

Michael Altenhofer · Paul Pauli
Daniel Gromer · Johannes Lanzinger
Marcus Täuber · Sabine Edlinger-Starr

Virtual-Reality- Therapie

Anwendung in Klinischer Psychologie
und Psychotherapie

 Springer

Virtual-Reality-Therapie

Michael Altenhofer · Paul Pauli · Daniel Gromer ·
Johannes Lanzinger · Marcus Täuber ·
Sabine Edlinger-Starr

Virtual-Reality-Therapie

Anwendung in Klinischer Psychologie
und Psychotherapie

Michael Altenhofer
VR Coach GmbH
Werfenweng, Österreich

Paul Pauli
Lehrstuhl für Psychologie I
Universität Würzburg
Würzburg, Bayern, Deutschland

Daniel Gromer
Lehrstuhl für Psychologie I
Universität Würzburg
Würzburg, Deutschland

Johannes Lanzinger
Wien, Österreich

Marcus Täuber
Institut für mentale
Erfolgsstrategien
Wien, Österreich

Sabine Edlinger-Starr
San Diego, CA, USA

ISBN 978-3-662-63456-1 ISBN 978-3-662-63457-8 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-63457-8>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Der/die Herausgeber bzw. der/die Autor(en), exklusiv lizenziert durch Springer-Verlag GmbH, DE, ein Teil von Springer Nature 2021

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung der Verlage. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Heiko Sawczuk

Springer ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany

Vorwort

Was ist die Virtual-Reality-Therapie?

In der VR-Therapie bewegen sich Patienten/Patientinnen mittels VR-Brille durch virtuelle Umgebungen. Diese Umgebungen können einen Angstreiz auslösen. Das passiert in Szenarien, in denen zum Beispiel eine Spinne über einen Tisch krabbelt oder Patienten/Patientinnen vor Publikum einen Vortrag halten sollen. Durch die Konfrontation mit dem Angstreiz erlernen die Patienten/Patientinnen den Umgang mit diesen Situationen im Alltag.

Die Therapeuten/Therapeutinnen stehen während dieser virtuellen Konfrontationen begleitend zur Seite. Außerdem kann in der Therapeuten-Software auf dem Desktop die Konfrontation graduell gesteigert werden. Das betrifft zum Beispiel die Größe oder Anzahl der Spinnen oder die Reaktionen des Vortragspublikums. Bei allen Konfrontationsszenarien gibt es etwas, das Therapeuten/Therapeutinnen steuern können.

Die Vorteile und Wirksamkeit der VR-Therapie wurden in zahlreichen Publikationen und Studien belegt. Zum Beispiel wurde in einer Studie herausgefunden, dass die VR-Therapie im Vergleich zur sehr aufwendigen In-vivo-Therapie gleich gute Ergebnisse erzielt, gleichzeitig aber geringere Therapieabbrüche verzeichnet.

Im vorliegenden Buch finden Sie im Kapitel von Hirnforscher Marcus Täuber Informationen zu vielen weiteren Studien betreffend Virtual Reality in der Psychologie und Psychotherapie. Dabei geht es nicht nur um die Behandlung von Phobien, sondern auch um Entspannungstrainings in virtuellen Naturlandschaften.

Mit Paul Pauli und Daniel Gromer von der Universität Würzburg steigen Sie ganz konkret in das Thema Angstbehandlung mit Virtual Reality ein. Deren Institut gilt als Vorreiter im deutschsprachigen Raum – seit über zwanzig Jahren wird dort an diesem Thema geforscht. Exklusiv wird in diesem Buch auch eine Studie über eine Höhenangstbehandlung veröffentlicht.

Der Psychologe Johannes Lanzinger aus Wien ist der Praktiker unter den Autoren/Autorinnen. In seinem Angstbehandlungszentrum Phobius therapierte er Hunderte Patienten/Patientinnen mit der Virtual-Reality-Therapie. Als Leser/Leserin bekommen Sie von ihm ein Therapie-Manual an die Hand, mit dem Sie Ihre Angstpatienten/-patientinnen sicher und professionell abholen.

Die in den USA lebende Psychologin Sabine Edinger-Starr berichtet Interessantes zum Thema Sozialphobie – und welche Besonderheiten es dazu in ihrem Land gibt. Ihre eigenen Erfahrungen kombiniert mit weiteren Behandlungsideen betreffend VR-Therapie erweitern den eigenen Horizont. Auch das Thema Sucht im Kontext der Konfrontationstherapie wird von ihr neu vermittelt.

