



Kognitives Training in Virtueller Realität

Alltagsnah. Spielerisch. Wissenschaftlich.

Was ist teora[®] mind?

teora[®] mind ist eine Therapiesoftware, die zur Behandlung kognitiver Defizite eingesetzt wird. Mit Hilfe von Virtueller Realität (VR) können Betroffene alltagsrelevante Tätigkeiten (ADLs) sicher und kontrolliert trainieren. Das erlaubt es Anwender*innen, schwer wiederholbare Tätigkeiten spielerisch und greifbar zu üben.

In verschiedenen Szenarien kann z. B. Kaffeekochen, das Organisieren des Kühlschranks oder Gartenarbeit trainiert werden. Der Fokus auf den Alltag erleichtert den Lerntransfer. Um Überforderung entgegenzuwirken, kann der Schwierigkeitsgrad bei allen Übungen angepasst werden.

Die Begleitpapiere für teora mind sind online einsehbar unter: <https://teora-xr.de/eifu/>



Medizinprodukt Zertifizierung

Bei teora[®] mind handelt es sich um ein CE-zertifiziertes Medizinprodukt der Klasse 2a. Die Zertifizierung erfolgte gemäß der neuen Medizinprodukteverordnung MDR und ist europaweit gültig. Das bedeutet, dass das Produkt nach strengen Qualitätsmaßgaben entwickelt wurde und aktuellen wissenschaftlichen Standards folgt.





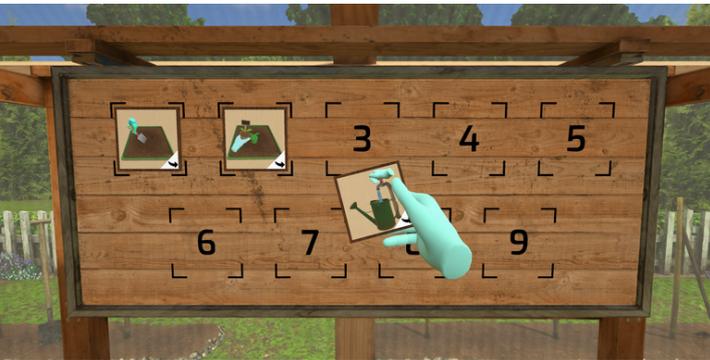
Aktivierungsspiele

- ✓ Aufwärmen muss nicht langweilig sein! Sehen Sie zu, wie Ihre Patienten in kleinen Spielen die VR-Umgebungen kennenlernen
- ✓ Seien Sie dabei, wenn Ihre Patient*innen darauf achten, nur die Eiskugeln und nicht den Fisch zu fangen oder Pizzen wie Frisbees in Kartons werfen
- ✓ Mit unseren Aktivierungsübungen starten Ihre Patient*innen direkt in gewohnter Umgebung mit kleinen Spielen in das Training

Die virtuelle Küche

- ✓ Üben Sie mit Ihren Patient*innen Kaffeekochen, Einkäufe ausräumen, Fruchtsalat zubereiten oder den Kühlschrank zu sortieren
- ✓ Stellen Sie individuelle Schwierigkeitsgrade und Trainings für Ihre Patient*innen ein
- ✓ Stellen Sie sicher, dass Ihre Patient*innen die Konsequenzen ihrer Handlungen gefahrlos erfahren können





