

Evaluation von „MS Kognition“

Wie wirkt sich spezifisches Online-Training von
Langzeitgedächtnis und Wortflüssigkeit bei Menschen mit
Multipler Sklerose aus?

Astrid Hönekopp

Ruhr-Universität Bochum / TU Dortmund

Dr. Sabine Schipper & Herbert Temmes

Deutsche Multiple Sklerose Gesellschaft

Prof. Dr. Sascha Sommer

Hochschule für Gesundheit, Bochum

Multiple Sklerose (MS)

- Chronische Entzündungskrankheit des zentralen Nervensystems (ZNS)
- Hauptcharakteristik: demyelinisierende Läsionen im ZNS
- Erstauftretensalter (Median): 28 Jahre
- Prävalenz (Deutschland): 320 / 100.000 (2015)
- Symptomdomänen: Sensorik, Fatigue, Sehen, **Kognition**, Tremor/Koordination, Handmotorik, Schmerzen, Spastik, Depression, Mobilität, Darm- / Blasenfunktion

Kognitive Symptome der MS

- **43-70% der Patient*innen** kognitive Beeinträchtigungen
- Kognitive Einschränkungen
 - Erhebliche Auswirkungen auf tägliches & soziales Leben, Arbeitsproduktivität, ...
 - Wichtiger Prädiktor von Beschäftigungsstatus und gesundheitsbezogener Lebensqualität
- Am häufigsten betroffene Domänen:
Gedächtnis, Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit, Aufmerksamkeit, exekutive Funktionen (inkl. Wortflüssigkeit)

MS und Gedächtnis

Langzeitgedächtnis (LZG)

- Gedächtnisprobleme (eine der) häufigste(n) kognitiven Dysfunktion(en) bei MS:
40-60% der Patient*innen
- Explizites/deklaratives **LZG am stärksten betroffen**

MS und Exekutive Funktionen

Wortflüssigkeit

- **19% der Patient*innen** Einschränkungen in exekutiven Funktionen
- Patient*innen berichten häufig Probleme mit **Wortfindung**
- Themenfeld bei MS viel zu wenig untersucht

Wortflüssigkeit ist
„die Fähigkeit, Worte in
Übereinstimmung mit
geforderten Kriterien zu
formen und auszudrücken“.
(Wysokiński et al. (2010), S. 438)

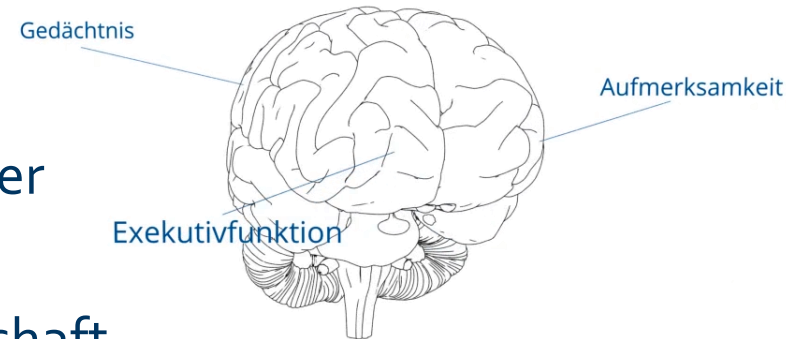
Computerisiertes kognitives Training bei MS

- Vielversprechende Ergebnisse bzgl. (computerisierten) kognitiven Trainings bei MS, v.a. bei Gedächtnis
 - aber noch präliminär und nicht eindeutig
- Vorteile computerisierter kognitiver Trainings:
 - Weniger Ressourcen (Personal, Geld, Räume) notwendig
 - Individualisiertes, adaptives Training möglich
- Zusätzliche Vorteile internetbasierter kognitiver Trainings:
 - Überall einsetzbar
 - Autonom verwendbar
 - Oft kostengünstig / -frei



„MS Kognition“

- Frei verfügbares online-Training kognitiver Funktionen für Personen mit MS
- Von Deutscher Multiple Sklerose Gesellschaft
- Kognitive Übungen für unterschiedliche Aspekte von
 - Aufmerksamkeit (3)
 - Gedächtnis (4)
 - Exekutiven Funktionen (2)
- Bisher keine Untersuchung der Trainingseffekte des Programms




„MS Kognition – Reihenspeicher“

Langzeitgedächtnis

Reihenspeicher – Übung zum Langzeitgedächtnis

Merken Sie sich die 5 folgenden Gegenstände!



