

„Möglichkeiten und Grenzen telemedizinischer Behandlungsangebote bei kognitiven und kommunikativen Störungen“



Dr. med. Wilfried Schupp

Chefarzt der

Abteilung Neurologie

und Neuropsychologie

m&i Fachklinik Herzogenaurach

- 1) Hintergründe und Versorgungssituation
- 2) Telemedizinische Behandlung bei kognitiven Störungen
 - Literaturübersicht
 - eigene Studien
- 3) Telemedizinische Behandlung bei kommunikativen Störungen
 - Literaturübersicht
 - eigene Studien
- 4) Zusammenfassung und Ausblick

Zunehmende Verkürzung der Verweildauer

- im Akutkrankenhaus

Einführung evidenzbasierter Therapiemodule (ETM)

- in der Rehabilitationsmaßnahme (stationär, ambulant)

daraus entstehende Notwendigkeiten in der medizinischen Rehabilitation

- in kürzerer Zeit höhere Therapiedichte
- Flexibilisierung der Therapiezeiten (z.B. 10 Min. - Trainingseinheiten mehrmals am Tag)
- Nutzung der bisher therapiefreien Zeiträume (z.B. am Abend, am Wochenende) bei gleichzeitigem Zwang zur Kosteneinsparung (70 % Personalkosten)

Nachsorge-Konzept in der (neurologischen) Rehabilitation

- Bisher kaum existent (Ad hoc-AG DVfR/BAR arbeitet daran)
- IRENA (=intensive Rehabilitationsnachsorge)-Programm der gesetzlichen Rentenversicherung für Großzahl der Rehabilitanden in der jetzigen Form wenig geeignet
- ambulante Nachbehandlungsangebote („2x/Woche auf Rezept“) in Frequenz und Dauer zu niedrig, um qualifizierte Fortschritte zu erzielen
- für bestimmte Therapiebereiche bisher kein (ausreichendes) Angebot im ambulanten Bereich
 - Neuropsychologie (eben erst als GKV-Leistung anerkannt)
 - Sprachtherapie v.a. bei Aphasie und Dysarthrie

Ergebnisse

Ambulante Nachsorge und sprachtherapeutische Weiterversorgung bei Aphasie

Weiterversorgung mit ambulanter Sprachtherapie
(Angaben von n=64)

(6 Wochen nach Entlassung aus stationärer Reha)

keine	64 % (n = 41)
geplant	3 % (n = 2)
einmal/Woche	14 % (n = 9)
mehr als einmal/Woche	19 % (n=12)

[Nach Schupp et al: Aphasie verwandte Geb 2006; 20: 89-104]



Versorgung 6 Monate nach Ereignis

CERISE

Prozentsatz der Patienten, die zu Hause leben und medizinische Versorgung erhalten, 6 Monate nach Ereignis

	GB (n=91)	BE (n=91)	CH (n=89)	DE (n=101)
Physiotherapie	48	82	47	58
Ergotherapie	25	11	25	22
Sprachtherapie	14	24	3	11
Neuropsychologie	1	4	1	3
Pflege(dienst)	26	42	11	4
Allgemeinarzt	43	86	89	82

[in: Putman et al. J Rehabil Med 2009; 41: 646-653]



Notwendigkeiten für die rehabilitative Therapie aus der Grundlagenforschung

- hochfrequentes, repetitives Üben bestimmter Aufgaben sinnvoll
- Übungsprogramm muss vom Therapeuten erstellt und den Therapiefortschritten angepasst werden
- Wunsch des Patienten, für sich selbst etwas tun zu können, unterstützen
- auch im chronischen Stadium nochmalige Trainingsperiode(n) sinnvoll

Möglichkeiten durch Tele-Therapie in der neurologischen Rehabilitation

- hochfrequentes und individuelles Üben, auch mehrmals am Tag, am Abend, am Wochenende
- Training unabhängig von Arbeitszeit und Zeittakt der therapeutischen Mitarbeiter (evtl. technische Assistenz durch andere Mitarbeiter bzw. Angehörige)
- Trainingsmodul kann individuell aufgestellt werden
→ sehr persönlicher Trainingsrahmen



Möglichkeiten für Tele-Therapie in der institutionellen (stationären, ambulanten) neurologischen Rehabilitation

- integrierte Rückmeldung und statistische Auswertung über Trainingsverlauf und –erfolg
→ bessere Planung der Reha-Dauer und des Reha-Prozesses, bessere Argumente für Verlängerungsanträge
- Anpassung der Trainingsmodalitäten für die Patienten kann durch Therapeuten konzentriert an einem Termin vorgenommen werden
- exaktere Definition und Dokumentation über Erreichen von Reha-Zielen (→ Qualitätssicherung)

Prospektiv untersuchte Einflussfaktoren für berufliche Wiedereingliederung nach Hirnschäden

Merkmal	Art des Einflusses
Geschlecht	±
Alter	-
(initialer) Schweregrad	±
Seitenlokalisierung	± bis links (-)
Fortbestehende Symptome	kognitiv (-) < motorisch; Aphasie (-)
Reha-Dauer	-
Ausbildungsgrad	+
Bestehendes Arbeitsverhältnis	+
Beschäftigungsniveau (Hierarchie)	(+); Führungsposition (-)
Branche	±