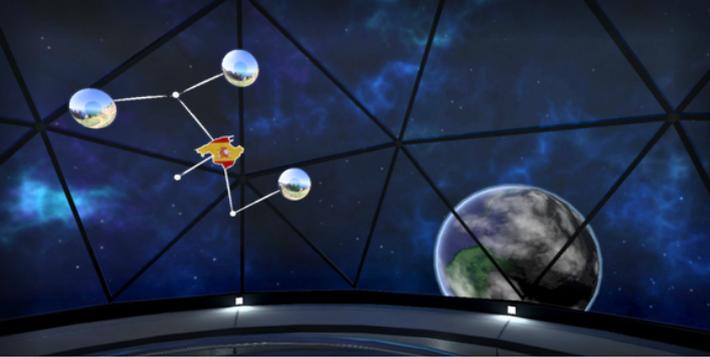
Der virtuelle Garten

- ✓ Begleiten Sie Ihre Patient*innen im Garten, wenn sie Pflanzen säen, sie pflegen und schließlich Früchte ernten
- ✓ Stellen Sie individuelle Schwierigkeitsgrade für Ihre Patient*innen ein und erhöhen Sie damit die Anzahl der nötigen Schritte
- ✓ Ermöglichen Sie Ihren Patient*innen durch spielerische Gartenarbeit ihre Handlungsplanungsfähigkeit zu trainieren.

Die virtuelle Strandbude

- ✓ In der Strandbude bereiten Ihre Patient*innen Milchshakes zu, verkaufen eisgekühlte Cola oder verzieren Eisbecher mit Streuseln
- ✓ Begleiten Sie Ihre Patient*innen dabei, wie sie den Umgang mit Bargeld und das Kopfrechnen wieder erlernen und aus ihren Fehlern lernen
- ✓ Erhöhen Sie den Schwierigkeitsgrad, wenn Sie das Gefühl haben, Ihre Patient*innen haben sich verbessert und können mehr





Entspannungsraum

- ✓ Ermöglichen Sie es Ihren Patient*innen, an andere Orte zu gelangen und das Gefühl zu haben, z.B. am Meer zu stehen
- ✓ Helfen Sie Ihren Patient*innen dabei, sich zu entspannen und nach dem herausfordernden Training durchzuatmen
- ✓ Unterstützen Sie Patient*innen dabei, durch virtuelle Realität neue Orte kennenzulernen

Das Beste: Sie sind immer live dabei!



Über ein mitgeliefertes Tablet können Sie Ihre Patient*innen in der virtuellen Welt begleiten



Leiten Sie sie an und unterstützen Sie sie bei den Übungen



Lassen Sie Ihre Patient*innen Übungen gezielt wiederholen, während Sie zusehen



Indikationen

teora® mind wird bei Patient*innen mit kognitiven Einschränkungen angewendet. Diese können durch verschiedene Erkrankungen (mit-) verursacht werden. Dazu gehören im Sinne von teora® mind:

- Schlaganfall
- Autismus
- ADHS/ADS
- Alzheimer
- Parkinson
- Aneurysmen
- Demenz
- Epilepsie
- Hirntumore
- Chemotherapie
- Multiple Sklerose
- Schädel-Hirn-Trauma
- Depressionen
- Mild-Cognitive Impairment
- Neurochirurgische Eingriffe
- Posttraumatische Belastungsstörungen

teora® mind kann ab Reha-Phase C eingesetzt werden.



Kontraindikationen

teora® mind ist für Patient*innen mit folgenden Symptomen nicht geeignet:

- Akute Migräne
- Probleme mit dem Gleichgewicht
- Durch visuelle Reize verursachte epileptische Anfälle

Während der ersten Anwendungen kann es zu sogenannter Motion-Sickness (Schwindel, Kopfschmerzen, Übelkeit) kommen. In diesem Fall ist die Anwendung zu unterbrechen und erst nach dem Abklingen der Symptome wieder aufzunehmen. Sollten die Symptome anhalten, sollten eine Ärztin oder ein Arzt aufgesucht werden.

