

Zeitschrift: SuchtMagazin

Herausgeber: Infodrog

Band: 48 (2022)

Heft: 6

Artikel: E-Mental Health Anwendungen im Bereich der Suchttherapie

Autor: Eichenberg, Christiane / Malischnig, Doris

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1033485>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 13.04.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

E-Mental Health Anwendungen im Bereich der Suchttherapie

2022-6
Jg. 48
S. 6 - 14

Dieser Artikel hat zum Ziel, neue E-Mental Health Konzepte und Anwendungen für die Behandlungen von Suchterkrankungen vorzustellen und v. a. ihre Wirksamkeit zusammenzufassen. Digitale Angebote wie beispielsweise Online-Therapie oder Virtual Reality Anwendungen können sich sowohl auf stoffgebundene als auch auf Verhaltenssuchte beziehen. Zudem wird das Potenzial spielbasierter Ansätze (sog. «Serious Games») vorgestellt und Chancen und Grenzen von E-Mental Health im Suchtbereich aufgezeigt.

CHRISTIANE EICHENBERG

Univ.-Prof. Dr., Psychologin, Psychotherapeutin, Psychoanalytikerin, Leiterin des Instituts für Psychosomatik an der Medizinischen Fakultät der Sigmund Freud Privat Universität Wien, Freudplatz 3, 1020 Wien, eichenberg@sfu.ac.at, www.christianeeichenberg.de, www.med.sfu.ac.at

DORIS MALISCHNIG

Dr., Klinische Psychologin, Gesundheitspsychologin, Organisationspsychologin, Hypnotherapeutin, Verhaltenstherapeutin i. A., Suchtberaterin, Projektleiterin E-Mental Health und Stv. Leiterin des Instituts für Suchtprävention der Sucht- und Drogenkoordination Wien, Modecenterstrasse 14/B/2, 1030 Wien, doris.malischnig@sd-wien.at

Einleitung

Suchterkrankungen – zu denen sowohl stoffgebundene als auch Verhaltenssuchte gehören, – zählen neben Depressionen zu den häufigsten psychiatrischen Erkrankungen mit der grössten Krankheitslast (Rehm & Shield 2019). Weltweit variiert die Prävalenz von Suchterkrankungen in Abhängigkeit des Suchtmittels (z. B. Tabakkonsum: 22,5 %, Alkohol: 4,9 %, psychoaktive Drogen: 0,2 bis 3,5 %, problematisches Glücksspiel: 2,3 %, problematisches Internetnutzungsverhalten: 6 %) (Gowing et al. 2015; Williams et al, 2012; Cheng & Yee-lam Li 2014). Obwohl evidenzbasierte Behandlungen für Suchterkrankungen zur Verfügung stehen, sind diese im Durchschnitt nur mässig wirksam, mit Rückfallraten von etwa 50 % trotz klinischer Behandlung (Schellekens et al. 2015). Demnach erstaunt nicht, dass immer wieder nach neuen Therapiemethoden gesucht wird, um Patient:innen zu helfen, die nicht oder nicht genügend von herkömmlichen Therapien profitieren. Zu diesen neuen Ansätzen zählen z. B. auch E-Mental Health Anwendungen, die in verschiedenen Phasen der klinischen Behandlung (z. B. in Prävention, Behandlung, Nachsorge oder diagnostischen Zwecken) als Adjuvant oder ausschliesslich genutzt

werden und dabei unterschiedliche digitale Medien einsetzen (zur Übersicht siehe Eichenberg & Kühne 2014). Hierzu zählen das Internet, über das z. B. meist störungsspezifische strukturierte Interventionsprogramme mit und ohne zusätzlichen Therapeut:innenkontakt angeboten werden, computerbasierte Spiele, die über die Unterhaltungsfunktion hinaus therapeutische Ziele verfolgen (sog. Serious Games) oder auch Virtual Reality-Anwendungen, bei denen die Möglichkeiten computerbasierter Simulation realweltlicher Umgebungen therapeutisch genutzt werden.

E-Mental Health Definition und mögliche Anwendungen

In diesem Artikel werden E-Mental Health (EMH) Anwendungen so definiert, dass alle digitalen Anwendungen umfasst werden, die zur Gesundheitsförderung, Prävention, Frühintervention, Behandlung oder Rückfallprävention beitragen. Am weitesten verbreitet sind der Einsatz von Apps und Webseiten für digitale Selbsthilfe-Sitzungen (z. B. im Rahmen von Konsumreduktionsprogrammen), der Einsatz von virtueller Realität, Serious Games, eCoach-gestützte Anwendungen und der Einsatz von Erinnerungs-, Feedback- und Verstärkungs-

mechanismen, um den Transfer von Interventionsinhalten in den Alltag der Nutzer:innen zu unterstützen (Ebert et al. 2018; Eichenberg & Kühne 2014; Riper et al. 2010). Techniken aus dem Spektrum der kognitiven Verhaltenstherapie (Psychoedukation, Übungen, Tagebücher, regelmässige Erhebung und Rückmeldung zur Symptomatik und Massnahmen zur Rückfallprophylaxe) (siehe Baumgartner et al. 2021a; Baumgartner et al. 2021b; Malischnig et al. 2021), Kurzinterventionen und Elemente aus dem Motivational Interviewing werden dafür häufig eingesetzt (Tait et al. 2013). Webseiten sind in den meisten Fällen so programmiert, dass sie in einem responsiven Design erstellt werden und auf Eigenschaften des jeweils benutzten Endgeräts, vor allem Smartphones und Tabletcomputer, reagieren. Somit werden die Inhalte auf fast jedem Endgerät gut leserlich dargestellt. Beispiele für EMH-Anwendungen im responsiven Design mit eCoach Unterstützung sind www.takecareofyou.ch, www.alkcoach.at sowie www.CANreduce.ch und www.CANreduce.at (Baumgartner et al. 2021a, 2021b; Malischnig et al. 2020; Jonas et al. 2018).

Chancen und Grenzen von E-Mental Health Anwendungen sind sehr eng mit

der Frage nach der wissenschaftlich belegten Effektivität des digitalen Produktes verknüpft. Gerade die Beantwortung dieser Frage scheint für Endnutzer:innen aufwendig und schwierig. Über Google Play Store werden eine Vielzahl an kostenfreien und -pflichtigen Apps zur Unterstützung der psychischen Gesundheit und zur Behandlung von Suchterkrankungen angeboten (Jahns 2014). Haug und Kolleg:innen (2021) halten fest, dass mittlerweile über 300 000 Gesundheits-Apps für mobile Endgeräte verfügbar sind, um Gesundheitszustände und Verhalten zu messen, zu überwachen und zu managen. In Deutschland sind die Rahmenbedingungen für die Verschreibung von digitalen Gesundheitsanwendungen (DiGA) in der Zwischenzeit definiert, indem vom Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte digitale Gesundheitsanwendungen, die von den Krankenkassen finanziert werden sollen, auf Sicherheit, Leistung, Datenschutz, medizinische Qualität und Interoperabilität sowie auf wissenschaftlichen Nachweisen zu ihrem positiven Versorgungseffekt überprüft werden.