Telemedizin bei kognitiven Störungen

Bisher untersuchte und entwickelte Anwendungsgebiete

- Aufmerksamkeit (und Konzentration)
- Visuelle Funktionen (insbesondere Gesichtsfeldefekte)
- Gedächtnis
- Exekutive Funktionen

Telemedizin bei kognitiven Störungen

Girarad. J Rehabil Res Dev 2007; 44: 1017-1026

→ Nutzen von interaktiven Videos, Internet und World Wide Web zur übergeordneten Nachsorge und Betreuung von ehemaligen Soldaten mit SHT und ihrer Familien

Hoffmann et al. Neurorehabilitation 2010; 26: 257-269

→ Telemedizinische Weiterbetreuung von ehemaligen Soldaten mit SHT und ihren Familien in ländlichen Gebieten unterstützt wohnortnahe Angebote (vorwiegend körperlich orientiert) [Assisted Living Pilot Project; USA].

Brennan, Barker J Telemed Telecare 2008. 14: 55-58

→ Persönliche Interaktion wichtig für anhaltenden Erfolg.

Bergqist et al Telemed J E Health 2010; 16: 417-423

Bergqist et al Brain Inj. 2008; 22: 891-897

→Hohe Zufriedenheit bei SHT-Betroffenen mit kognitiver Telerehabilitation.



Telemedizin bei kognitiven Störungen

Diamond et al. Neurorehabilitation 2003; 18: 171-177

→ Alle Teilnehmer lernten, ein Internet basiertes „Virtuelles Rehabilitations Center (VRC)“ zu nutzen. Die Effektivität war jedoch deutlich beeinflusst von visuo-konstruktiven Fähigkeiten, exekutiven Funktionen und sprachlichen Leistungen.

Man at al. Brain Inj 2006; 20: 959-970

→ Aufgabenorientiertes telemedizinisches Training kann mit den individuellen Bedürfnissen der Betroffenen in Übereinstimmung gebracht werden. Jedoch ist die persönliche Interaktion wesentlich für die Selbstwirksamkeit.

Egan et al. Brain Inj 2005; 19: 555-568

→ Patienten lernen Internet basiert Fertigkeiten. Zusätzlich gab es weitere positive Effekte.

Cicerone at al. Arch Phys Med Rehabil 2006; 87: 1681-1692 Review:

→ Die übergreifende Analyse von 47 Behandlungsstudien ergab verschiedene Vorteile in 37 (78,7%) Studien für telemedizinische Behandlung bei jeweils fehlendem Erfolg in der alternativen Behandlung.



Teletherapie - System

Systemkomponenten:

- beinhaltet eine Vielzahl der evaluierten, auf dem Markt verfügbaren neuropsychologischen Trainingsprogramme und ein selbstentwickeltes neurolinguistisches Therapiemodul (Evoling®)
- Therapeutenmodul für die Verordnung und Konfiguration einzelner Trainingseinheiten und für das Monitoring des Therapieverlaufs (qualitativ und quantitativ).
- E-mail-Austausch zwischen Patient und Therapeut, Fragen zur Selbsteinschätzung.
- statistische Auswertung über Trainingsverlauf und –fortschritte (kann auch an Kostenträger weiter gegeben werden).





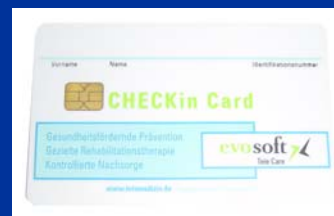
Therapeuten-
Terminal



Mobiles Terminal



Patienten-
Terminal
(zu Hause)



Check-in-Karte

6 02:00

Verschr. ändern
Verschreibungen
Funktion wählen
Modul wählen
Anmelden



Hilfe

Beschreibung

Memory-1

Welche Tage

Best.Tage

Mo

Täglich

Di

Mi

Einmal

Do

Fr

Sa

So

Max. Anz. pro Tag

10

Max. Anz. pro Sitzung

5

Von

03.09.2001

Bis

30.09.2001

Autostart



Abbrechen



Ausführen



Konfigurieren



Ok

Feldstudie im Bereich ambulanter Nachsorge Neuropsychologie

N = 24 Patientenpaare (Matched pairs) in der Auswertung
Alter: 18 – 70 J., Median 53,5 J