Gemerkt

Treffer 0/0 Stufe III Zeit 289 sec

Reihenspeicher – Übung zum Langzeitgedächtnis

Lösen Sie die folgende Rechen:
Wählen Sie dazu die richtige der 3 O

8 - 4

kleiner als
gleich
größer als

Treffer 0/0 Stufe III Zeit 256 sec

Info Abbrechen

Reihenspeicher – Übung zum Langzeitgedächtnis

Wählen Sie die 5 Gegenstände, die Sie sich gemerkt haben!

Gitarre	Spitzer	Tasse	Zahn
Brot	Schuh	Blume	Fahrrad
Hand	Auto	Lampe	Sanduhr

Treffer 0/0 Stufe III Zeit 216 sec

1 · 4

Treffer 0/0 Stufe III Zeit 256 sec

Info Abbrechen

Reihenspeicher – Übung zum Langzeitgedächtnis

Auswertung

Gitarre	Spitzer	Tasse	Zahn
Brot	Schuh	Blume	Fahrrad
Hand	Auto	Lampe	Sanduhr

Weiter

Treffer 4/5 Stufe III Zeit 170 sec

Info Abbrechen

„MS Kognition – Wörtersuche“

Wortflüssigkeit

Wörtersuche – Übung zur Wortfindung

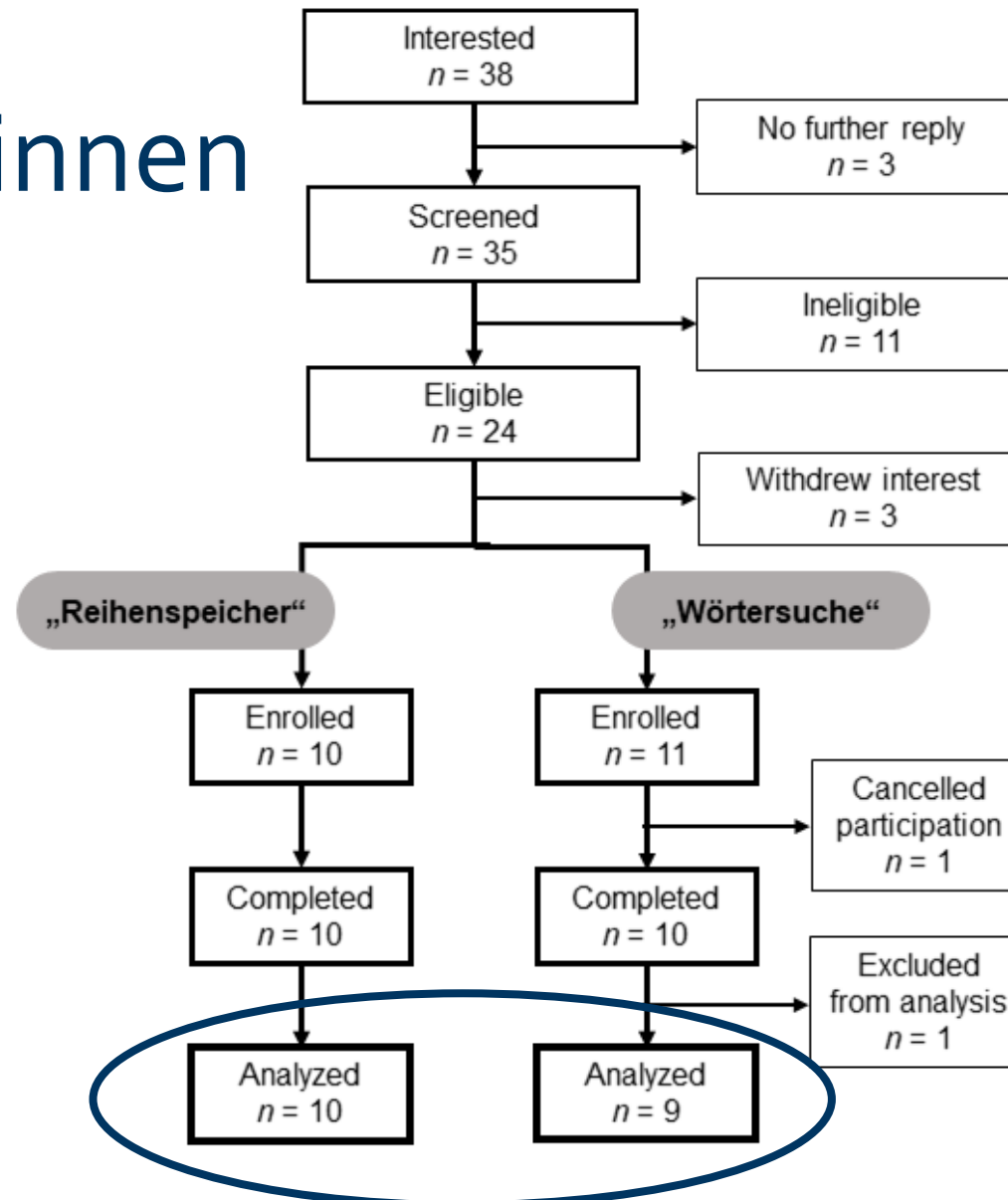
Haus- & Wohnwelt

GA SE TER RAS MO KLEI MIN WIN KA RAGE DE GARTEN KOM DER SCHRANK

Tipp

Treffer 14 Stufe Zeit 82 sec Info Abbrechen

Proband*innen



Design und Prozedur

PRÄTEST

- Allgemeiner Fragebogen
- Fatigue Severity Scale (FSS)
- Regensburger Wortflüssigkeits-Test (RWT)
- Verbaler Lern- und Merkfähigkeitstest (VLMT)
- Farbe-Wort-Interferenztest (FWIT)



INTERVENTION

- Pseudorandomisierung: „Wörtersuche“ oder „Reihenspeicher“
- 6 Wochen
- 4x / Woche für 30 min
- Trainingstagebuch
- 1x / Woche Kontakt



POSTTEST

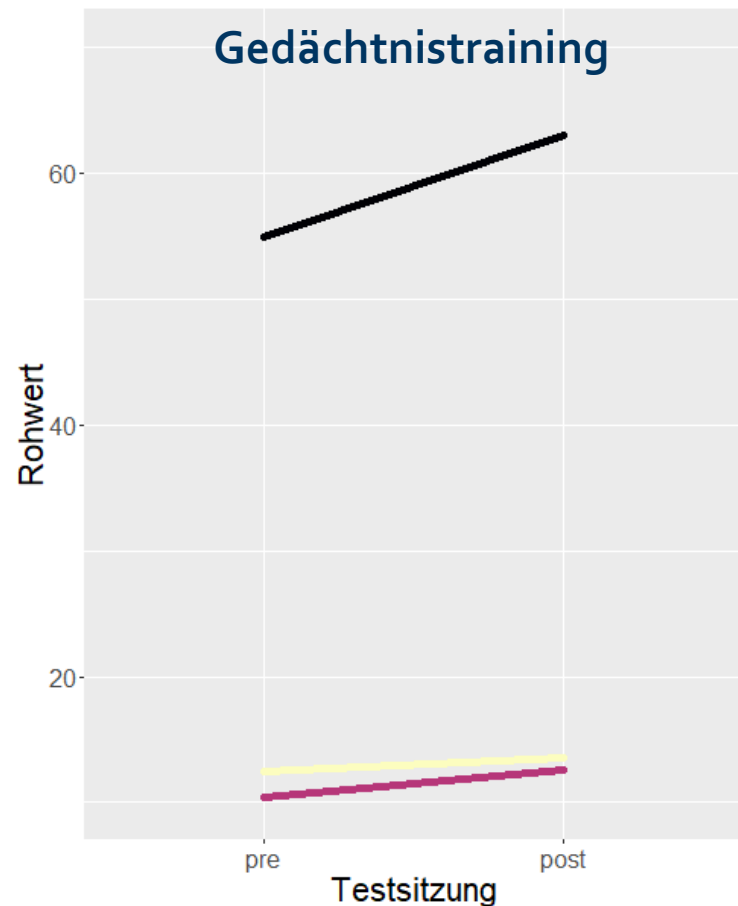
- Allgemeiner Fragebogen
- FSS
- RWT (Alternativform)
- VLMT (Alternativform)
- FWIT