Einsatz von E-Mental Health Anwendungen bei Substanzkonsum und Verhaltensstörungen

Die Effektivität digitaler Technologien im Zuge der Behandlung von Substanzkonsum und Verhaltensstörungen sowie ihrer psychiatrischen Komorbiditäten

wurden in mehreren Übersichtsarbeiten diskutiert (Boumparis et al. 2022; Chebli et al. 2016; Marsch et al. 2014; Riper et al. 2018; Steinkamp et al. 2019). Klinische Ergebnisse zeigen verbesserte kognitive Funktionen, nachhaltige Veränderungen im Konsumverhalten und ein zufriedenes Behandlungsendengagement, welches mit Ergebnissen bei der Behandlung von Person zu Person vergleichbar ist. Nicht zuletzt aufgrund der Einschränkungen während der Covid-19-Pandemie sind EMH Anwendungen mittlerweile eine von vielen akzeptierten Möglichkeiten und ernst zu nehmende Alternative oder Ergänzung zum herkömmlichen Setting in der psychotherapeutischen Praxis (Bennett et al. 2020).

Den Argumenten gegen internetbasierte Interventionen wie physische Distanz und reduzierte Beobachtungsmöglichkeit der nonverbalen Körpersprache stehen vermehrte Verbalisation von Gefühlen infolge der Distanz (Berger 2015) und die grössere Offenheit (Suler 2004) entgegen. Nicht verwunderlich, dass textbasierte Chat- und Video-Therapien sowie browserbasierte Selbsthilfeprogramme und Apps einen Boom erleben.

Unterschiede im Ausmass der Automatisierung

Man unterscheidet Behandlungen, die vollständig automatisiert und unabhängig von menschlicher Unterstützung zu benutzen sind (selbstgesteuerte Inter-

ventionen), von jenen, die von eCoaches (Avataren) unterstützt werden (Baumgartner et al. 2021a, 2021b) und schlussendlich jenen EMH Anwendungen, die eine Beteiligung von Therapeut:innen einschliessen (Anderson 2009).

Wirksamkeit von Online-Therapien bei stoffgebundenen Störungen

In einer Metaanalyse zur Effektivität von Online-Therapien bei der Reduktion des Cannabiskonsums wurde ein geringer, aber signifikanter Effekt am Ende der Behandlungen und bei den Nachbefragungen nachgewiesen (Tait et al. 2013). In einer weiteren Metaanalyse von Riper und Kolleg:innen (2018) zeigen die Ergebnisse, dass internetbasierte Alkoholinterventionen sowohl den durchschnittlichen wöchentlichen Alkoholkonsum wirksam reduzierten und dass Patient:innen, die Online-Angebote erhielten, mit grösserer Wahrscheinlichkeit als Kontrollpersonen die Einhaltung eines risikoarmen Alkoholkonsums erreichten.

Die Effektivität von Online-Therapien bei illegalen Substanzen wurde ebenfalls in einer Metaanalyse kontrolliert (Boumparis et al. 2017). Es konnte ein geringer, aber signifikanter Reduktionseffekt am Ende der Behandlung und bei der Nachbefragung nachgewiesen werden. Effektiver schienen Online-Interventionen bei Opioidkonsument:innen zu sein, während bei Konsument:innen von Stimulanzien keine Reduktion ge-



Abbildung 1: Screenshot der Module des Online-Selbsthilfeprogramms zur Alkoholreduktion alkcoach.at

zeigt werden konnte. In Deutschland ist «Quit-the-shit» als digitales Selbsthilfeangebot zur Cannabis-Reduktion im Einsatz.¹ Es zeigte sich, dass drei Monate nach der Studie die Teilnehmenden an signifikant weniger Tagen Cannabis verglichen mit der Warteliste konsumierten (Tossmann et al. 2011). Das vollautomatisierte, australische Online-Angebot «Reduce your Use» wies nach drei Monaten bei den Teilnehmenden signifikant weniger Konsumtage auf und geringere Anzeichen einer Abhängigkeit (Rooke et al. 2013). Auch in einer weiteren Metaanalyse von Boumparis und Kolleg:innen (2019) zeigten im Vergleich zu Kontrollen die digitalen Interventionen kleine, aber signifikante Reduktionseffekte auf den Cannabiskonsum in verschiedenen Zielgruppen nach der Behandlung. Für die Studie von Baumgartner und Kolleg:innen (2021b) wurden 575 Cannabiskonsumt:innen aus der Allgemeinbevölkerung (Österreich, Schweiz, Deutschland) rekrutiert, die laut eigenen Angaben in den letzten 30 Tagen mindestens einmal wöchentlich Cannabis konsumiert haben. Die EMH Anwendung CANreduce 2.0 dauert sechs Wochen und besteht aus acht Modulen. Alle Teilnehmer:innen erhielten eine Nachbehandlungsumfrage nach drei Monaten per E-Mail zugestellt. Die Ergebnisse zeigten, dass beide interventionsarme Anwendungen, jener mit sozialer Präsenz durch einen eCoach (nach dem Supportive Accountability Model von Mohr et al. 2011) und der zweite ohne soziale Präsenz, sondern nur mit unpersönlichen fiktiven Begleiter:innen innerhalb der Anwendung, den Cannabiskonsum und die Angstsymptome signifikant mit mittleren Effektstärken bei den Teilnehmer:innen im Vergleich zur Warteliste verringerten.

Adhärenz

Die oftmals beschriebene geringe Einhaltung der Vorgaben (Adhärenz) und die hohen Fluktuationsraten bei Online-Anwendungen unterstreichen die Notwendigkeit, bisherige Erkenntnisse zur Verbesserung in die Entwicklung neuer EMH Angebote zu integrieren. Dies scheint bei der Behandlung von

Verhaltenssüchten und bei Substanzkonsumstörungen (Jakob et al. 2022) unter Berücksichtigung folgender Faktoren zu gelingen:

- kostenloses Angebot
- Personalisierung der Inhalte auf die individuellen Bedürfnisse der Nutzer:innen
- Erinnerungen durch individualisierte Push-Benachrichtigungen (Auer et al. 2014)
- benutzerfreundliches und technisch stabiles Design
- ergänzende persönliche Betreuung

Milward und Kolleg:innen (2018) zeigen auf, dass es für E-Mental Health Anwendungen ein funktionierendes und fesselndes Gesamtkonzept braucht.

In ihrem Review identifizierten sie als Qualitätskriterien individualisierte, verständlich aufbereitete Informationen, die über verschiedene Kanäle abrufbar sind (multimedial), individualisierte Erinnerungen (Reminder) und Angebote der sozialen Unterstützung als hilfreiche Werkzeuge für die Effektivität digitaler Angebote.

Eine von Erbe und Kolleg:innen (2017) durchgeführte Metaanalyse kam zum Schluss, dass eine kombinierte Intervention von Online-Therapie und einem Face-to-Face-Angebot die Fluktuation bei Patient:innen verringern, die Abstinenzraten von Substanzkonsumt:innen erhöhen und dazu beitragen könnten, die Behandlungseffekte langfristig aufrechtzuerhalten sowie die Behandlungsdauer zu verkürzen. Dies könnte eine kostengünstigere Alternative zu herkömmlichen Behandlungen darstellen.

Eine Empfehlung zur Erhöhung der Adhärenz ist, den Fokus auf die gemeinsam auftretenden Komorbiditäten zu legen (Boumparis & Schaub 2022). Empirische Belege, die die Effektivität von Online-Selbsthilfeprogrammen nicht nur hinsichtlich Konsumreduktion, sondern auch der Komorbiditäten legen, sind noch rar. Ergebnisse von Untersuchungen, die auf die Symptomreduktion der häufigsten Komorbiditäten legten, wie Depression, generalisierte Angststörung (Malischnig et al. 2021) oder Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung

(ADHS) (Ahlers et al. 2021) sind vielversprechend.

