

Zeitschrift: SuchtMagazin

Herausgeber: Infodrog

Band: 45 (2019)

Heft: 2

Artikel: Digitalisierung im Gesundheitsbereich

Autor: Eichenberg, Christiane / Hübner, Lisa

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-865648>

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: 08.02.2026

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

Digitalisierung im Gesundheitsbereich

2019 - 2
Jg. 45
S. 4 - 12

Die Bedeutung der Digitalisierung im Gesundheitsbereich steigt durch die Anwendung und Ausweitung von Informations- und Kommunikationstechnologien zur Vorbeugung, Diagnose, Behandlung, Überwachung und Verwaltung im Gesundheitswesen. Für PatientInnen und Behandelnde bedeutet dies neue Chancen, aber auch Herausforderungen. Dieser Beitrag gibt einen detaillierten Überblick über aktuelle Angebote im E-Health-Bereich, diskutiert Vor- und Nachteile der zuvor beschriebenen Anwendungen für PatientInnen und Behandelnde und klärt über die Inanspruchnahmebereitschaft von und Einstellungen zu E-Health-Anwendungen auf. Hinweise zur aktuellen berufsrechtlichen Situation werden gegeben und Zukunftstrends thematisiert.

CHRISTIANE EICHENBERG

Prof. Dr., Leiterin des Instituts für Psychosomatik der Medizinischen Fakultät der Sigmund Freud PrivatUniversität Wien, Freudplatz 3, A-1020 Wien, eichenberg@sfu.ac.at, www.christianeeichenberg.de

LISA HÜBNER

MSc, Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Institut für Psychosomatik der Medizinischen Fakultät der Sigmund Freud PrivatUniversität Wien, lisa.huebner@sfu.ac.at

Einleitung

Digitalisierung bezeichnet – ganz allgemein – die Umwandlung analoger Informationen in digital gespeicherte und genutzte Informationen. Dieser fortschreitende Prozess ist in vielen Branchen und Bereichen sowie im Gesundheitswesen im Gang. Etwa seit der Jahrtausendwende steigt die Bedeutung der Digitalisierung im Bereich der Gesundheitsdienstleistungen stetig an (Schachinger 2014). Mittlerweile existieren unzählige Websites, Gesundheitsportale, Foren und Communities, die von einem immer stärker wachsenden Segment der an Gesundheitsthemen interessierten und digital agierenden Gesellschaft genutzt werden. Auch mobile Anwendungen wie z. B. Apps haben sich etabliert. Tragbare Geräte entweder verdeckt in der Kleidung (Wearables, Smart Clothes) oder Smartwatches werden zur Auswertung von Körperfunktionen wie Schrittzahl oder Schlaf verwendet, und eröffnen eine neue Dimension der Selbstvermessung.

Aber auch Innovationen, die für viele noch wie Fantasien aus der Science-Fiction-Welt wirken, finden Einzug in gesundheitsbezogene Forschung und Praxis.

So hilft uns Künstliche Intelligenz (KI) bereits heute, Krankheiten effizienter zu diagnostizieren, Medikamente zu entwickeln, Behandlungen zu personalisieren und sogar Gene zu editieren. Entwicklungen wie der «Digitale Zwilling» als virtuelles Abbild eines Patienten zur Simulation medizinischer Anwendungen eignen sich dazu, Therapien am Computer zu simulieren und Auskunft darüber zu gewinnen, ob ein Medikament wirkt oder eine Therapie anschlägt.

Die Verwendung all dieser und weiterer Technologien und Medien im Gesundheitsbereich werden unter dem Obergriff «E-Health» zusammengefasst. E-Health-Leistungen lassen sich laut Dockweiler und Razum (2016) innerhalb von fünf Gestaltungsbereichen strukturieren:

1. Inhalte: Hierzu zählen Informationsdatenbanken, Websites, soziale Netzwerke, Ärzteverzeichnisse, Informationen zu Aus- und Fortbildungen sowie Bewertungsportale für Leistungen.
2. Ökonomie: In diesen Bereich fallen Online-Apotheken, Einkaufsplattformen und elektronische Leistungsabrechnung.

3. Vernetzung: Zum einen sei hier die Vernetzung von AkteurInnen erwähnt (E-Gesundheitscard), zum anderen forschungsbezogene Anwendungen (z. B. Big Data).

4. Mobile Gesundheit: Damit sind Gesundheitsapplikationen für mobile Endgeräte gemeint.

5. Versorgung: Hierzu zählen Telemedizin sowie die Online-Therapie.

Bevor im folgenden Beitrag die Nutzung von E-Health-Angeboten von PatientInnen und Behandelnden, deren Vor- und Nachteile, die Inanspruchnahmebereitschaft von und Einstellungen zu E-Health-Anwendungen sowie die aktuelle berufsrechtliche Situation beschrieben werden, wird zunächst der Begriff E-Health noch näher beleuchtet, indem die verschiedenen Bereiche diskutiert werden. Abschliessend wird ein Ausblick mit Trends und ethischen Aspekten gegeben.