Virtual Reality in der Medizin

Virtuelle Realität bietet zahlreiche Vorteile für das kognitive Training. Allen voran schafft VR eine immersive Therapieumgebung. Nutzer*innen von teora® mind tauchen in eine realistische virtuelle Welt ein, in der sie alltägliche Szenarien wie das Sortieren von Einkäufen üben können. Die Handlungsschritte müssen nicht nur theoretisch erinnert, sondern auch aktiv ausgeführt werden. Diese Form von Training ermöglicht einen höheren Lerntransfer in den Alltag. Zahlreiche Studien belegen bereits das Potenzial von immersiven VR Anwendungen¹, insbesondere im Hinblick auf Hirnleistungstraining bei prädementiellen Symptomen², Mild Cognitive Impairment^{3 4} oder nach Schlaganfällen⁵. Mit teora® mind steht Betroffenen und Behandelnden nun ein innovatives, ausgereiftes VR-Therapiesystem zur Verfügung.

VR und Senior*innen passen gedanklich nicht zusammen?

Von kognitiven Einschränkungen sind häufig ältere Menschen betroffen, die wenig technikaffin sind. Aus diesem Grund haben wir eine User Experience Studie durchgeführt. Dabei haben wir untersucht, wie Patient*innen mit Schlaganfall auf teora® mind reagieren und wie sie mit der Technik zurechtkommen. Die Studie zeigte, dass die Behandlung mit teora® mind von älteren Erwachsenen ohne kognitive Einschränkungen aus der Kontrollgruppe sowie Schlaganfallpatienten unabhängig von einem vorherigen Kontakt mit VR gut angenommen wird⁶. Die älteste teora® mind Nutzerin bisher war 96 Jahre alt.



¹⁻⁶ Die Auflösung der Fußnoten finden Sie auf den letzten Seiten

Wirksamkeitsstudie

teora® mind wurde in einer klinischen Studie bereits auf Wirksamkeit getestet. In der randomisiert-kontrollierten Studie (RCT) wurden 21 Schlaganfall-patient*innen mit teora® mind behandelt, während 21 weitere die Standardtherapie erhielten. Bei der Standardtherapie handelt es sich um abstrakte Übungen, die am Computer durchgeführt werden. In diesen Trainings werden bspw. Fische, die eine Perle tragen identifiziert und angeklickt oder die Schritte zum Bau eines Schneemannes in die richtige Reihenfolge gebracht.

Über mehrere Wochen verteilt erhielten beide Gruppen durchschnittlich 18,7 Behandlungseinheiten à 30-45 Minuten. Die Gruppe von Schlaganfallpatient*innen, die mit teora® mind therapiert wurde, erzielte bessere Ergebnisse als die Kontrollgruppe. Die signifikantesten Verbesserungen zeigten sich in den Bereichen Planung und Problemlösungen⁷.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Therapie mit teora® mind eine sichere und wirksame Behandlung darstellt.



“teora® mind gibt uns in der Neuroreha ein völlig neues Werkzeug an die Hand. Unsere Patienten sind auch und gerade bei komplexen Behandlungen immer aktiv und motiviert dabei [...]”

Stephanie Spohn
Neuropsychologin, RKU (RKU - Universitäts- und
Rehabilitations-Kliniken Ulm)



Ihre Vorteile

- ✓ Anwendung einer evidenzbasierten Therapie
- ✓ Training alltagsbezogener Problemstellungen, die unter realen Bedingungen schwer wiederholbar, potentiell gefährlich, überfordernd oder schwer kontrollierbar sind
- ✓ Erhöhte Therapiebereitschaft und motiviertere Patienten durch den spielerischen Charakter
- ✓ Effizienterer Einsatz Ihres Personals durch die Möglichkeit, mehrere Patientinnen und Patienten parallel zu therapieren

“Patienten, die bei uns mit teora® mind arbeiten, beschreiben das Training als Bereicherung, Herausforderung oder Abenteuer, aber auch als Entspannung und Wohlfühlraum.“

Susanne Bednarz
Neuropsychologin, Herz-Kreislauf-Zentrum Rotenburg

Vorteile für Ihre Patient*innen

- ✓ Gezieltes Training von Aktivitäten des täglichen Lebens (ADLs) erleichtert den Lerntransfer
- ✓ Spielerische Therapie für eine gesteigerte Motivation
- ✓ Höhere Therapiefrequenzen
- ✓ Flexible Begleitung und Unterstützung durch Behandelnde



Frequently Asked Questions

Was ist Virtual Reality?