Online-Therapie bei Verhaltenssüchten

Carlbring und Smit (2008) testeten in einer randomisierten Studie (N= 66) ein Online-Angebot für pathologisch Spielende ohne schwere komorbide Depression. Die Kontrollgruppe, die per Zufall der Warteliste zugeordnet wurde und in dieser Zeit kein gezieltes Angebot erhielt, wurde mit jenen verglichen, die einem achtwöchigen internetbasierten kognitiven Verhaltenstherapieprogramm mit minimalem Therapeut:innenkontakt per E-Mail und wöchentlichen Telefonaten von weniger als 15 Min. zugeordnet wurden. Die internetbasierte Intervention führte zu günstigen Veränderungen hinsichtlich pathologischen Glücksspiel, Angstzuständen, Depressionen und der Lebensqualität. Nachuntersuchungen, die in der Behandlungsgruppe nach 6, 18 und 36 Monaten durchgeführt wurden, zeigten, dass die Behandlungseffekte anhielten. Chebli und Kolleg:innen (2016) kamen in ihrem Review zum Schluss, dass internetbasierte Interventionen wirksam sind, um positive Verhaltensänderungen zu erreichen, indem problematische Verhaltensweisen reduziert werden. Es hat sich herausgestellt, dass diese Therapieform in der Lage ist, effektive und praktische Dienste für diejenigen bereitzustellen, die später möglicherweise unbehandelt geblieben wären.

Virtual Reality Anwendungen

Virtuelle Realitäten (VR) ermöglichen die Interaktion mit einer computergenerierten, dreidimensionalen Umgebung in Echtzeit, wobei neben visuellen Reizen z. B. auch taktile und olfaktorische Reize integriert werden können. Dass Menschen virtuelle Umgebungen als real erleben und diese somit therapeutisch nutzbar sind, bedingt zwei Voraussetzungen, die unter den Begriffen «Immersion» und «Präsenz» gefasst werden (ausführlich zur Definition siehe Wirth & Hofer 2008). Immersion beschreibt die objektiven Merkmale der Medienumgebung wie z. B. die visuelle, auditive

und taktile Darstellung der virtuellen Umgebung in Dreidimensionalität sowie die synchrone Interaktivität mit dem computergenerierten Modell mithilfe Gestik, Mimik, Sprache oder Körperposition. Spezifische Outputsysteme (z. B. Datenbrille) ermöglichen die Wahrnehmung der virtuellen Umgebung, spezifische Inputsysteme (z. B. Datenhandschuh, Spracherkennungssysteme, Systeme zur Blickrichtungserkennung) die Kommunikation mit ihr. Das Präsenzerleben hingegen beschreibt das damit einhergehende subjektive Gefühl, dass man sich selbst in der virtuellen Umgebung befindet und diese Umgebung real ist. Die psychologische Grundlagenforschung hat in den vergangenen Jahren wesentlich zum Verständnis des Präsenzerlebens in virtuellen Umgebungen beigetragen. Mittlerweile konnte eine Vielzahl unterschiedlicher Forschungsansätze zeigen, dass virtuelle Umgebungen sehr gut in der Lage sind, realitätsäquivalente Sinneserfahrungen, Emotionen und Interaktionen bei den Nutzenden zu evozieren (Barbe et al. 2020).

Die Klinische Psychologie und Psychotherapieforschung hat inzwischen für eine Reihe von Störungsbildern den Einsatz von VR untersucht (zur Übersicht siehe z. B. Freeman et al. 2017; Simon et al. 2021), wobei der Evidenzgrad bei Angststörungen und hier vor allem bei umschriebenen Phobien im Sinne einer VR-Expositions-Therapie (VRET) am höchsten ist. Allerdings gibt es auch eine lange Tradition in der Erforschung des Behandlungsnutzens für die posttraumatische Belastungsstörung (Eichenberg & Huss im Druck) sowie vielversprechende Ansätze als Adjuvant in der Therapie von z. B. Essstörungen, psychotischen Erkrankungen (Freemann et al. 2017), Autismus und ADHS (Simon et al. 2021). Insgesamt kommen Autor:innen von Reviews zu dem Ergebnis, dass die vorliegenden Wirksamkeitsstudien trotz methodischer Mängel in der Weise überzeugend sind, dass sie den Bedarf an weiterer Forschung rechtfertigen (ebd.).

Welche Anwendungsszenarien stehen im Suchtbereich zur Verfügung und wie ist ihr Evidenzgrad zu beurteilen?

Insgesamt existieren Ansätze im Bereich der Prävention, Diagnostik und Behandlung und das sowohl bei stoffgebundenen als auch verhaltensbezogenen Süchten, deren Wirksamkeit auch bereits in systematischen Reviews zusammengestellt wurde (z. B. Langener et al. 2021; Mazza et al. 2021).

VR bei stoffgebundenen Süchten

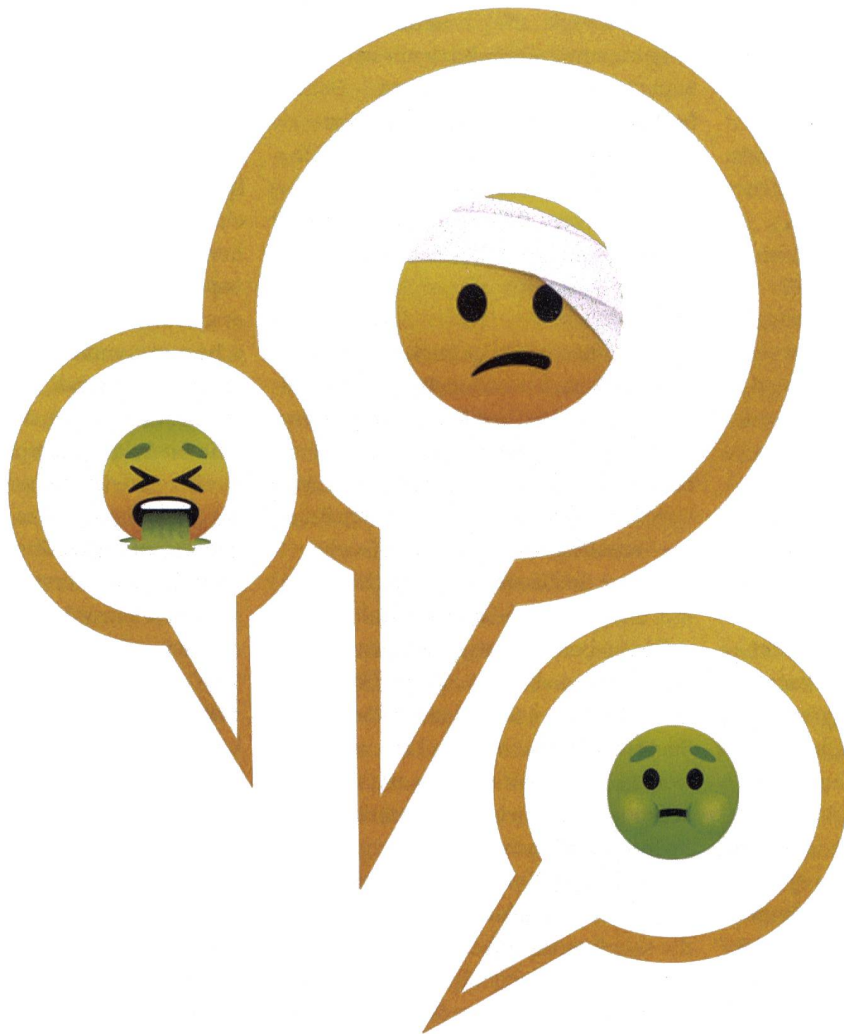
Bislang hat sich die VR-Forschung hauptsächlich mit der Rolle von Craving, Psychophysiologie, affektiven Zuständen, Kognition und Gehirnaktivität bei der Sucht befasst (Mazza et al. 2021). Dabei beziehen sich entsprechende Anwendungen sowohl auf das Assessment, die Behandlung als auch auf die Rehabilitation. Eine Auswahl an Ansätzen wird im Folgenden vorgestellt.