Gegen Ende erfahren Sie ganz konkret, wie auch Sie in Ihrer Praxis mit der Virtual-Reality-Therapie beginnen können. Und alles in diesem Buch Gelernte für Ihre Patienten/Patientinnen einsetzen.

Viel Freude mit diesem Buch wünscht Ihnen

Michael Altenhofer
(Co-Gründer der VR Coach GmbH)

Inhaltsverzeichnis

Die Anwendung von Virtual Reality im psychologisch- psychotherapeutischen Kontext aus Sicht der Neurobiologie.	1
Marcus Täuber	
Expositionstherapie in virtueller Realität: Wirksamkeit, Wirkmechanismen und Durchführung.	15
Daniel Gromer und Paul Pauli	
Behandlung von Angststörungen mit virtueller Realität.	39
Johannes Lanzinger	
Soziale Ängstlichkeit – unterschwellige soziale Phobie.	63
Sabine Edlinger-Starr	
Produkte und Szenarien.	83
Michael Altenhofer	



Die Anwendung von Virtual Reality im psychologisch-psychotherapeutischen Kontext aus Sicht der Neurobiologie

Marcus Täuber

Virtual Reality (VR) basiert auf Simulationen der Wahrnehmung. Sie kann für psychologische und psychotherapeutische Interventionen Einsatz finden, wo Vorstellungsübungen von Nutzen sind. Neurobiologisch kommt dabei die grundsätzliche Äquivalenz zwischen Wahrnehmung und Imagination zum Tragen.

Mit VRET (Virtual Reality Exposure Therapy) können belastende oder das Verhalten negativ beeinflussende Stimuli, wie sie bei Phobien oder Süchte auftreten, verbessert werden. VR-Naturkulissen können Relaxation induzieren, aber auch bei Kontrastierungsstrategien für transformatives Lernen und zur Ressourcenstärkung verwendet werden. Methode der Wahl insbesondere bei VRET sind computergenerierte Bilder mit hoher Immersivität.

VR-Interventionen sind evidenzbasierte Ergänzungen des therapeutischen Repertoires und werden in Zukunft in Psychologie und Psychotherapie eine unverzichtbare Rolle einnehmen.

1 Vorstellung, Wahrnehmung und VR

Mentale Repräsentationen bzw. Vorstellungen sind fundamental für Erinnerung, Zukunftsplanung, Navigation und Entscheidungen. Außerdem spielen menschliche Vorstellungen eine wichtige Rolle in der Ausprägung psychischer Erkrankungen und deren Behandlung.

Unter „mentaler Vorstellung“ fallen dabei Repräsentationen und damit verbundene sensorische Erlebnisse, die ohne direkten externen Stimulus ablaufen. Sie kommen aus der Erinnerung und basieren auf einem Wiedererleben vergangener Reize oder der Neukombination dieser Reize aus dem Gedächtnis.

M. Täuber (✉)

VR Coach GmbH, Wien, Österreich

E-Mail: taeuber@ifmes.at

Aus neurobiologischer Sicht sind Imagination und Wahrnehmung keine gänzlich unterschiedlichen Phänomene, sondern de facto vergleichbare Prozesse. Anhand der Studienlage ist festzuhalten, dass visuelle mentale Vorstellung funktionell als eine schwache Form von Wahrnehmung betrachtet werden kann. Die neuronalen Repräsentationen von mentalen und wahrgenommenen Bildern finden im primären visuellen Kortex V1 statt. Zudem besteht eine Involvierung des visuellen Arbeitsgedächtnisses bei beiden Phänomenen (Pearson et al. 2015).

Diese prinzipielle neurobiologische Analogie von Vorstellung und Wahrnehmung ermöglicht, Imaginationen wie sie in Psychotherapie, klinischer Psychologie oder mentalem Training Anwendung finden, durch Wahrnehmungsreize entweder zu ergänzen oder überhaupt vollständig zu ersetzen. Bedenken, virtuelle Realitäten würden im Gegensatz zu Imaginationen passive Vorgänge darstellen, die auf anderen Hirnarealen beruhen und weniger Wirkung entfalten, sind aus dieser Sicht unbegründet. Zudem bedeutet diese funktionelle Ähnlichkeit, dass sich Erkenntnisse zur Wirkung von Imaginationen auf den Kontext virtueller Realitäten als eine Form von Wahrnehmung unter kontrollierten Bedingungen grundsätzlich übertragen lassen.

