein Sozialverhaltenstraining mit gleicher Trainingsdauer und -frequenz durchgeführt.

Als abhängige Variablen wurden die Leistungen in folgenden Testverfahren erhoben: CFT 20 (Denkfähigkeit und verbale und numerische Verarbeitungskapazität), Konzentrations-Verlaufs-Test (Konzentrationsfähigkeit), Osnabrücker Turm von Hanoi (Planungs- und Problemlösefähigkeit), Tempo- und Merkfähigkeitstest (visuelle und akustische Merkfähigkeit), Cogpack Geldaufgaben (Umgang mit Geld). Zur Prüfung des Transfers in den Ausbildungs- und Lebensalltag wurde eine Annäherung mittels Fremdbeurteilungsbögen versucht.

Die Ergebnisse der statistischen Datenanalyse belegen, dass das Trainingssystem RehaCom bei lernbeeinträchtigten Jugendlichen deutliche Leistungssteigerungen in den trainierten kognitiven Funktionen bewirkt. Darüber hinaus erreicht es auch Verbesserungen in einem nicht unmittelbar trainierten, aber verwandten Konstrukt sowie in einzelnen Anforderungen der praktischen Ausbildung. Somit lässt sich die Wirksamkeit des Trainings auch für die Zielgruppe „lernbeeinträchtigte Jugendliche im Übergang in die Berufsausbildung“ bestätigen und kann im Rahmen der ausbildungsbegleitenden Förderung als zusätzliche, die kognitive Entwicklung fördernde Intervention, empfohlen werden.

Die Studie ist nachzulesen in: **Stolz, D., (2003). Ergebnisse der kognitiven Förderung lernbeeinträchtigter Jugendlicher beim Übergang in die berufliche Ausbildung. Unveröffentlichte Dissertation an der Universität Rostock.**

Weber, K. (AUFM, VIGI, MEMO, GESI), Rehabilitationsfachklinik „Alte Ölmühle“, Magdeburg

An der Untersuchung nahmen elf alkoholabhängige Männer aus der Rehabilitationsfachklinik „Alte Ölmühle“ in Magdeburg für 8 Wochen dreimal wöchentlich à 30 Minuten teil. Das Training bestand aus Aufgaben aus den Bereichen Aufmerksamkeit/Konzentration (AUFM, VIGI) und Gedächtnis (MEMO, GESI). Pro Sitzung lag die Trainingsdauer pro Verfahren bei 15 Minuten. Zu Beginn und am Ende der Therapie wurden mit jedem Patienten das Frankfurter Aufmerksamkeits-Inventar (FAIR) und der Mehrfachwahl-Wortschatz-Intelligenztest (MWT-B) zur Überprüfung der Aufmerksamkeits- und Konzentrationsleistung sowie zum allgemeinen Intelligenzniveau durchgeführt. Die Patienten konnten sich in ihren Leistungen deutlich verbessern. Dabei zeigte sich vor allem eine Abhängigkeit der Trainingsvariablen von der Dauer der Alkoholabhängigkeit. Eine bei fast allen Patienten nur geringfügige Beeinträchtigung der Aufmerksamkeit und Konzentration (siehe Ergebnisse Prä-Testung FAIR) führt dazu, dass schon nach den ersten vier Wochen des Trainings erste Erfolge verzeichnet werden konnten. Abschließend lässt sich sagen, dass ein computergestütztes kognitives Training während der medizinischen Rehabilitation einzusetzen bzw. durchzuführen sehr sinnvoll ist. Um noch bessere Erfolge zu erzielen, sollte das Training über den gesamten Therapiezeitraum durchgeführt werden.

Die Studie ist nachzulesen in: **Weber, K. (2007). Können kognitive Defizite alkoholkranker Patienten durch spezielle Trainingsmaßnahmen gemindert werden? - Ein computergestütztes Gedächtnistraining bei Alkoholabhängigen während der medizinischen Rehabilitation. Unveröffentlichte Diplomarbeit an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.**

Weiland, C. (AUFM, REA1, VR01, GEAU), Universität Konstanz

Untersucht wurden mehrere Methoden zur Behandlung von Aufmerksamkeitsstörungen. Es sollte die Frage nach der „wirksamsten“ Methode beantwortet werden.