Craving

Viele Studien haben gezeigt, dass das Verlangen nach Alkohol ein zentraler Mechanismus bei der Entstehung, Aufrechterhaltung und Auslösung von Rückfällen bei Alkoholkonsumstörungen ist. Das Verlangen (Craving) ist ein wichtiges Verhalten, das durch Cues (suchtbezogene Schlüsselreize) ausgelöst wird und häufig zu Rückfällen bei bislang erfolgreichen Abstinenzler:innen führt (Weinland et al. 2019). Die verfügbaren therapeutischen Strategien, mit denen Suchtpatient:innen in die Lage versetzt werden sollen, mit Craving, physiologischen Reaktionen und dysfunktionalen Kognitionen umzugehen, um einen Rückfall zu verhindern, sind nur begrenzt wirksam. Das Gleiche gilt für die Cue-Expositions-Therapie, die dazu dient, die stark verknüpfte Reiz-Reaktions-Assoziation eines Suchtverhaltens auszulöschen. Das Cue-Exposure-Paradigma bezieht sich auf eine spezielle Form der Expositionstherapie, wobei diese Methode zwar auch bei Angststörungen angewendet wird, hier aber nicht dem Abbau von Vermeidungsverhalten dient, sondern auf gestörtes Annäherungs- und Konsumverhalten abzielt. Die traditionellen In-vivo-Methoden, bei denen z. B. Fotos, Bilder, Geruchsstoffe und taktile Materialien wie z. B. Biergläser verwendet werden, bieten nur

eine geringe ökologische Validität (d. h. es können nur bedingt Aussagen über die Wirksamkeit in Alltagssituation gemacht werden). Dies erklärt zum einen die begrenzte Wirksamkeit der heutigen klinischen Settings und zum anderen die Tatsache, dass Patient:innen möglicherweise nicht in der Lage sind, die Verhaltensstrategien, die sie in klinisch-künstlichen Umgebungen gelernt haben, in ihrer natürlichen Umgebung zu nutzen. An diesem Punkt setzen VR-Anwendungen an, die z. T. neben multisensorischen Hinweisen auch die Interaktion mit Objekten oder Agent:innen in der virtuellen Umgebung nutzen. So kamen Studien zu dem Ergebnis, dass Cue-Expositionen in VR-Umgebungen wirksamer sind und eine höhere ökologische Validität als herkömmliche Methoden zur Auslösung von Craving erreichen (Hone-Blanchet et al. 2014). Dabei sind via VR dynamische und komplexe Expositionssituationen simulierbar, die in der Lage sind zu berücksichtigen, dass Craving durch eine Interaktion verschiedener individueller und umweltbezogener Faktoren ausgelöst wird. Mazza und Kolleg:innen (2021) kommen in ihrem Review zu dem Schluss, dass es erste Hinweise darauf gibt, dass sowohl in Bezug auf Alkohol als auch auf das Rauchen von Tabak VR-Cue-Expositions-Therapie traditionelle Methoden übertreffen könnte. So berichteten bspw. Hernández-Serrano und Kolleg:innen (2020) über bessere Ergebnisse bei Patient:innen, deren Behandlung durch VR ergänzt wurde, im Vergleich zur Gruppe, die wie üblich behandelt wurde, was auf Vorteile einer zusätzlichen VR-Cue-Exposure-Intervention bei der Behandlung von Alkoholkonsumstörungen hindeutet.

Auch andere Reviews kommen in Bezug auf verschiedene Suchtmittel zu konsistenten Ergebnissen in Bezug auf die Auslösung von Cue-Reaktivität, z. B. bei Nikotinabusus (Pericot-Valverde et al. 2016), Cannabis (Bordnick et al. 2009), Alkohol (Ryan et al. 2010), Methamphetaminen (z. B. in einem VR-System mit Geschmackssimulation, Tsai et al. 2021) und Verringerung z. B. des Alkoholverlangens (Ghiță & Gutiérrez-Maldonado 2018) bei VR-Expositionen.



Allerdings wird die Qualität der Studien v. a. bei Behandlungsstudien insgesamt als eingeschränkt bewertet (z. B. keine langfristigen Katamnesen, keine Studien zur Generalisierung der Craving-Reaktionen in der realen Welt, ebd.), sodass die positiven Wirksamkeitsnachweise vor diesem Hintergrund relativiert werden müssen. Somit erstaunt nicht, dass Langener und Kolleg:innen (2021) als Ergebnis ihres Reviews uneinheitlichere Ergebnisse berichten, die von positiven, keinen Wirkungen bis hin zu negativen Auswirkungen reichten. Zentral seien daher zukünftige Arbeiten, die die Wirksamkeit von VR in randomisierten klinischen Studien mit genau definierten klinischen Endpunkten untersuchen (ebd).

Einheitlicher sind die Befunde bei (den ethisch umstrittenen) aversiven Lernparadigmen, auch wenn hier vergleichsweise weniger Studien existieren (Langener et al. 2021). In diesen Studien wurden komplexe aversive Reize (z. B. Szenen von Erbrechen in der U-Bahn, polizeiliche Verhaftung, substanzkonsumbedingte Krankheiten) in Verbindung mit Nikotin-, Alkohol- bzw. Methamphetaminkonsum verwendet, um die Teilnehmenden zu motivieren, unerwünschtes Verhalten zu reduzieren (aversives Lernen) (ebd). So zeigten Wang und Kolleg:innen (2019), dass dieser VR-basierte Gegenkonditionierungsansatz bei methamphetaminabhängigen Patient:innen zu einem verringerten Verlangen und einer verringerten Vorliebe für Methamphetamin führte. Von derselben Arbeitsgruppe wurden auch die diagnostischen Möglichkeiten von VR bei Suchterkrankungen im Cue-Exposure Paradigma untersucht (zur Übersicht siehe Langener et al. 2021). So konnten z. B. Wang und Kolleg:innen (2018) zeigen, dass ein virtuelles soziales Umfeld, das mit Methamphetamin in Verbindung steht, subjektives Verlangen und physiologische Reaktivität auslöst und so mit hoher Vorhersagekraft zwischen Patient:innen mit Methamphetamin-Abhängigkeit und Kontrollpersonen diskriminieren kann.