Ergebnisse

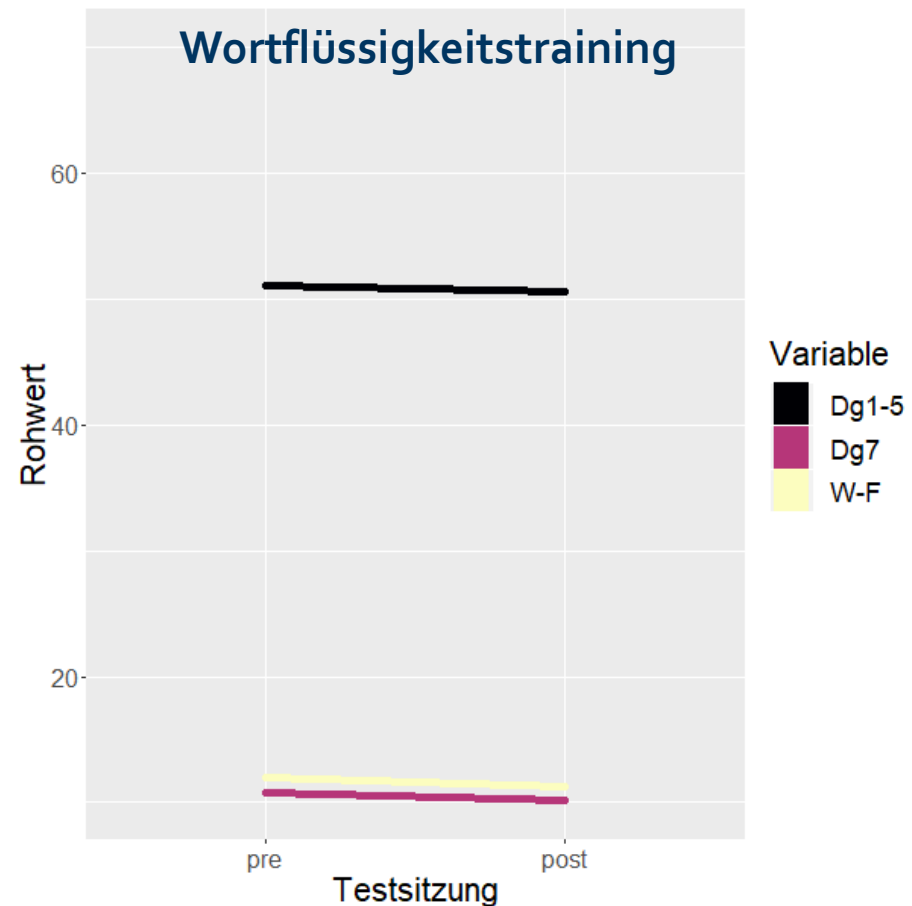
- **(Langzeit-)Gedächtnis:** Nach Training mit „Reihenspeicher“...
 - sig. Verbesserung auf allen Gedächtnismaßen
 - (sehr) große Effektstärken
 - spezifisch für „Reihenspeicher“-Training
- **Wortflüssigkeit:** Nach Training mit „Wörtersuche“...
 - n.s. Verbesserung auf (drei von) vier Maßen
 - mittlere Effektstärken (bei drei Maßen)
 - nicht spezifisch für „Wörtersuche“-Training
- ggf. Hinweise auf Verbesserung in **Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit**