An der Studie nahmen 51 Patienten teil, 26 Patienten wurden störungsspezifisch trainiert (RehaCom AUFM, REA1, VR01, GEAU), 25 Patienten wurden pragmatisch behandelt (Word-Lernkurs).

In einer ersten dreiwöchigen Trainingsphase trainierten beide Patientengruppen unter Zwang. Beide Gruppen zeigten eine signifikante Verbesserung in nahezu allen überprüften Leistungen.

In einer zweiten Trainingsphase konnten beide Gruppen das Training freiwillig zu Hause 3 Wochen lang fortsetzen. Die Gruppe „spezifisches Training“ benutzte dazu die RehaCom-Funktionalität zum therapeutisch supervidierten Hometraining.

40% der Patienten arbeiteten intensiv weiter und konnten ihre Aufmerksamkeitsleistung weiter beträchtlich steigern.

Ein signifikanter Unterschied zwischen spezifischer Therapie (RehaCom) und pragmatischer Therapie (Word-Lernprogramm) konnte in Bezug auf die Leistungsverbesserung nicht gefunden werden.

Unterschiede zwischen RehaCom und Lernprogramm zeigten sich aber in 2 Punkten:

1. Mehr Patienten setzten freiwillig die RehaCom Therapie fort, das Training mit dem Word-Lernprogramm wurde eher abgebrochen.
2. Patienten, die mit RehaCom arbeiteten, waren im Training selbstständiger, benötigten weniger therapeutische Unterstützung.

Die Studie ist nachzulesen in: **Weiland, C. (2006). Neuropsychologische Behandlungsmethoden im Vergleich - Eine randomisierte klinische Studie. Unveröffentlichte Dissertation an der Universität Konstanz**

Wenzelburger, K.T. (AUFM, MEMO) Universität Tübingen

Die Studie wurde an der Psychiatrischen Klinik der Universität Tübingen im Rahmen eines dreiwöchigen, kontrollierten, stationären Alkoholentzugs durchgeführt. Die Untersuchungsstichprobe setzte sich pro Gruppe aus 18 männlichen, chronisch alkoholkranken Patienten zusammen. Die Zuordnung der Probanden auf die Gruppen erfolgte zufällig. Der Untersuchung liegt ein Vorher-Nachher-Design zugrunde, wobei den Patienten jeweils eine neuropsychologische Testbatterie vorgelegt wurde. Diese bestand aus dem LPS, Fragebogen zum Thema Alkoholismus, Trailmaking Test B, Benton-Test, Revisionstest, Beschwerdeliste und Becks Depressions-Inventar. Zwischen den zwei Messzeitpunkten lag für zwei Gruppen ein jeweils 45-minütiges spezielles Training. Für die Spielgruppe bestand das Training aus vier verschiedenen Gesellschaftsspielen, die jeweils einmal gespielt wurden. Dagegen verbrachte die Computertrainingsgruppe ihr Training mit den RehaCom-Verfahren Aufmerksamkeit & Konzentration und Topologisches Gedächtnis. Die Kontrollgruppe nahm währenddessen nur am normalen Stationsablauf teil.

Die Studie kam zu folgendem Ergebnis: Einflüsse der Trainingsmaßnahmen konnten nur für einen kognitiven Leistungsbereich, für das visuelle Kurzzeitgedächtnis (Benton-Test), nachgewiesen werden. Für diesen Bereich ist eine Förderung der kognitiven Leistungsfähigkeit bereits wenige Tage nach Beginn des Entzugs effektiv.