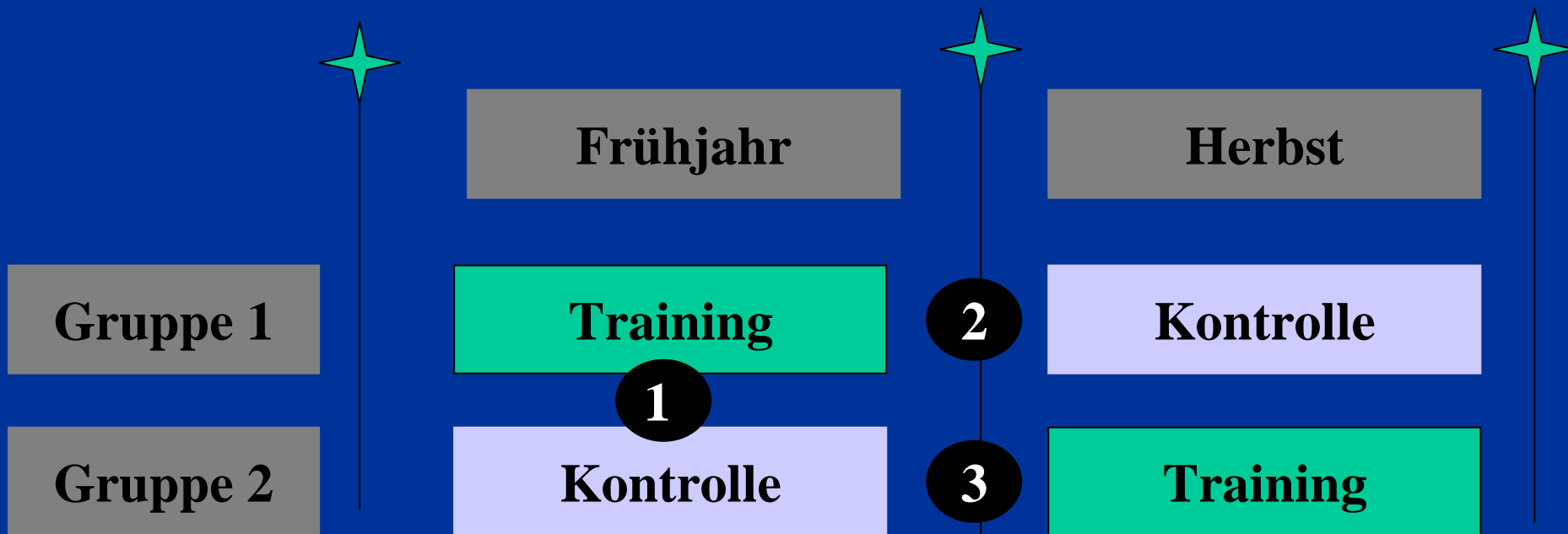
- Geschlecht: Frauen 18, Männer 30
Zeit seit Eintritt der Hirnschädigung 6 – 50 Mon., Median 26 Mon.
- Art der Hirnschädigung:
 - Hirninfarkt 71 %, Hirnblutung 15 %, SHT 10 %, andere 4 %
 - Seite der Hirnschädigung: rechts 25, links 15, bds. bzw. diffus 8
 - Selbständigkeit im Alltag: FIM 59 – 126 P., Median 124 P.

[Röhring et al. Neurol Rehabil 2004; 10: 239-246]



Feldstudie im Bereich ambulanter Nachsorge

Methodik:



★ - Medizinische und neuropsychologische Untersuchungen/Funktionsdiagnostik

Statistische Analysen:

1 Trainings – vs Kontrollgruppe

2 Stabilität d. Trainingseffektes

3 Reproduzierbarkeit d. Trainingseffekte

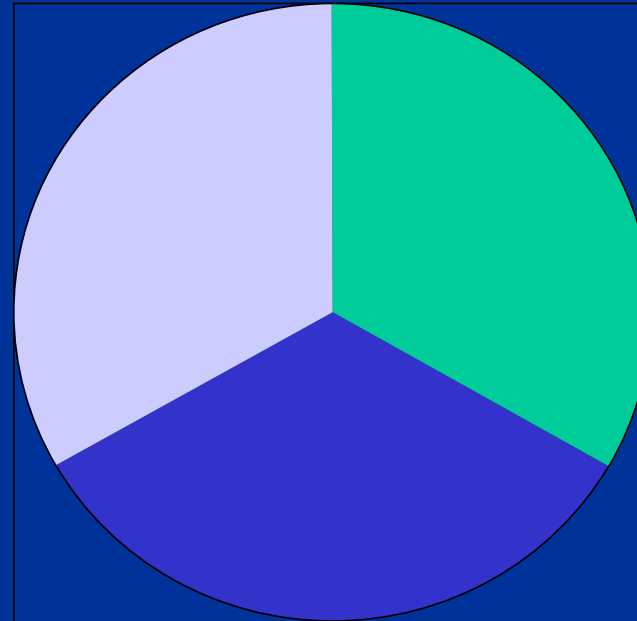


Feldstudie im Bereich ambulanter Nachsorge

Methodik:

11 Wochen ausgewähltes
Trainingsprogramm aus
Cogpack und DivTrain

Computertraining
zu Hause



Kontrolle der Trainings-
Ergebnisse, E-mail-Kontakt,
Anpassung der Übungen

Online Betreuung

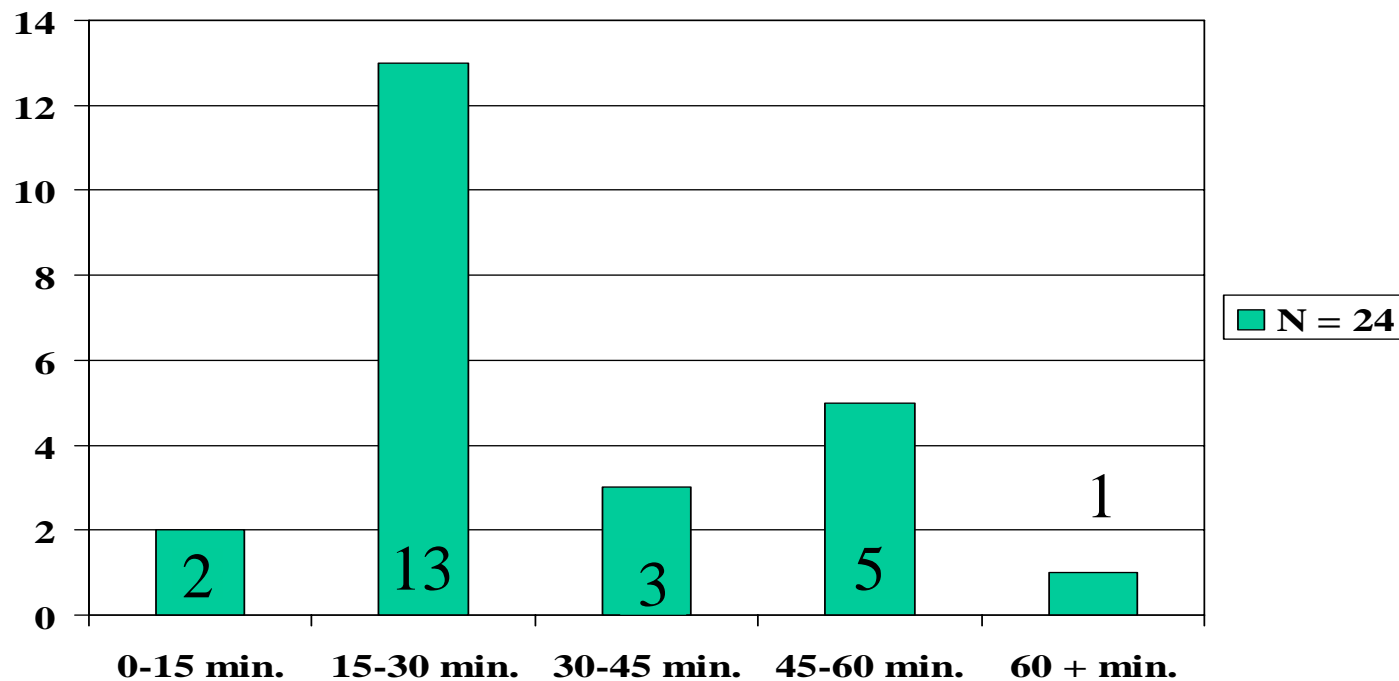
1 x /Woche persönlicher Kontakt
mit Arzt/Neuropsychologe

Therapieangebot durch Fachklinik

Feldstudie im Bereich ambulanter Nachsorge

Methodik:

Wöchentliche Trainingsdauer Mittel: 201.60 min. (s=134.52)



Tägliche Trainingsdauer (min.): (7 Tage/Woche)

Feldstudie im Bereich ambulanter Nachsorge

Spezifische Trainingseffekte gemessen mit TAP * Verbesserung durch das Training in:

→ **Phasischer Alertness**

(Frühjahrsgruppe Chi-Quadrat $p = 0,016$)

→ **Fokussierter Aufmerksamkeit**

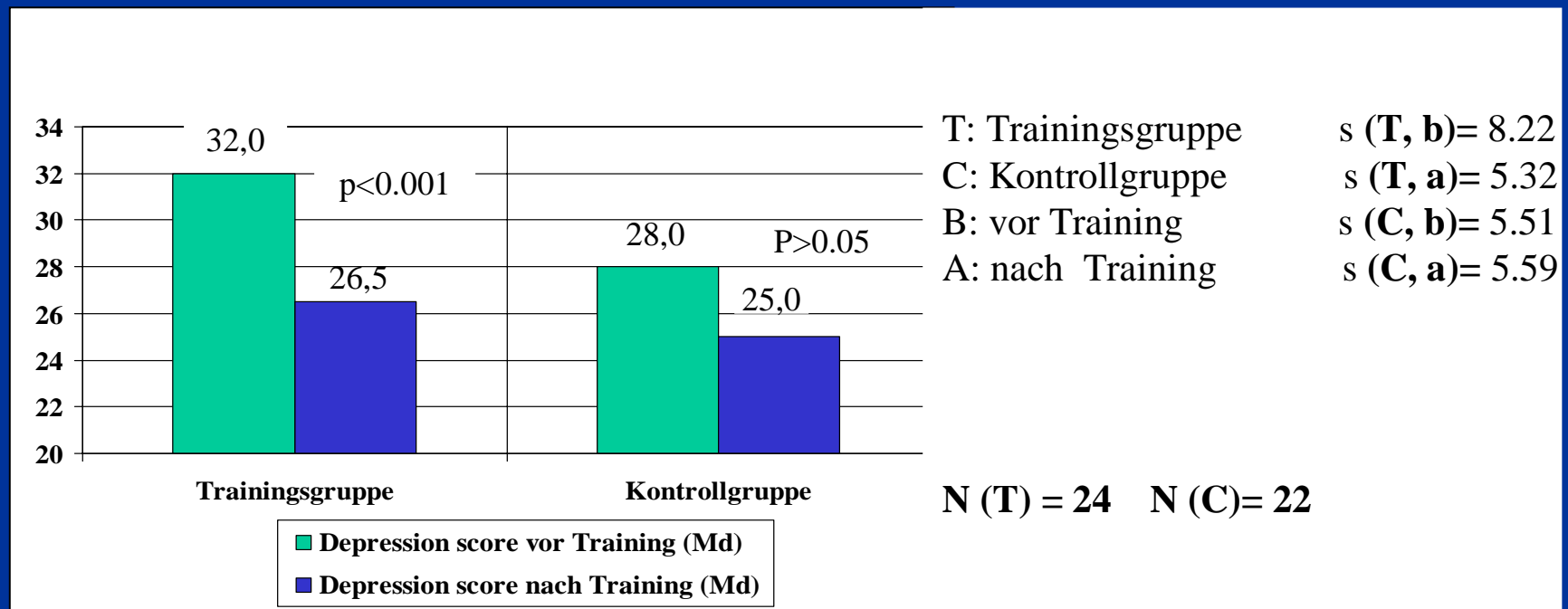
(Frühjahrsgruppe Chi-Quadrat $p = 0,007$)