Spielbasierte Ansätze in Prävention, Behandlung und Rehabilitation
 Serious Games stellen eine spezifische Form von Computerspielen dar, bei

denen nicht nur der Unterhaltungaspekt, sondern ebenso die Lernerfahrung im Mittelpunkt steht. Sie wurden für ein breites Spektrum von psychischen Erkrankungen auf ihre Wirksamkeit hin untersucht (Eichenberg & Schott 2017), dabei auch in ihrem präventiven und kurativen Potenzial für Suchterkrankungen. Serious Games werden auch VR-basiert konzipiert, so z. B. «Invite Only VR»² zur E-Zigaretten-Prävention für Adoleszente. Im Vergleich zur Kontrollgruppe verbesserten sich bei den Invite Only VR-Spielenden von Beginn an bis zum Ablauf von sechs Monaten die Kenntnisse über E-Zigaretten, die Nikotinsucht, das wahrgenommene Suchtpotenzial von E-Zigaretten, die Wahrnehmung von Schäden und die soziale Wahrnehmung des E-Zigarettenkonsums. Bei dem E-Zigarettenkonsum wurden jedoch keine signifikanten Veränderungen festgestellt. Die Zufriedenheit der Jugendlichen mit dem VR-Gameplay deutet auf eine vorläufige Akzeptanz der Intervention hin (Weser et al. 2021).

Das Virtual Reality CueRefusal Video Game «Take Control» zur Unterstützung der Alkohol- und Zigarettenentwöhnung ermöglicht es den Nutzenden, durch aktive Bewegungen (Schlagen, Treten usw.) gegen Substanzhinweise anzugehen. In einer ersten Studie (Metcalf et al. 2018) zeigte sich, dass die Teilnehmenden das Spiel ansprechend und unterhaltsam fanden und nach dreimaligem Spielen der Meinung waren, dass das Spiel ihre Genesungsbemühungen unterstützen würde. Im Durchschnitt ging der berichtete Substanzkonsum der Teilnehmenden während des Interventionszeitraums zurück. Teilnehmende, die Alkohol konsumierten, profitierten stärker davon als Teilnehmende, die Tabak konsumierten, mit einer statistisch signifikanten Zunahme der Selbstwirksamkeit, der Einstellung und des Verhaltens während der Intervention. Ein ähnlicher Ansatz wurde in einer Machbarkeitsstudie untersucht, die darauf abzielte, ein auf Cue-Exposition basierendes VR-Spieltool zu entwickeln, um das Extinktions- und Entscheidungstraining zu erleichtern (Vollstädt-Klein et al. 2019). Die sehr gute Akzeptanz des Tools namens SALIENCE, die hohen Bewertungen der Benutzerfreundlichkeit (unabhängig

von der Computererfahrung der Teilnehmenden) sowie die geringen Kosten wurden von den Autor:innen als gute Prädiktoren für seinen Nutzen als Ergänzung in der klassischen Suchttherapie angesehen.

VR bei Verhaltenssüchten

Verhaltenssüchte sind gekennzeichnet durch das wiederholte Ausüben eines spezifischen Verhaltens trotz negativer Konsequenzen und des erlebten Kontrollverlusts im Alltag. Zentrale Konstrukte sind dabei Reizreaktivität und Craving, die aus der substanzbezogenen Suchtforschung auch durch aktuelle theoretische Modelle auf die Verhaltenssüchte übertragen werden (Wegmann & Brand 2018). Demnach liegt nahe, dass die VR-Forschung auch Craving-Situationen bei Verhaltenssüchten simulierte und so nachweisen konnte, dass VR-Simulationen Craving auch bei Personen mit nicht stoffgebundenen Süchten auslösen können. So zeigten z. B. Shin und Kolleg:innen (2018), dass in einer VR-Internetcafé-Simulation Patient:innen mit einer Internet Gaming Disorder (IGD) ein stärkeres Craving entwickelten als Kontrollpersonen. Gleiches zeigte sich für das pathologische Glücksspiel: Eine VR-Simulation löste bei Vielspieler:innen stärkeres Verlangen aus als bei Gelegenheitsspieler:innen, wobei die Effektgröße mit der eines realen Video-Lotterie-Terminals vergleichbar ist (Bouchard et al. 2017).

Weitere Studien untersuchten das Potenzial eines VR-basierten Programms, das den Nutzenden dabei helfen sollte, ihre Freizeitverhaltensmuster, insbesondere im Zusammenhang mit dem Spielen, zu erkennen und ihren übermäßigen Spielkonsum durch alternative, in den VR-Inhalten angebotene Aktivitäten zu ändern. Es zeigte sich, dass die IGD-Gruppe weniger Freizeitaktivitäten hatte und im Vergleich zu den Kontrollpersonen Spiele oder digitale Aktivitäten anderen Arten von Aktivitäten vorzog, sogar in VR (Lee et al. 2020). Solche Informationen können therapeutisch genutzt werden. VR kann beispielsweise eingesetzt werden, um Konflikte mit Angehörigen von IGD-Betroffenen zu bearbeiten. So zielte eine Studie (Shin et al. 2021) darauf ab, den potenziellen

Einsatz einer VR-basierten App zur Bewältigung von spielbezogenen Konflikten mit Eltern junger Erwachsener mit IGD und entsprechenden Kontrollpersonen zu untersuchen. Es wurde ein virtueller Raum entwickelt, in dem spielbezogene Familienkonflikte auftreten. In diesem Raum absolvierten die Teilnehmenden zwei VR-Aufgaben, bei denen sie ihre Wut ausdrücken und anschließend Bewältigungskompetenzen anwenden mussten (z. B. Risiko-Nutzen-Abwägung des Spielabbruchs und Einnahme der Perspektive der Eltern), um mit negativen Emotionen in zwischenmenschlichen Konfliktsituationen umzugehen und ihr Spielverhalten zu verringern.

Auch VR-basierte Serious Games wurden entwickelt, um bei Verhaltenssüchten Rückfälle vorzubeugen. Ein Beispiel dafür ist das Spiel «Alter Game», das in eine traditionelle kognitiv-behaviorale Therapie integriert wird. Die VR-Cue-Exposure-Therapie soll unterstützen, bei pathologischen Glücksspielenden den Spieltrieb kontrollieren und einen Rückfall vermeiden, indem sie sich bewusst werden, welche internen und externen Auslöser mit der Spielsucht verbunden sind. Die Autor:innen (Giordano et al. 2022) überprüfen in einer noch laufenden Studie, ob die integrierte Intervention u. a. in Bezug auf Selbstwirksamkeit und Craving wirksamer ist als eine reine kognitiv-behaviorale Therapie.

Fazit

Online-Interventionen

Die Digitalisierung ermöglicht es, Prävention und Behandlung effizient zu unterstützen (Haug et al. 2021). Zusammengefasst werden EMH-Interventionen dann eher genutzt, wenn regelmäßige, individualisierte Benachrichtigungen, Inhalte und Funktionen sowie das Design auf die Zielgruppe abgestimmt sind. Ausserdem muss das Online-Angebot stabil und fehlerfrei laufen. Es erweist sich zudem als vorteilhaft, wenn Nutzende persönlich begleitet und in der Erreichung ihrer individuellen Zielsetzung unterstützt werden. Dies führt bei klinischen Gruppen zu einer intensiveren Nutzung und auch zu einer höheren Wirksamkeit. Einen Verbesserungsbedarf

sehen Dahlhausen und Kolleg:innen (2022) hinsichtlich Bekanntmachung der therapeutischen Online-Anwendungen und Vereinfachung der Verschreibungs- und Aktivierungsprozesse und sie ordern ein breiteres Angebot an gemischten (blended care) Modellen, die eine Kombination digitaler Anwendungen mit persönlicher Begleitung und sozialer Unterstützung bei der Behandlung berücksichtigen sowie leistungsorientierte Zahlungsmodelle (Dahlhausen et al. 2022).