In der Sportpsychologie kennt man das wiederholte Sich-Vorstellen eines physischen Handlungsablaufes, ohne die Handlung aktiv auszuüben. Eine Verbesserung des Bewegungsablaufes in der bewussten intensiven Vorstellung soll eine Verbesserung des späteren tatsächlich ausgeführten Bewegungsablaufes bewirken. Physiologische Grundlage ist dabei der ideomotorische Effekt oder Carpenter Effekt. Mithilfe von EMG-Muskelaktivitätsableitungen lassen sich nicht-bewusste und nicht bis zur sichtbaren Ausführung gelangende schwache Muskelaktivierungen nachweisen, die strukturell im Impulsmuster den wahrgenommenen vorgestellten bzw. gedachten Bewegungen entsprechen. Anwendungen findet dieser Umstand nicht nur im Sport-Mentaltraining, sondern auch in der Rehabilitation beispielsweise von Schlaganfallpatienten oder beim Training von Chirurgen, wenn es um die Optimierung kritischer feinmotorischer Herausforderungen geht (Mayer und Hermann 2015).

Imaginationen können prinzipiell von einer gedachten Innen- bzw. Nah- oder Außen- bzw. Fernperspektive durchgeführt werden. Generell ist die Innenperspektive mit stärkerer emotionaler Involvierung verbunden. Neuroimaging-Daten an gesunden Probandinnen und Probanden zeigen, dass Hirnbereiche für emotionale Verarbeitungen im dorsomedialen präfrontalen Kortex (mPFC), im anterioren cingulären Kortex (ACC), in der Amygdala sowie im insulären Kortex liegen. Die Aktivierung dieser Areale wurde auch bei mentalen Imaginationen beobachtet (Holmes et al. 2010; Ji et al. 2016).

Imaginationen haben einen hohen Stellenwert in der Therapie. Mentale Bilder dürften in ihrer emotionalen Wirkung verbalen Inhalt überlegen sein. Verglichen mit verbalen Gedanken ähnlichen Inhalts, werden mentale Bilder als realer beurteilt (Holmes et al. 2010). Mentales Probehandeln erhöht die Chance, dass eine Person das vorgestellte Verhalten auch tatsächlich durchführt. Bei erwünschten Verhaltensweisen erweist sich dies als Vorteil, in der psychopathologischen Praxis kann sich diese Imagination als negativ und schädigend erweisen. Beispielsweise bei Zwangserkrankungen, wenn sich

Patientinnen und Patienten das Waschen der Hände vorstellen oder bei Süchten, wenn die suchtmachende Substanz stark imaginiert wird. Depressive haben Schwierigkeit, sich positive Zukunftereignisse vorzustellen (Blackwell 2019).

Der Zusammenhang von mentalen Bildern mit psychischen Störungen wie auch die emotionale Wirkung von Imaginationen unterstützen die Erfahrungen aus Psychologie und Psychotherapie. Imaginationstraining kann als effektive Unterstützung in der Arbeit mit Patientinnen und Patienten angesehen werden. Ihre Relevanz in der Therapie – und die Erkenntnisse zu diesen Anwendungen – gestatten Rückschlüsse auf den Einsatz von VR-Bildern im therapeutischen Kontext.

2 VR in klinischer Psychologie, Psychotherapie und Psychiatrie

Die Konfrontations- oder Expositionstherapie ist als effektiver Ansatz in der Behandlung von Phobien etabliert. Der Angstreiz kann unter kontrollierten Bedingungen graduell und wiederholt präsentiert werden. In weiterer Folge kommt es zur Gewöhnung, die neurobiologisch mit einer Beruhigung der Amygdala und der damit einhergehenden Veränderung der Reaktionsintensität einhergeht. Die erste wissenschaftliche Publikation zur Anwendung von Virtual Reality Exposure Therapy (VRET) geht auf eine Arbeit zur Akrophobie auf 1995 zurück. Die technischen Möglichkeiten hinsichtlich realitätsnaher Simulationen waren allerdings damals noch sehr bescheiden (Maples-Keller et al. 2017).