*(TAP=Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung, Zimmermann & Fimm)

Feldstudie im Bereich ambulanter Nachsorge

Auswirkung auf psychosoziale Faktoren:

Depression (DSI, Deutsche Version*)



*Agrell & Dehlin. Stroke 20, 1989: 1190–1194; Kolominsky-Rabas et al. Stroke 29, 1998: 2501-2506



Feldstudie im Bereich ambulanter Nachsorge

Auswirkung auf psychosoziale Faktoren:

Belastung der pflegenden/betreuenden Angehörigen (HPS*)

	Md	SD	N
HPS (T, b)	25.50	16.01	14
HPS (T, a)	12.50	12.94	14
HPS (C, b)	29.00	14.44	5
HPS (C, a)	27.00	17.42	5

T: Trainingsgruppe
C: Kontrollgruppe
b: vor Training
a: nach Training

Wilcoxon and Mann-Whitney-U analyses

Vergleich der initialen Scores: $p=0.408$

Vergleich zuvor – danach (Trainingsgruppe): $p=0.003$

Vergleich zuvor – danach (Kontrollgruppe): $p=0.715$

*Häusliche Pflegeskala: Grässel & Leutbecher. Vless, Ebersberg 1993.
English Version: Burden Scale for Family Caregivers. Graessel et al.in press





Telemedizin bei kommunikativen Störungen



Telemedizin bei kommunikativen Störungen Sprachstörung (Aphasie)

Aftonomos et al. Arch Phys Med Rehabil 1997; 78: 841-846

→ Die Mehrzahl der Patienten verbesserte sich signifikant durch PC-gestützte Sprachtherapie in verschiedenen Modalitäten.

Grawemeyer et al. Stud Health Technol Inform 2000; 77: 568-572

→ Datenbank gestützte Systeme bieten praktische Übungen für Aphasiker mit Störungen im auditiven Sprachverständnis.

Mortley et al. Br J Gen Pract 2004; 54: 856-857

Brennau et al. Top Stroke Rehabil 2003; 8: 71-78

Theodoros, Russell, Stud Health Technol Inform 2008; 131: 199-209

Mashima, Doarn Telemd J E Health 2008; 14: 11.01-1117

→ Verschiedene Studien zeigen Evidenz für die erfolgreiche Anwendung von Telerehabilitation bei Sprachgestörten. Aber es gibt Barrieren für die Weiterverbreitung und Weiterentwicklung.



Telemedizin bei kommunikativen Störungen Sprechstörung (Dysarthrie)

Hill et al. Telemed J E Health 2009; 15: 540-550

→ Hohe Reliabilität und Validität bei hoher Patientenzufriedenheit mit telemedizinischem Assessment der Sprachverständlichkeit im Therapieverlauf im Vergleich mit Experten-Ratings.

Noeth et al. J Telemed (accepted for publication; 2012)

→ Hohe Korrelation zwischen telemedizinischer Beurteilung von gelesenen Standardtexten mit Münchener Verständlichkeitstest (MVT).