Ergebnisse

Visualisierungen – (Langzeit-)Gedächtnis / VLMT



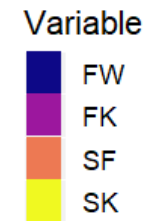
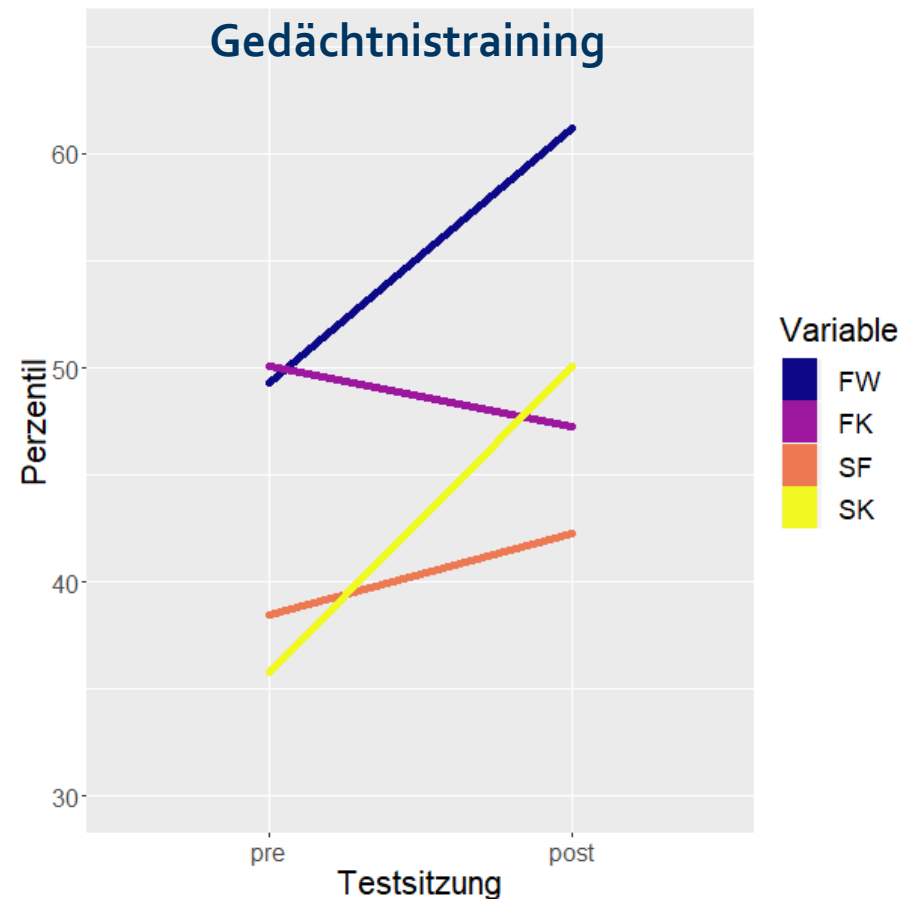
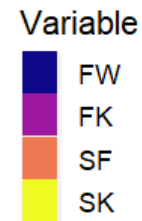
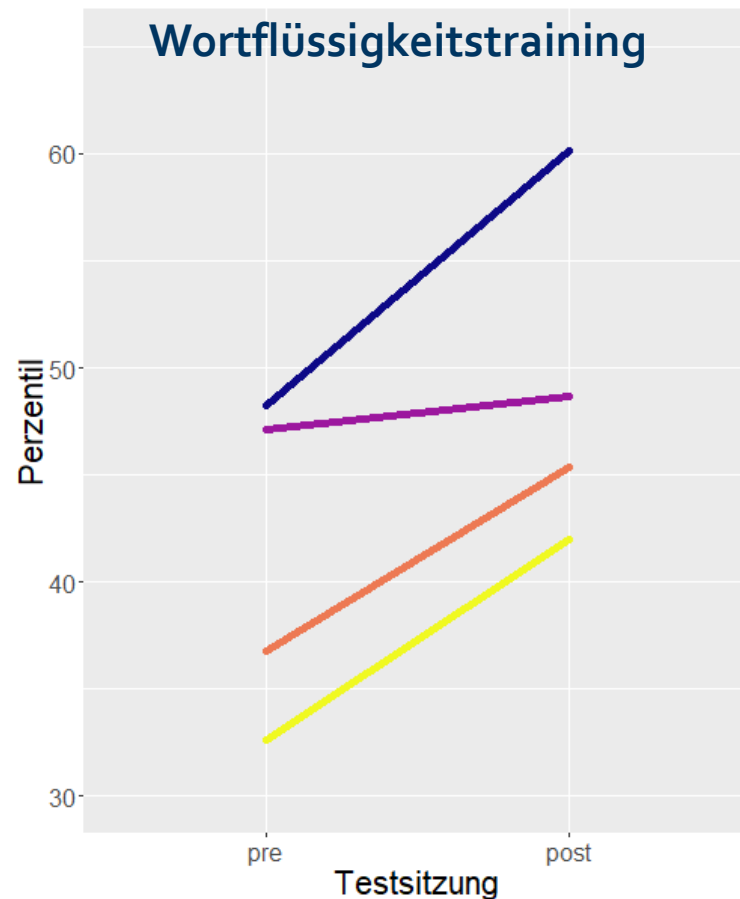
Variable
 Dg1-5
 Dg7
 W-F



Variable
 Dg1-5
 Dg7
 W-F

Ergebnisse

Visualisierungen – Wortflüssigkeit / RWT



Fazit

- Positive, spezifische Effekte von „Reihenspeicher“ auf (Langzeit-)Gedächtnis
- Tendenziell positive, weniger eindeutige Ergebnisse bzgl. Effekte von „Wörtersuche“ auf Wortflüssigkeit
 - Effekte – falls vorhanden
 - vmtl. nicht spezifisch für „Wörtersuche“
 - nur mit ausreichend großer Stichprobe für angemessene Power zu finden
- Weniger eindeutige Ergebnisse bzgl. Effekte beider Übungen auf kognitive Basisfunktionen
 - Effekte – falls vorhanden:
 - vmtl. v.a. im Bereich der Informationsverarbeitungsgeschwindigkeit
 - nur mit ausreichend großer Stichprobe für angemessene Power zu finden