Die Studie ist nachzulesen in: **Wenzelburger, K.T. (1996). Veränderung und Trainierbarkeit kognitiver Funktionen bei alkoholabhängigen Patienten im Entzug – eine kontrollierte Verlaufsstudie. Dissertation an der Medizinischen Fakultät der Eberhard-Karls-Universität Tübingen.**

COMPUTER

- PC mit Pentium- oder kompatibler CPU ab 1 GHz
- mindestens 512 MByte Hauptspeicher (systemabhängig)
- mindestens 1 GByte freier Festplattenspeicher
- DirectX 9.0 kompatible Grafikkarte mit mindestens 16 MB RAM
- CD-ROM-Laufwerk, Maus, Tastatur, Soundkarte und Lautsprecher
- 1 USB-Anschluss für Lizenzdongle oder RehaCom-Panel
- Netzwerkkarte zum Anschluss des PCs an ein Datennetzwerk
- Betriebssystem: Windows 98SE, Windows ME, Windows 2000, Windows XP oder Windows VISTA
- erweiterte Systemvoraussetzungen für die Verfahren zur Berufsförderung (BAUF, EXFU, GEDA): Windows 2000 SP4, Windows XP, Windows VISTA

BILDSCHIRM

CRT- oder TFT-Farbbildschirm mit mindestens 15" sichtbarer Bilddiagonale (empfohlen 17" bis 21" und Bildschirm-Seitenverhältnis 4:3). Einige Verfahren können auch mit einem Touchscreen verwendet werden.

DRUCKER (OPTIONAL)

Laserdrucker oder Tintenstrahldrucker, monochrom oder Farbe

SICHERHEITSEINRICHTUNGEN

Falls RehaCom im Bereich des Gesundheitswesens eingesetzt wird, kann die Verwendung folgender Geräte vorgeschrieben sein:

- Trenntransformator für die Medizintechnik gemäß EN 60601
- Galvanische Netzwerktrennung (Medical Network Insulation) gemäß EN60601 (bei Anschluss des Computers an ein Datennetzwerk)

Bitte erkundigen Sie sich beim Sicherheitsbeauftragten Ihres Hauses.

Produkte der Firma SCHUHFRIED GmbH werden gemäß den Anforderungen der EU-Richtlinie 93/42/EWG entwickelt und produziert. Mit dem CE-Zeichen wird bestätigt, dass sowohl die sicherheitstechnischen Vorschriften, die EMV-Richtlinien (EN60601), Bio-Verträglichkeitsrichtlinien (EN30993), produktspezifische Vorschriften und das zugrunde liegende Qualitätsmanagement eingehalten werden.

Bitte nehmen Sie vor der Neuanschaffung von Geräten Kontakt mit uns auf, damit wir Sie optimal beraten können.

Stand: Februar 2009

	Arabisch	Deutsch	Englisch	Finnisch	Französisch	Griechisch	Hebräisch	Niederländisch	Italienisch	Koreanisch	Norwegisch	Portugiesisch	Russisch	Schwedisch	Spanisch	Türkisch
RehaCom-Basissoftware		X	X		X			X	X	X		X		X	X	
AKRE		X	X						X	X						
AKTI		X														
AUFM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
BAUF		X														
BILD		X	X		X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
CALC		X			X					X					X	
EINK		X	X		X	X		X	X	X		X	X		X	X
EXFU		X														
EXPL		X	X	X	X				X	X			X		X	X
GEA2		X														
GEAU		X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
GEDA		X														
GESI		X	X		X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
KONS		X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
LODE		X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
MEMO		X	X		X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
PLAN		X	X		X			X	X	X			X		X	X
RAUM		X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
REA1		X			X					X					X	X
REVE		X	X	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X
RO3D		X	X		X					X					X	X
SAKA		X	X	X	X				X	X		X	X	X	X	X
VERB		X	X		X	X		X	X			X		X	X	
VIDE		X														
VIGI		X	X		X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
VRO1		X	X	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X
WISO		X	X		X	X		X	X	X		X	X	X	X	X
WORT		X	X		X			X	X	X		X	X	X	X	X
ZIHL		X			X					X					X	X

Stand: Februar 2009



TÜV Österreich, vom österreichischen Bundesministerium für wirtschaftliche
Angelegenheiten akkreditierte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle
TUV Austria testing, inspection and certification body
accredited by the Austrian Ministry for Economic Affairs



Zertifikat - Certificate

Nr.: TÜV-A-MT-1/07/E032R2

Konformitätsbescheinigung des Qualitätsmanagementsystems
Quality management system approval certificate