Beljer et al. Telemed J E Health, 2010; 16: 177-180

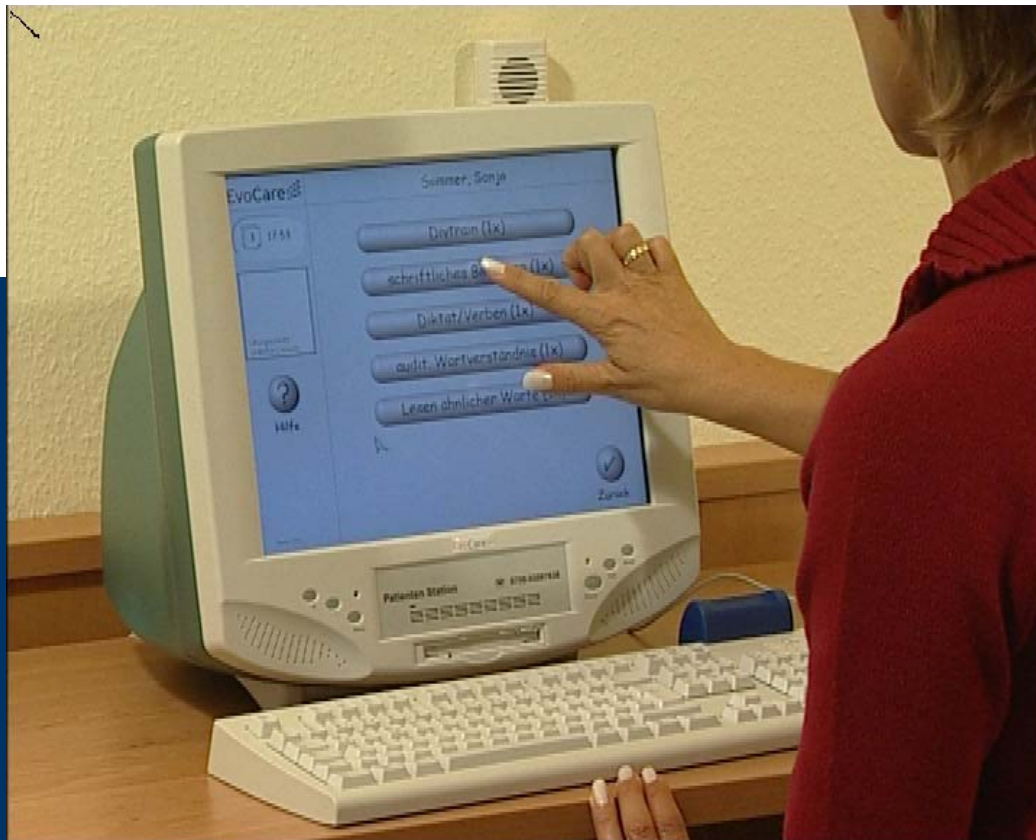
→ E-Learning basierte Sprachtherapie als Möglichkeit für intensives hochfrequentes Sprechtraining im häuslichen Umfeld; System mit zeitlicher Unabhängigkeit zwischen Patiententraining und Therapeutenintervention.

Constantinescu et al. Int J Lang Commun Disord, 2011; 46: 1-16

→ Telemedizinische Applikation von Lee Silverman Voice Treatment (LSVT®) für Parkinson-Patienten mit Sprech- und Stimmstörung gleich effektiv wie Einzeltherapie in randomisierter kontrollierter Studie.



Therapiemodul Neurolinguistik

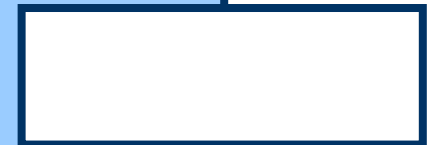


**Individuelles
Übungsprogramm**

Touchscreen

Selbstadaptation

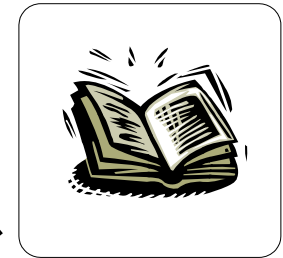
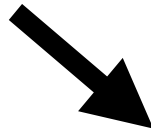
**Automatische
statistische
Dokumentation**