Bereiche von E-Health

Alle Informations- und Kommunikationstechnologien, die der Vorbeugung, Diagnose, Behandlung, Überwachung und

Verwaltung im Gesundheitswesen dienen, lassen sich unter dem Begriff E-Health zusammenfassen. Entsprechend breit sind die Anwendungen und damit verbundenen Fragen, die sich für Praxis wie Forschung stellen. Inzwischen hat sich daher das Feld weiter ausdifferenziert, so z. B. in E-Mental Health, was die Nutzung digitaler Medien in Prävention, Selbsthilfe, Beratung, Therapie und Rehabilitation psychischer und psychosomatischer Störungen umfasst, oder M-Health, was sich auf elektronische Angebote auf mobilen Geräten bezieht.

PatientInnenzentrierte E-Health-Angebote lassen sich demnach u. a. nach folgenden Merkmalen systematisieren (für eine differenzierte Systematisierung siehe Eichenberg & Kühne 2014): 1. welche Medien sie nutzen, 2. wie viele Empfänger sie adressieren (z. B. Individual- oder Gruppenangebote), 3. auf welche Störungen und Probleme sie sich beziehen (körperlich, psychisch; akut, chronisch usw.) und 4. zu welchem Zeitpunkt die Intervention gesetzt wird (präventiv, kurativ usw.). Entsprechend breit ist das Kontinuum entsprechender Angebote, die von individuellem Selbstmanagement oder Therapieunterstützung bis hin zu rehabilitativen Gruppenangeboten reichen.

Auf der Grundlage dieser pragmatischen Systematisierung werden im Folgenden unterschiedliche Beispiele vorgestellt, die demnach verschiedene Medien, bei diversen Störungen zu unterschiedlichen Interventionszeitpunkten anwenden.

Internet

Das Internet ist bei gesundheitlichen Problemen nicht nur ein Informationsmedium, sondern auch ein Interventionsmedium, d. h. beispielsweise bei psychischen Problemen bietet es klinisch-psychologische Hilfe, die von Online-Beratung, Online-Therapie bis hin zu Online-Rehabilitationsangeboten reicht.

Gesundheitswebsites: Internationale Studien zeigen, dass immer mehr Menschen sich im Internet auf die Suche nach Informationen über eigene körperliche und psychische Erkrankungen machen. Eine für Deutschland bevölkerungsrepräsentative Studie zeigt, dass 63,5 % der deutschen Internetnutzenden für Gesundheitsfragen auf das Web zurückgreifen (Eichenberg/Wolters/Brähler 2013).

NutzerInnen beschaffen sich primär gesundheitsbezogene Informationen mittels Suchmaschinenrecherchen oder über spezielle Gesundheitsportale, die Gesundheitsinformationen gezielt aufbereiten. Dabei sind die Haupteinflussfaktoren für die Suche nach Gesundheitsthemen im Netz weibliches Geschlecht, Alter unter 65, höhere Bildung und ausgeprägtere Interneterfahrung (Füeßl 2014). Im Grossen und Ganzen empfinden Betroffene die recherchierten Internetinformationen als hilfreich, wobei vor allem den Informationen in Laienforen (Selbsthilfegruppen) besonders Glauben geschenkt wird (Eichenberg & Schott, under review).