Unternehmen: SCHUHFRIED GmbH
Company: 2340 Mödling, Hyrtlstrasse 45, Austria

Geltungsbereich: Forschung, Entwicklung, Fertigung, Verlag und Vertrieb von
Scope: computergestützter psychologischer Diagnostik und kognitiver
Rehabilitation
Entwicklung, Produktion und Vertrieb von medizinischen elektrischen
Geräten, im speziellen Biofeedback- und Reizstromgeräte
*Research, development, production, editing and sales of computer assisted
psychological diagnostics and cognitive rehabilitation
Development, production and sales of electrical medical devices, in particular
biofeedback- and stimulant current devices*

Normen: EN ISO 13485:2003
Standards: Qualitätsmanagementsystem Medizinprodukte
Quality management system Medical devices

Bericht(e): 06MT0672LUS
Report(s):

Hiermit bescheinigt der TÜV Österreich, daß das oben angeführte Unternehmen für den
angeführten Geltungsbereich ein Qualitätsmanagement eingeführt hat und anwendet. Durch ein
Audit wurde der Nachweis erbracht, daß die Forderungen der Nachweis-Normen erfüllt sind.
*TUV Austria certifies that the above mentioned manufacturer has introduced and uses a quality
management system for the led scope. By an audit the proof was furnished that the demands of the
standards are fulfilled.*

Messner

07.01.2007 Dipl.-Ing. Dr. Robert Messner 06.01.2012
Datum der Ausstellung Zertifizierungsbeauftragter Ende der Gültigkeit
Date of issue Certification representative End of validity

Erstausstellung/ First issue: 16.02.2004

Auszugsweise Vervielfältigung nur mit Genehmigung des TÜV Österreich gestattet
The reproduction and/or duplication of this document in extracts is subject to the approval by TÜV Austria.

TÜV Österreich
Technischer Überwachungs-Verein Österreich
A-1015 Wien, Krugerstraße 16
www.tuv.at

QPM-MT-QM30_Zertifikat_13485
Rev. 00

Institut für Medizintechnik
Tel.: +43-1-610 91-6501
Fax: +43-1-610 91-6505
e-mail: mt@tuev.or.at

Wiener Testsystem

Psychologische Diagnostik



Mit dem **Wiener Testsystem** führen Sie fundierte psychologische Diagnostik effizient und verlässlich durch.

Mehr als 120 Testverfahren stehen zur Auswahl, flexibel für jede Fragestellung kombinierbar:

- Intelligenztests
- Leistungstests
- Persönlichkeitstests
- Einstellungstests
- Klinische Tests

Unter den Verfahren finden Sie nicht nur computergestützte Versionen bewährter Papier-Bleistift-Tests, sondern auch auditive, multimediale und adaptive Verfahren.

Anwendungsbereiche sind vor allem: Gesundheitspsychologie, Verkehrspsychologie, Flugpsychologie, Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie und Sportpsychologie.

CogniPlus

Kognitives Training



CogniPlus ist ein hocheffizientes Trainingssystem, mit dem Sie kognitive Funktionen auf Basis neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse multimedial trainieren.

Die korrespondierenden Verfahren des Wiener Testsystems und von CogniPlus beruhen auf denselben theoretischen Modellen. Dadurch ermöglichen sie eine effiziente und theoretisch fundierte Verknüpfung von Diagnose, Training und anschließender Wirksamkeitsanalyse.



Marktführer in der computergestützten psychologischen Diagnostik - WELTWEIT -



SCHUHFRIED 

■ Qualität durch Kompetenz

Österreich:

SCHUHFRIED GmbH

Hyrtlstraße 45

2340 Mödling

Tel.: +43 2236 42315

Fax: +43 2236 46597

E-Mail: info@schuhfried.at

www.schuhfried.at

Deutschland:

SCHUHFRIED GmbH

Willy-Brandt-Platz 6

68161 Mannheim

Tel.: +49 621 401665-0

Fax: +49 621 401665-25

E-Mail: info@schuhfried.de

www.schuhfried.de

www.schuhfried.at