Virtual Reality (VR), auf Deutsch auch "Virtuelle Realität" genannt, ist eine computergenerierte Wirklichkeit, die mir Bild und häufig auch Ton erlebbar ist. den Augen ist jedoch elementar. Darüber wird ein intaktes Sprachverständnis sowie Lesefähigkeit benötigt.

Welche kognitiven Voraussetzungen sollten die Nutzerin oder der Nutzer mindestens erfüllen?

Zur Anwendung von teora® mind benötigen Nutzer*innen Lesefähigkeit und ein intaktes Sprachverständnis. Weiterhin wird die Anwendung für Betroffene mit einem Score >20 im Mini Mental Status Test bzw. >12 bei MoCA.

Welche körperlichen Voraussetzungen sollten die Nutzerin oder der Nutzer mindestens erfüllen?

Für die Nutzung müssen mindestens ein Arm und eine Hand beweglich sein.

Dazu gehört bei den derzeitigen Übungen auch die Fähigkeit, den Zeige- und den Mittel- oder Ringfinger willentlich zu beugen und zu strecken. Die Drehung des Kopfes um etwa 60° nach rechts und links ist notwendig. Die Nutzung mit einer Sehhilfe ist ohne Probleme möglich; Seh- und Wahrnehmungsfähigkeit auf beiden Augen ist jedoch elementar. Darüber wird ein intaktes Sprachverständnis sowie Lesefähigkeit benötigt.

Welche technischen Gegebenheiten müssen vorhanden sein?

Sie benötigen keinerlei zusätzliches technisches Equipment. Lediglich ein stabiles und passwortgeschütztes W-LAN-Netzwerk ist notwendig.

Literatur

- ¹ He et al. (2022). Virtual Reality Technology in Cognitive Rehabilitation Application: Bibliometric Analysis. JMIR Serious Games 2022;10 (4):e38315. DOI: 10.2196/38315.
- ² Kang et al.(2021). Effect of Cognitive Training in Fully Immersive Virtual Reality on Visuospatial Function and Frontal-Occipital Functional Connectivity in Predementia: Randomized Controlled Trial. J Med Internet Res 2021;23 (5):e24526. DOI: 10.2196/24526.
- ³ Liao et al. (2020). Using virtual reality-based training to improve cognitive function, instrumental activities of daily living and neural efficiency in older adults with mild cognitive impairment. Eur J Phys Rehabil Med. 2020; 56(1):47-57. DOI:10.23736/S1973-9087.19.05899-4.
- ⁴ Thapa et al. (2020). The Effect of a Virtual Reality-Based Intervention Program on Cognition in Older Adults with Mild Cognitive Impairment – A Randomized Control Trial. J Clin Med 2020;9 (5):1283. DOI: 10.3390/jcm9051283.
- ⁵ Lee et al. (2020). Effectiveness of Virtual Reality based Cognitive Rehabilitation on Cognitive Function, Motivation and Depression in Stroke Patients. Medico Legal Update 2020; 20 (1), DOI: 10.37506.
- ⁶ Specht et al. (2021). Acceptance of immersive head-mounted display virtual reality in stroke patients. Computers in Human Behavior Reports 2021; 4, DOI:100141.
- ⁷ Specht et al. (2023). Cognitive Training With Head-Mounted Display Virtual Reality in Neurorehabilitation: Pilot Randomized Controlled Trial. JMIR Serious Games 2023;11:e45816, DOI: 10.2196/45816.



**Wollen Sie mehr
erfahren?**

 hello@livingbrain.de

 www.teora-xr.de

 linkedin.com/company/teora-xr

 instagram.com/teoraxr

 facebook.com/teora.xr

 living brain GmbH
Im Schuhmachergewann 6
69123 Heidelberg