Zukünftig sollten neben den ungeleiteten Interventionsprogrammen auch blended care Modelle intensiver beforscht werden, sodass auch im niedergelassenen Bereich E-Mental Health Anwendungen ihren fixen Platz erhalten.

Virtuelle Realität

Die Forschung hat inzwischen gezeigt, dass geeignete VR-Umgebungen Craving auslösen können. Die meisten Studien im Suchtbereich haben sich mit diesem Nachweis bei verschiedenen stoffgebundenen Konsumstörungen und Verhaltenssüchten beschäftigt. Auch in Bezug auf VR-basierte Spiele gibt es Hinweise, dass diese als Adjuvant die herkömmliche Suchttherapie wirkungsvoll ergänzen können. Für den weitverbreiteten Einsatz von VR-gestützten Interventionen sind jedoch weitere gut konzipierte, verblindete und randomisierte Langzeit-Studien erforderlich, die ebenso negative Effekte sowie Nebenwirkungen systematisch erfassen. Offen sind noch Fragen bezüglich des Lerntransfers von VR in die reale Welt. Durl und Kolleg:innen (2018) schlussfolgern aus ihrem systematischen Review zu VR und Alkoholabhängigkeit, dass auch in den Anwendungsbereichen mit guter Evidenz, diese zu wenig genutzt werden, was das Potenzial für die Weiterbildung einschliesst. Diese Feststellung korrespondiert mit einer Befragungsstudie von Suchtberatern (N= 101), die zwar eine hohe grundsätzliche Inanspruchnahmebereitschaft angaben, dem konkreten Einsatz jedoch auch mit Bedenken gegenüberstanden, wie z. B. eine mögliche Skepsis ihrer Klient:innen oder die Kosten betreffend (Wray & Emery 2022). Insgesamt sind VR-Anwendungen in der

klinischen Praxis noch wenig verbreitet (ebd.), was einerseits impliziert, den Bekanntheitsgrad zu steigern, in dem in der Aus- und Weiterbildung über Optionen der Integration von E-Mental Health Anwendungen im Allgemeinen und VR im Speziellen in der Behandlung informiert wird und andererseits bestehende Nutzungsbarrieren gesenkt werden, indem z. B. VR-Entwickelnde Funktionen einbauen, die das Vertrauen zwischen den Nutzenden fördern. Gleichzeitig ist auch der VR-Einsatz auf die therapeutische Beziehung unter psychodynamischen Aspekten zu reflektieren (Wiederhold et al. 2010) sowie Kriterien der Indikation/Kontraindikation zu berücksichtigen, wie z. B. die individuelle Medienbiografie, Strukturniveau und Persönlichkeitsakzentuierung (ausführlich Eichenberg 2021). Somit braucht es insgesamt als Entscheidungshilfe für Psychotherapeut:innen klare Empfehlungen im Sinne einer differenziellen Indikation, für welche Patient:innen (Persönlichkeitsmerkmale, Komorbiditäten) und in welcher Krankheitsphase welche Form von E-Mental Health Angebot für die Genesung einen Nutzen bringt.

Literatur

- Ahlers, J./Baumgartner, C./Augsburger, M./Wenger, A./Malischnig, D./Boumparis, N./Schaub, M.P. (2022): Cannabis use in adults who screen positive for attention deficit/hyperactivity disorder: CANreduce 2.0 randomized controlled trial subgroup analysis. *Journal of Medical Internet Research* 24(4) e30138. doi: 10.2196/30138
- Andersson, G. (2009): Using the internet to provide cognitive behaviour therapy. *Behaviour Research and Therapy* 47(3): 175–180. doi: 10.1016/j.brat.2009.01.010
- Auer, M./Malischnig, D./Griffiths, M.D. (2014): Is «pop-up» messaging in online slot machine gambling effective as a responsible gambling strategy? An empirical research note. *Journal of Gambling Issues* 29: 1–10. doi: 10.4309/jgi.2014.29.3
- Barbe, H./Siegel, B./Müller, J.L./Fromberger, P. (2020): Welches Potenzial haben virtuelle Realitäten in der klinischen und forensischen Psychiatrie? Ein Überblick über aktuelle Verfahren und Einsatzmöglichkeiten. *Forensische Psychiatrie, Psychologie, Kriminologie* 14(3): 270–277. doi: 10.1007/s11757-020-00611-2
- Baumgartner, C./Schaub, M.P./Wenger, A./Malischnig, D./Augsburger, M./Lehr, D./Haug, S. (2021a): «Take care of you» – efficacy of integrated, minimal-guidance, internet-based