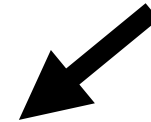
Therapeutisches Angebot



**Wörter
verstehen**



**Wörter
lesen**



**Wörter
sprechen**



**Wörter
schreiben**



Verteilung der Therapieformen ET und KT

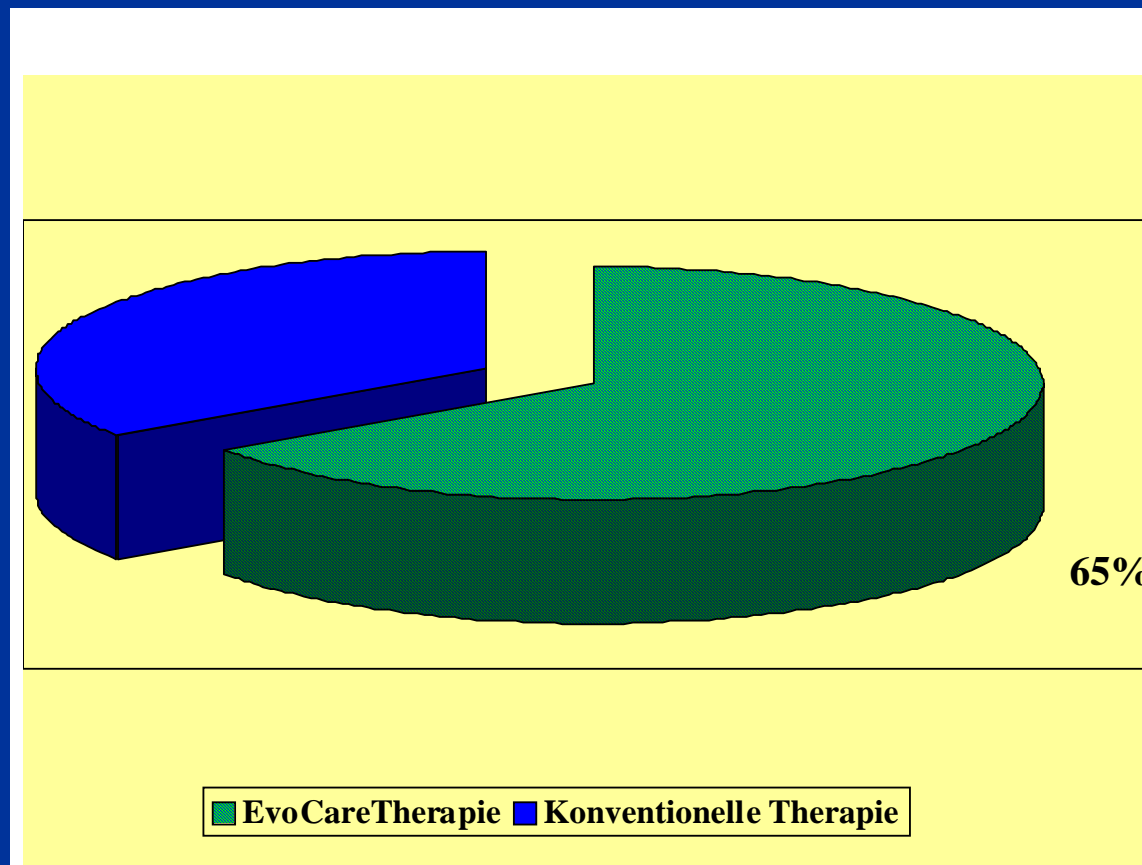
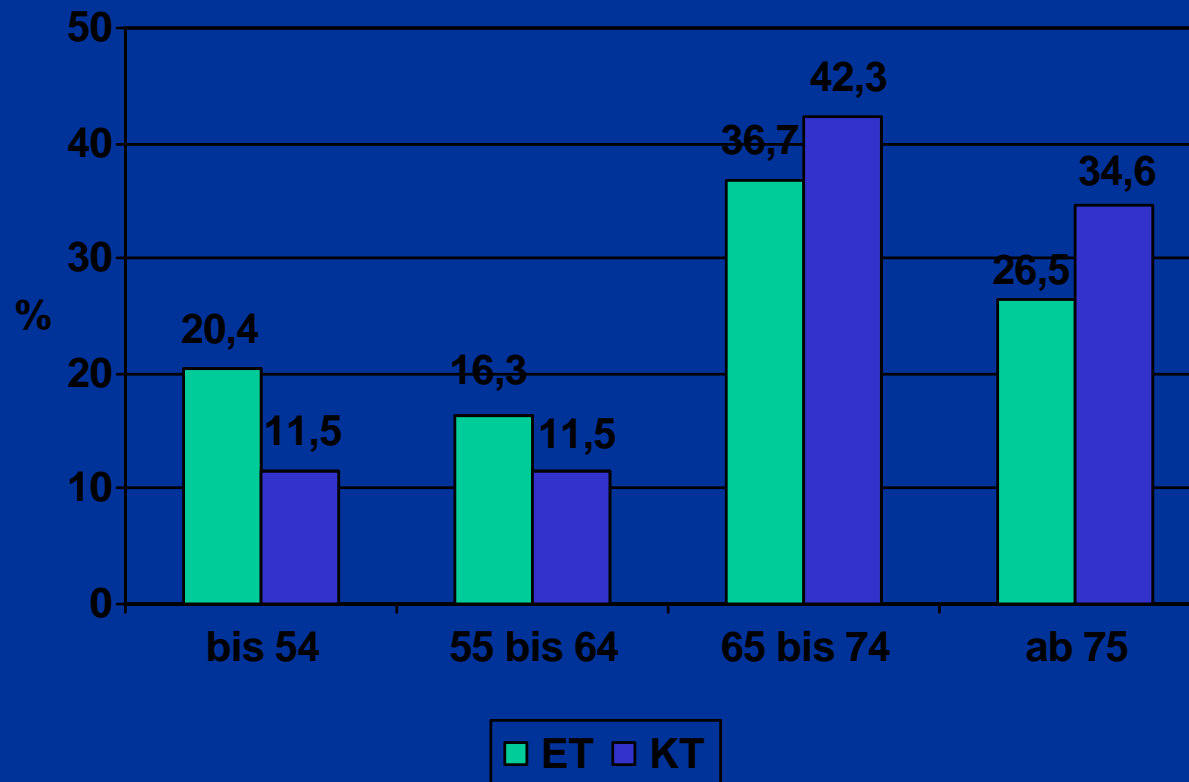


Diagramm Eignung für ET und Alter prozentuale Häufigkeiten



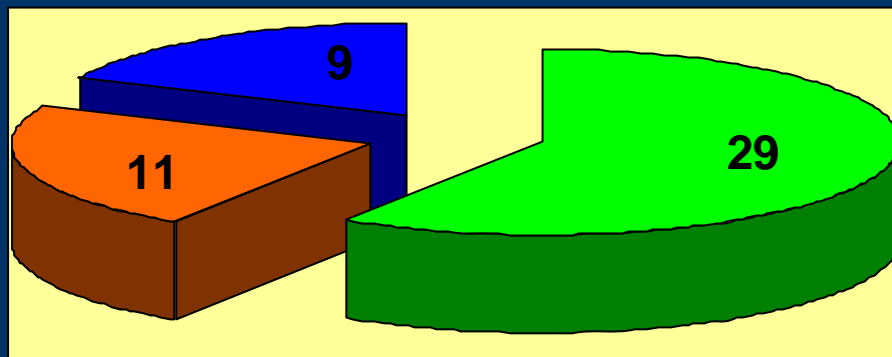
**Tabellarische Zusammenfassung der relevanten bzw. nicht relevanten Zuweisungskriterien im Bereich der medizinischen und neurolinguistischen Daten:
[Nach: Schröder et al. Intern J Rehab Res 2007; 30: 289-295]**