Erste Hinweise → Überprüfung mit größerer Stichprobe und Kontrollgruppen notwendig

Literatur

- Benedict, R. H., Wahlig, E., Bakshi, R., Fishman, I., Munschauer, F., Zivadinov, R., & Weinstock-Guttman, B. (2005). Predicting quality of life in multiple sclerosis: accounting for physical disability, fatigue, cognition, mood disorder, personality, and behavior change. *Journal of the neurological sciences*, 231(1-2), 29-34.
- Chiaravalloti, N. D., & DeLuca, J. (2008). Cognitive impairment in multiple sclerosis. *The Lancet Neurology*, 7(12), 1139-1151.
- Dardiotis, E., Nousia, A., Siokas, V., Tsouris, Z., Andravizou, A., Mentis, A. F. A., ... & Nasios, G. (2018). Efficacy of computer-based cognitive training in neuropsychological performance of patients with multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *Multiple sclerosis and related disorders*.
- Kip, M., Zimmermann, A., & Bleß, H. H. (2016). Epidemiologie der Multiplen Sklerose. In *Weißbuch Multiple Sklerose* (pp. 13-21). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Kister, I., Bacon, T. E., Chamot, E., Salter, A. R., Cutter, G. R., Kalina, J. T., & Herbert, J. (2013). Natural history of multiple sclerosis symptoms. *International Journal of MS Care*, 15(3), 146–158.
- Köhler, W. & Hoffmann, F.A. (2015). Klinik. In Schmidt, R.M., Hoffmann, F., Faiss, J.H. & Köhler, W. (Eds.), *Multiple Sklerose* (6. Auflage, S. 217-265). München: Elsevier Urban & Fischer.
- Langdon, D. W., Amato, M. P., Boringa, J., Brochet, B., Foley, F., Fredrikson, S., ... & Reder, A. T. (2012). Recommendations for a brief international cognitive assessment for multiple sclerosis (BICAMS). *Multiple Sclerosis Journal*, 18(6), 891-898.
- Leary, S. M., Porter, B., & Thompson, A. J. (2005). Multiple sclerosis: diagnosis and the management of acute relapses. *Postgraduate Medical Journal*, 81(955), 302–308

Literatur

- Mitchell, A. J., Benito-León, J., González, J.-M. M., & Rivera-Navarro, J. (2005). Quality of life and its assessment in multiple sclerosis: Integrating physical and psychological components of wellbeing. *The Lancet Neurology*, 4(9), 556–566.
- Muto, M., Mori, M., Sato, Y., Uzawa, A., Masuda, S., Uchida, T., & Kuwabara, S. (2015). Current symptomatology in multiple sclerosis and neuromyelitis optica. *European Journal of Neurology*, 22(2), 299–304.
- Oreja-Guevara, C., Ayuso Blanco, T., Brieva Ruiz, L., Hernández Pérez, M. Á., Meca-Lallana, V., & Ramió-Torrentà, L. (2019). Cognitive Dysfunctions and Assessments in Multiple Sclerosis. *Frontiers in Neurology*, 10, 581.
- Rao, S. M., Leo, G. J., Ellington, L., Nauertz, T., Bernardin, L., & Unverzagt, F. (1991). Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. II. Impact on employment and social functioning. *Neurology*, 41(5), 692-696.
- Vickrey, B. G., Hays, R. D., Harooni, R., Myers, L. W., & Ellison, G. W. (1995). A health-related quality of life measure for multiple sclerosis. *Quality of Life Research*, 4(3), 187–206.
- Wingerchuk, D. M., Lucchinetti, C. F., & Noseworthy, J. H. (2001). Multiple sclerosis: current pathophysiological concepts. *Laboratory investigation*, 81(3), 263.
- Wysokiński, A., Zboralski, K., Orzechowska, A., Gałeczki, P., Florkowski, A., & Talarowska, M. (2010). Normalization of the Verbal Fluency Test on the basis of results for healthy subjects, patients with schizophrenia, patients with organic lesions of the chronic nervous system and patients with type 1 and 2 diabetes. *Archives of medical science: AMS*, 6(3), 438-446.

Bildquellen

- MS Kognition Startseite:
<https://www.dmsg.de/ms-kognition/index.html>
- MS Kognition „Reihenspeicher“:
<https://www.dmsg.de/ms-kognition/uebungen/reihenspeicher.html>
- MS Kognition „Wörtersuche“:
<https://www.dmsg.de/ms-kognition/uebungen/wortsuche.html>