- self-help for reducing co-occurring alcohol misuse and depression symptoms in adults: Results of a three-arm randomized controlled trial. *Drug and Alcohol Dependence* 225: 108806. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2021.108806
- Baumgartner, C./Schaub, M.P./Wenger, A./Malischnig, D./Augsburger, M./Walter, M./Haug, S. (2021b): CANreduce 2.0 Adherence-focused guidance for internet self-help among cannabis users: Three-arm randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*: 23(4). e27463. doi: 10.2196/27463
- Bennett, C.B./Ruggero, C.J./Sever, A.C./Yanouri, L. (2020): EHealth to redress psychotherapy access barriers both new and old: A review of reviews and meta-analyses. *Journal of Psychotherapy Integration* 30(2): 188–207. doi:10.1037/int0000217
- Berger, T. (2015): Internetbasierte Interventionen bei psychischen Störungen. Göttingen: Hogrefe.
- Bordnick, P.S./Copp, H.L./Traylor, A./Graap, K.M./Carter, B.L./Walton, A./Ferrer, M. (2009): Reactivity to cannabis cues in virtual reality environments. *Journal of psychoactive drugs* 41(2): 105–112. doi: 10.1080/02791072.2009.10399903
- Bouchard, S./Robillard, G./Giroux, I./Jacques, C./Loranger, C./St-Pierre, M./Goulet, A. (2017): Using virtual reality in the treatment of gambling disorder: The development of a new tool for cognitive behavior therapy. *Frontiers in Psychiatry* 8. doi: 10.3389/fpsy.2017.00027
- Boumparis, N./Karyotaki, E./Schaub, M.P./Cuijpers, P./Riper, H. (2017): Internet interventions for adult illicit substance users: A meta-analysis: Internet interventions for illicit substances. *Addiction* 112(9): 1521–1532. doi: 10.1111/add.13819
- Boumparis, N./Loheide-Niesmann, L./Blankers, M./Ebert, D.D./Korf, D./Schaub, M.P./Riper, H. (2019): Short- and long-term effects of digital prevention and treatment interventions for cannabis use reduction: A systematic review and meta-analysis. *Drug and Alcohol Dependence* 200: 82–94. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2019.03.016
- Boumparis, N./Schaub, M.P. (2022): Recent advances in digital health interventions for substance use disorders. *Current Opinion in Psychiatry* 35(4): 246–251. doi: 10.1097/YCO.0000000000000798
- Carlbring, P./Smit, F. (2008): Randomized trial of internet-delivered self-help with telephone support for pathological gamblers. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 76(6): 1090–1094. doi: 10.1037/a0013603
- Chebli, J.-L./Blaszczynski, A./Gainsbury, S.M. (2016): Internet-based interventions for addictive behaviours: A systematic review. *Journal of Gambling Studies* 32(4): 1279–1304. doi: 10.1007/s10899-016-9599-5
- Cheng, C./Yee-lam Li, A. (2014): Internet Addiction Prevalence and Quality of (Real) Life: A Meta-Analysis of 31 Nations Across Seven World Regions. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. Volume 17, Number (12): 755–760. doi.org/10.1089/cyber.2014.0317
- Dahlhausen, F./Zinner, M./Bieske, L./Ehlers, J.P./Boehme, P./Fehring, L. (2022): There's an app for that, but nobody's using it: Insights on improving patient access and adherence to digital therapeutics in Germany. *Digital Health* 8: 205520762211046. doi: 10.1177/20552076221104672
- Durl, J./Dietrich, T./Pang, B./Potter, L.-E./Carter, L. (2018): Utilising virtual reality in alcohol studies: A systematic review. *Health Education Journal* 77(2): 212–225. doi: 10.1177/0017896917743534
- Ebert, D.D./Van Daele, T./Nordgreen, T./Karekla, M./Compare, A./Zarbo, C./ et al. (2018): Internet- and mobile-based psychological interventions: Applications, efficacy, and potential for improving mental health: A report of the EFPA E-Health Taskforce. *European Psychologist* 23(2):167–87. doi: 10.1027/1016-9040/a000318
- Eichenberg, C. (2021): New dimensions in case planning: Integration of e-mental health applications. S: 291–300 in: G.M. Ruggiero/G. Caselli/S. Sassarolo (Hrsg.), *cbt case formulation as therapeutic process*. Berlin: Springer.
- Eichenberg, C./Huss, J. (im Druck): Trauma und digitale Medien: Therapeutische Möglichkeiten und Gefahren. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Eichenberg, C./Kühne, S. (2014): Einführung Online-Beratung und -therapie. Grundlagen, Interventionen und Effekte der Internetnutzung. München: UTB.
- Eichenberg, C./Schott, M. (2017): Serious games for psychotherapy: A systematic review. *Games for Health* 3: 127–135. doi: 10.1089/g4h.2016.0068
- Erbe, D./Eichert, H.-C./Riper, H./Ebert, D.D. (2017): Blending face-to-face and internet-based interventions for the treatment of mental disorders in adults: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*: 19(9). e306. doi: 10.2196/jmir.6588
- Freeman, D./Reeve, S./Robinson, A./Ehlers, A./Clark, D./Spanlang, B./Slater, M. (2017): Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychological Medicine* 47(14): 2393–2400. doi: 10.1017/S003329171700040X
- Ghită, A./Gutiérrez-Maldonado, J. (2018): Applications of virtual reality in individuals with alcohol misuse: A systematic review. *Addictive behaviors* 81: 1–11. doi: 10.1016/j.addbeh.2018.01.036
- Giordano, R./Donati, M.A./Zamboni, L./Fusina, F./Primi, C./Lugoboni, F. (2022): Alter game: A study protocol on a virtual «serious game» for relapse prevention in patients with gambling disorder. *Frontiers in Psychiatry* 13: 854088. doi: 10.3389/fpsy.2022.854088
- Gowing, L. R./Ali, R.L./Allsop, S./Marsden, J./Turf, E.E./West, R./Witton, J. (2015): Global statistics on addictive behaviours: 2014 status report: Addiction global statistics. *Addiction* 110(6): 904–919. doi: 1111/add.12899
- Haug, S./Augsburger, M./Jakob, R./Kowatsch, T. (2021): Schlussbericht Literaturstudie zu Verhaltensänderungen durch mHealth Applikationen. Zürich: ETH Zürich.
- Hernández-Serrano, O./Ghită, A./Figueras-Puigderrajols, N./Fernández-Ruiz, J./Monras, M./Ortega, L./Gutiérrez-Maldonado, J. (2020): Predictors of changes in alcohol craving levels during a virtual reality cue exposure treatment among patients with alcohol use disorder. *Journal of Clinical Medicine* 9(9): 3018. doi: 10.3390/jcm9093018
- Hone-Blanchet, A./Wensing, T./Fecteau, S. (2014): The use of virtual reality in craving assessment and cue-exposure therapy in substance use disorders. *Frontiers in Human Neuroscience* 8. doi: 10.3389/fnhum.2014.00844
- Jahns, R.G. (2014): The 8 drivers and barriers that will shape the mhealth app market in the next 5 years. <https://t1p.de/hhw0x>, Zugriff 31.08.2022.
- Jakob, R./Harperink, S./Rudolf, A.M./Fleisch, E./Haug, S./Mair, J.L./Kowatsch, T. (2022): Factors influencing adherence to health apps for prevention or management of non-communicable diseases: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research* 24(5): e35371. doi: 10.2196/35371
- Langener, S./Van Der Nagel, J./van Manen, J./Markus, W./Dijkstra, B./De Fuentes-Merillas, L./Schellekens, A. (2021): Clinical relevance of immersive virtual reality in the assessment and treatment of addictive disorders: A systematic review and future perspective. *Journal of Clinical Medicine* 10(16): 3658. doi: 10.3390/jcm10163658
- Lee, N./Kim, J.-J./Shin, Y.-B./Eom, H./Kim, M.-K./Kyeong, S./Kim, E. (2020): Choice of leisure activities by adolescents and adults with internet gaming disorder: Development and feasibility study of a virtual reality program. *JMIR Serious Games* 8(4): e18473. doi: 10.2196/18473
- Malischnig, D./Baumgartner, C./Schaub, M.P. (2021): CANreduce 2.0: Reduzierung des Cannabiskonsums unter Berücksichtigung von psychischen Komorbiditäten wie der Generalisierten Angststörung – zwei Fliegen auf einen Schlag? *Suchttherapie* 21(04): 194–204. doi: 10.1055/a-1257-9681
- Marsch, L.A./Guarino, H./Acosta, M./Apon-te-Melendez, Y./Cleland, C./Grabinski, M./Edwards, J. (2014): Web-based behavioral treatment for substance use disorders as a partial replacement of standard methadone maintenance treatment. *Journal of Substance Abuse Treatment* 46(1): 43–51. doi: 10.1016/j.jsat.2013.08.012
- Mazza, M./Kammler-Sücker, K./Leménager, T./Kiefer, F./Lenz, B. (2021): Virtual reality: A powerful technology to provide novel insight into treatment mechanisms of addiction. *Translational Psychiatry* 11(1): 617. doi: 10.1038/s41398-021-01739-3
- Metcalfe, M./Rossie, K./Stokes, K./Tallman, C./Tanner, B. (2018): Virtual reality cue refusal video game for alcohol and cigarette recovery support: Summative study. *JMIR Serious Games* 6(2): e7. doi: 10.2196/games.9231
- Milward, J./Drummond, C./Fincham-Campbell, S./Deluca, P. (2018): What makes online substance-use interventions engaging? A systematic review and narrative synthesis. *Digital Health* 4: 205520761774335. doi: 10.1177/2055207617743354