ET	Keine Relevanz	KT
Globale Aphasie Wernicke Aphasie Schwere Aphasie	Alter Geschlecht Akute Aphasie vs. chronische Aphasie Vaskuläre Risikofaktoren/ Begleiterkrankungen Medikation	Amnestische Aphasie Restaphasie Leichte Aphasie
Schwere oder mittelschwere Schriftsprachstörung	Störung der Motorik	Leichte / keine Schriftsprachstörung
Sprechapraxie (fragliches Zuweisungskriterium) Abhängigkeit von pflegerischer Hilfe bei Aktivitäten des täglichen Lebens (ATL) bei der alltagsrelevanten Mobilität	Störung der Sensibilität Störung der Tiefensensibilität Störungen des Visus	Dysarthrie (tendenziell) Hohe Unabhängigkeit in Aktivitäten des täglichen Lebens (ATL), in der alltagsrelevanten Mobilität
	Störungen des Gehörs Störung des Instruktionsverständnis Neuropsychologische Störungen Stimmungslage Demenz Kognitive Störung ASV / LSV	



Assistenz

[Nach: Schröder et al. Intern J Rehab Res 2007; 30: 289-295]

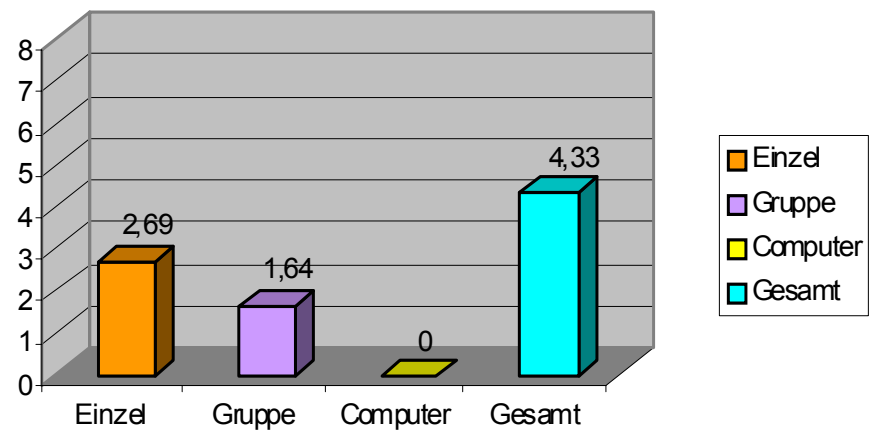


- ohne Assistenz möglich
- mit techn. Assistenz möglich
- nur mit therap. Assistenz möglich

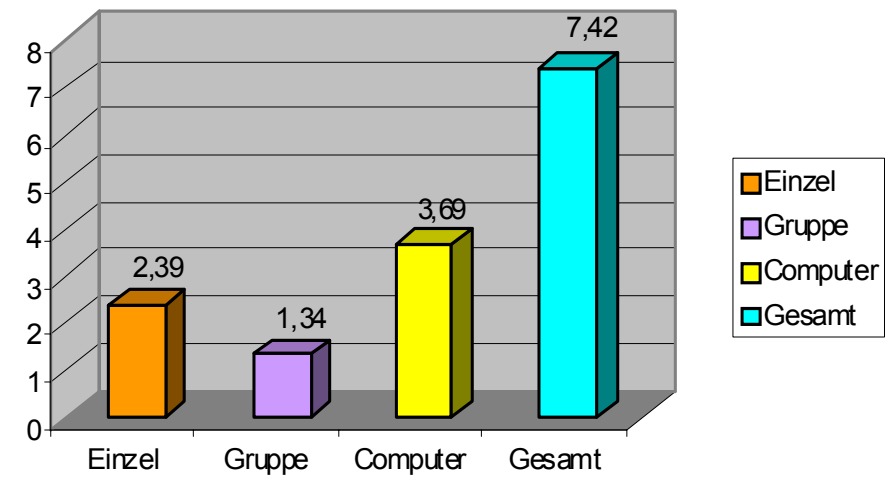


Wöchentliche Therapiefrequenz

Wöchentliche Therapiefrequenz konventionelle Therapie



Wöchentliche Therapiefrequenz EvoCareTherapie



Vorteile der Telerehabilitationsprogramme

- Kostengünstigere Auslagerung von übenden Routineanteilen in der Therapie
- erhebliche Steigerung der Trainingsfrequenz
- Möglichkeit der unmittelbaren Rückmeldung der Trainingseffekte an Patient und Therapeut
- Möglichkeit der Integration der häuslichen Übungen in den Alltag
- Zeitliche Unabhängigkeit der Trainingsphasen vom Terminplan des Therapeuten

Ausblick

- Teletherapie kann helfen, den Herausforderungen der Zukunft im Bereich Langzeitrehabilitation und Nachsorge qualitativ gut zu begegnen
- Teletherapie kann die herkömmliche Rolle des Therapeuten verändern; das Auslagern von übenden Anteilen kann aber auch mehr Zeit für komplex-integrative Ansätze in der persönlichen Therapieleistung schaffen
- Teletherapie kann nur und muss unter Führung der Therapeuten erbracht werden; sie erhalten mit diesem System aber auch verbesserte Möglichkeiten der Prozessevaluation, Therapiesteuerung und Qualitätssicherung





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