Seit einigen Jahren wird diese Therapieform unter Zuhilfenahme von VR sehr intensiv untersucht, und die VRET kann auf einen hohen Evidenzgrad verweisen. Dabei kommen computergenerierte immersive 3D-Räume (CGI, „computer generated images“) oder 360-Grad-Videos zum Einsatz, in denen Patienten mit angstauslösenden Situationen oder Objekte konfrontiert werden. Teilweise können sich Patienten durch diese CGI-Räume virtuell bewegen und mit der Umgebung interagieren, was die Immersivität gegenüber reinen Videos erhöht. Den Grad der Konfrontation können Patienten und Patientinnen sowie Therapeuten und Therapeutinnen dabei steuern. Begleitinterventionen wie Entspannungsübungen oder Gespräche ergänzen die VRET.

VRET folgen prinzipiell demselben Prozess wie herkömmliche Therapiemethoden und ersetzen oder ergänzen diese. Die ersten Sitzungen fokussieren üblicherweise auf Psychoedukation in Bezug zur jeweiligen Erkrankung und erläutern den Ablauf VR-basierter Expositionen. Entspannungs- oder Copingstrategien werden ebenso eingesetzt wie Atemübungen, Entspannungstechniken oder kognitive Umstrukturierungen. In den Folgesessions wird die VR-Exposition auf das Tempo des Patienten und der Patientin individuell angepasst und der Expositionsgrad schrittweise erhöht.

Traditionelle Expositionstherapien, die auf Imaginationen beruhen, sind vom Vorstellungsvermögen der Patienten abhängig. Solche Visualisierungsprobleme können mit VR umgangen werden. In-vivo-Expositionen wiederum können kosten- sowie zeitintensiv sein und in einigen Bereichen nicht praktikabel, beispielsweise wenn es um

Flugangst geht. Die Studienlage und praktische Anwendung der VRET in Zusammenhang mit Ängsten wird an anderer Stelle in diesem Buch diskutiert.

Wissenschaftliche Untersuchungen zu VR bei psychischen und psychiatrischen Erkrankungen gibt es nicht nur bei spezifischen Phobien, sondern auch bei sozialen Ängsten, PTSD, Panik und Agoraphobie, Zwangsstörungen, Schizophrenie, akuter und chronischer Schmerz, Sucht, Essstörungen und Autismus. Ein systematischer Meta-Review kommt zum Schluss, dass die Datenlage den Einsatz von VR in der Behandlung von Angsterkrankungen, beim Schmerzmanagement, Adipositas und Essstörungen sowie bei stressbezogenen Beschwerden unterstützt. Mehr Evidenz für den Nutzen von VR bei Depression und Schizophrenie ist nötig (Maples-Keller et al. 2017).

Drei randomisierte kontrollierte Studien zeigen über einen Zeitverlauf von einem Jahr, dass VR bei der Behandlung von Ess- und Gewichtsstörungen der kognitiven Verhaltenstherapie teilweise überlegen ist. Bei spezifischen Phobien wie PTSD zeigt die VRET signifikante Ergebnisse gegenüber Warteliste-Patienten sowie vergleichbare Resultate zu traditionellen Expositionsverfahren. Dies ist bei Klaustrophobie, Akrophobie und generalisierter Sozialphobie gezeigt, aber auch bei Flugangst (Maples-Keller et al. 2017).

3 Die Wirkung von VR-Naturkulissen

Zahlreiche Studien belegen, dass selbst kurzzeitige Naturexpositionen positive Effekte auf Gesundheit und Wohlbefinden haben. Dazu gehört das Erleben von Wäldern, Parks und Stränden, insbesondere für Menschen im urbanen Raum. Die Weltgesundheitsorganisation WHO fasst in einem Report 2016 zusammen, wie Natur im städtischen Raum (Grün- und Wasserflächen) sich positiv auf Körper und Geist auswirken (Egorov et al. 2016):

- erhöhte Entspannung und Erholung,
- erhöhte soziale Kontakte,
- erhöhte Funktion des Immunsystems,
- erhöhte körperliche Aktivität,
- verbessertes Abpuffern menschengemachten Lärms,
- weniger Luftverschmutzung,
- weniger Großstadthitze
- umweltfreundlicheres Verhalten sowie
- optimierte Sonnenlicht-Exposition und verbesserter Schlaf.

Für VR von besonderem Interesse ist dabei, dass grüne Vegetation genauso wie Wasser einen entspannenden Effekt hervorrufen, mit dem die Erholung von herausfordernden Aufgaben gesteigert wird. Grünraum hat einen Einfluss auf Gehirn und Körper via psychoendokrine Mechanismen, wobei die mit Stress verbundene HPA-Achse und somit der Regulation von Kortisol inkludiert ist.