- Mohr, D.C./Cuijpers, P./Lehman, K. (2011): Supportive accountability: A model for providing human support to enhance adherence to ehealth interventions. *Journal of Medical Internet Research*, 13(1): e30. doi.org/10.2196/jmir.1602
- Pericot-Valverde, I./Germeroth, L.J./Tiffany, S.T. (2016): The use of virtual reality in the production of cue-specific craving for cigarettes: A meta-analysis. *Nicotine & Tobacco Research* 18(5): 538-546. doi: 10.1093/ntr/ntv216
- Rehm, J./Shield, K.D. (2019): Global burden of disease and the impact of mental and addictive disorders. *Current psychiatry reports* 21(2): 1-7. doi: 10.1007/s11920-019-0997-0
- Riper, H./Andersson, G./Christensen, H./Cuijpers, P./Lange, A./Eysenbach, G. (2010): Theme Issue on E-Mental Health: A Growing Field in Internet Research. *Journal of Medical Internet Research* 12(5): e74. doi: 10.2196/jmir.1713
- Riper, H./Hoogendoorn, A./Cuijpers, P./Karyotaki, E./Boumparis, N./Mira, A./Andersson, G./Smit, J.H. (2018): Effectiveness and treatment moderators of internet interventions for adult problem drinking: An individual patient data meta-analysis of 19 randomised controlled trials. *PLOS Medicine* 15(12): e1002714. doi: 10.1371/journal.pmed.1002714
- Rooke, S./Copeland, J./Norberg, M./Hine, D./McCambridge, J. (2013): Effectiveness of a self-guided web-based cannabis treatment program: Randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research* 15(2): e26. doi: 10.2196/jmir.2256
- Ryan, J.J./Kreiner, D.S./Chapman, M.D./Stark-Wroblewski, K. (2009): Virtual reality cues for binge drinking in college students. *CyberPsychology & Behavior*: 091110182143098. doi: 10.1089/cpb.2009.0211
- Schellekens, A.F.A./de Jong, C.A. J./Buitelaar, J.K./Verkes, R.J. (2015): Co-morbid anxiety disorders predict early relapse after inpatient alcohol treatment. *European Psychiatry* 30(1): 128-136. doi: 10.1016/j.eurpsy.2013.08.006
- ISGF – Schweizer Institut für Sucht- und Gesundheitsforschung (2022): ready4life Coaching App der Lungenliga. <https://t1p.de/zqo6c>, Zugriff 31.08.2022.
- Shin, Y.-B./Kim, J.-J./Kim, H./Kim, S.-J./Eom, H./Jung, Y. H./Kim, E. (2021): Managing game-related conflict with parents of young adults with internet gaming disorder: Development and feasibility study of a virtual reality app. *JMIR Serious Games* 9(1): e22494. doi: 10.2196/22494
- Shin, Y.-B./Kim, J.-J./Kim, M.-K./Kyeong, S./Jung, Y. H./Eom, H./Kim, E. (2018): Development of an effective virtual environment in eliciting craving in adolescents and young adults with internet gaming disorder. *PLOS ONE* 13(4): e0195677. doi: 10.1371/journal.pone.0195677
- Simon, L./Pérezváltó, T./Vass, E. (2021): Virtual reality in psychiatry and psychotherapy. *Psychiatria Hungarica: A Magyar Pszichiatrai Társaság Tudományos Folyóirata* 36(3): 336-350.
- Steinkamp, J.M./Goldblatt, N./Borodovsky, J.T./LaVertu, A./Kronish, I.M./Marsch, L.A./Schuman-Olivier, Z. (2019): Technological interventions for medication adherence in adult mental health and substance use disorders: A systematic review. *JMIR Mental Health* 6(3): e12493. doi: 10.2196/12493
- Suler, J. (2004): The online disinhibition effect. *Cyber Psychology & Behavior* 7(3): 321 – 326. doi: 10.1089/1094931041291295
- Tait, R.J., Spijkerman, R./Riper, H. (2013): Internet and computer based interventions for cannabis use: A meta-analysis. *Drug and Alcohol Dependence* 133(2): 295-304. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2013.05.012>
- Tossmann, H.-P./Jonas, B./Tensil, M.-D./Lang, P./Strüber, E. (2011): A controlled trial of an internet-based intervention program for cannabis users. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking* 14(11): 673-679. doi: 10.1089/cyber.2010.0506
- Tsai, M.C./Chung, C.R./Chen, C.C./Chen, J.Y./Yeh, S.C./Lin, C. H./Wu, E.H.K. (2021): An intelligent virtual-reality system with multi-model sensing for cue-elicited craving in patients with methamphetamine use disorder. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering* 68(7): 2270-2280. doi: 10.1109/TBME.2021.3058805
- Vollstädt-Klein, S./Mildner, P./Bumb, J.M./Karl, D./Ueberle, C./Shevchenko, Y./Effelsberg, W. (2020): The training game SALIENCE for the therapy of alcohol use disorder. *Health Informatics Journal* 26(1): 499-512. doi: 10.1177/1460458219839612
- Wang, Y.G./Liu, M.H./Shen, Z.H. (2019): A virtual reality counter conditioning procedure to reduce methamphetamine cue-induced craving. *Journal of Psychiatric Research* 116: 88-94. doi: 10.1016/j.jpsychires.2019.06.007
- Wang, Y.G./Shen, Z.H. /Wu, X.C. (2018): Detection of patients with methamphetamine dependence with cue-elicited heart rate variability in a virtual social environment. *Psychiatry research*: 270: 382-388. doi: 10.1016/j.psychres.2018.10.009
- Wegmann, E./Brand, M. (2018): Reizreaktivität und Craving bei Verhaltenssuchten mit Fokus auf Internetnutzungsstörungen. *Verhaltenstherapie* 28(4): 238-246. doi: 10.1159/000493918
- Weinland, C./Mühle, C./Kornhuber, J./Lenz, B. (2019): Body mass index and craving predict 24-month hospital readmissions of alcohol-dependent in-patients following withdrawal. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry* 90: 300-307. doi: 10.1016/j.pnpbp.2018.11.019
- Weser, V.U./Duncan, L.R./Sands, B.E./Schartmann, A./Jacob, S./François, B./Hieftje, K.D. (2021): Evaluation of a virtual reality E-cigarette prevention game for adolescents. *Addictive Behaviors* 122: 107027. doi: 10.1016/j.addbeh.2021.107027
- Wiederhold, B.K./Gavshon, L./Wiederhold, M.D. (2010): A psychodynamic view of virtual reality exposure therapy. *Journal of Cyber Therapy & Rehabilitation* 3(4): 395-403.
- Williams, R.J./Volberg, R.A./Stevens, R.M.G. (2012): The population prevalence of problem gambling: Methodological influences, standardized rates, jurisdictional differences, an worldwide trends. Report prepared for the Ontario Problem Gambling Research Centre and the Ontario Ministry of Health and Long Term Care. May 8, 2012. <https://t1p.de/g29h1>, Zugriff 26.10.2022.
- Wirth, W./Hofer, M. (2008): Präsenzerleben. Eine medienpsychologische Modellierung. *montage AV. Zeitschrift für Theorie und Geschichte audiovisueller Kommunikation* 17(2): 159-175. doi: 10.25969/mediarep/304
- Wray, T.B./Emery, N.N. (2022): Feasibility, appropriateness, and willingness to use virtual reality as an adjunct to counseling among addictions counselors. *Substance Use & Misuse* 57(9): 1470-1477. doi: 10.1080/10826084.2022.2092148

Endnoten

- 1 Weitere Informationen zum Programm Quit the shit finden sich auf der Webseite: www.quit-the-shit.net, Zugriff 26.10.2022.
- 2 Projektbeschreibung des XR in Pediatrics: Invite only VR: Entwicklung und Evaluation eines Vaping-Pventionsspiels für Jugendliche: <https://t1p.de/b1wi3>, Zugriff 20.09.22.