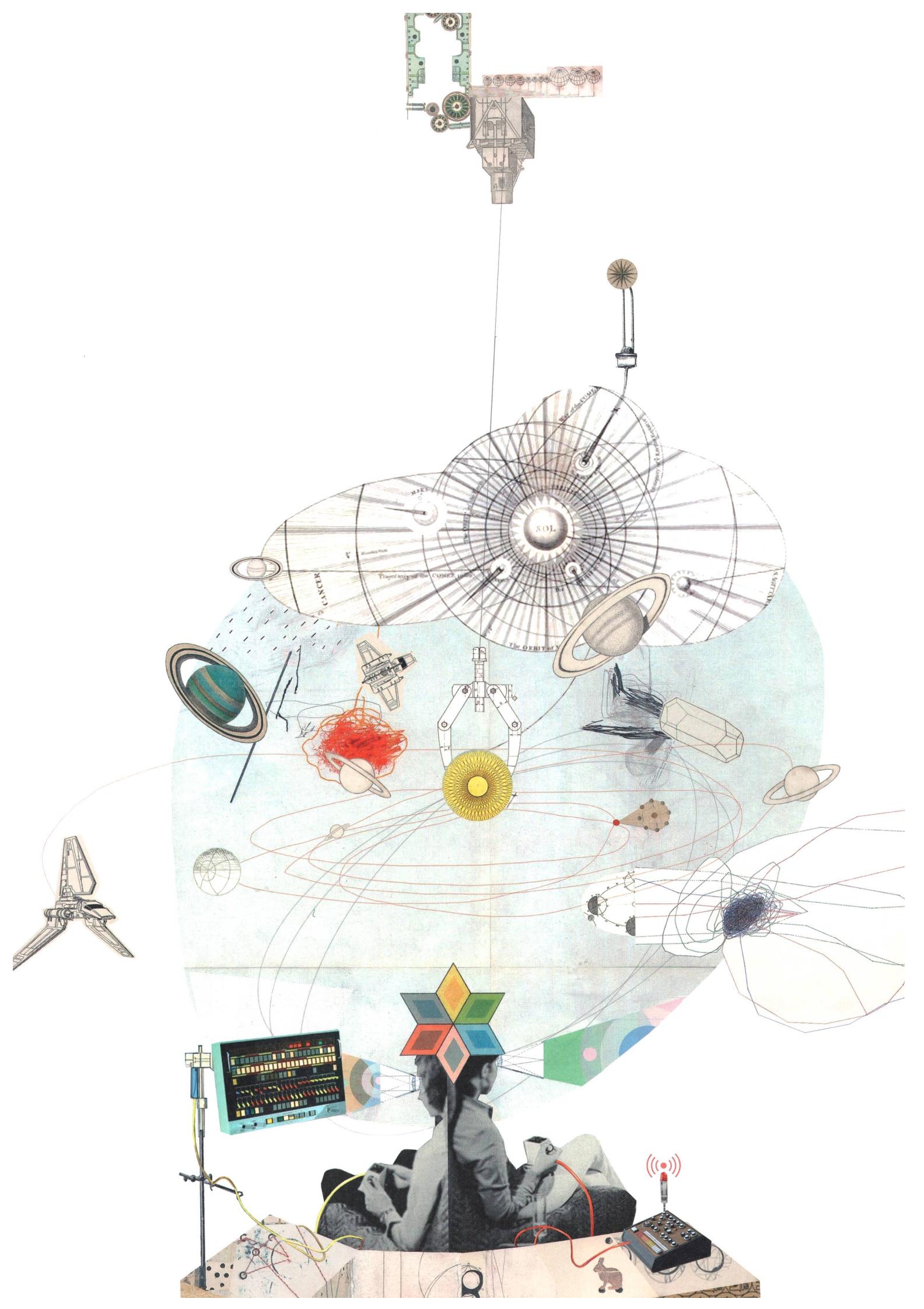
Allerdings geht mit der gesundheitsbezogenen Internetrecherche auch eine Reihe von Problemen einher. Informationen aus dem Internet sind für Betroffene teilweise nicht umsetzbar (19 %) oder sogar verwirrend (14 %) (Füeßl 2014). Dies verwundert nicht, wenn man sich die Befunde zur Inhaltsqualität gesundheitsbezogener Websites anschaut: Eine Vielzahl inhaltsanalytischer Studien zeigte auch bei Websites zu psychischen Störungen grosse Mängel auf, die von einseitigen bis Fehl- oder gar gefährlichen Falschinformationen reichten (Eichenberg/Blokus/Malberg 2013). Dies ist in den Auswirkungen fatal, denn viele Internetnutzende scheinen nicht an der Glaubwürdigkeit von Online-Gesundheitsinformationen zu zweifeln (Stetina & Kryspin-Exner 2009). Auch können sich Ratsuchende im Internet durch die Informationsflut überlastet fühlen. Diese Überforderung durch gesundheitsbezogene Webinhalte kann im Extremfall v. a. bei entsprechend hypochondrisch dispositionierten NutzerInnen eine unbegründete Angst vor ernsthaften Krankheiten hervorrufen (zur sog. «Cyberchondrie» siehe Eichenberg & Schott, under review, siehe auch Abschnitt «Nutzung durch PatientInnen und Behandelnde»).

Über reine Informationsseiten hinaus gehen sog. Diagnose-Generatoren – auch Symptomchecker genannt –, die bei körperlichen Beschwerden konsultiert werden. So verzeichnet z. B. das englischsprachige Programm «isabel» über 6000 Krankheiten. Nach der textbasierten Eingabe der individuellen Symptome werden nach einem Mausklick mögliche Erkrankungen ausgegeben. Diese reichen

nach der Eingabe «Kopfschmerzen» bei Kindern von harmloseren Varianten wie Sinusitis bis hin zu Hirnblutungen und Hirntumoren. Natürlich existieren auch entsprechende deutschsprachige Symptomchecker, die z. B. von Gesundheitsportalen wie NetDoktor angeboten werden. Systematische Untersuchungen zur Validität der Symptomchecker zeigen grosse Defizite bei der Diagnosestellung auf und weisen auf das Problem hin, dass mittels Symptomchecker häufig zur (dringenden) Inanspruchnahme des medizinischen Versorgungssystems geraten wird, obwohl eine Selbstbehandlung nicht nur ausreichend, sondern auch indiziert wäre (Semigran et al. 2015). Folglich belegen Untersuchungen, dass ÄrztInnen den Symptomcheckern in der Genauigkeit der Diagnosestellung überlegen sind (Semigran et al. 2016).

Beratung und Therapie: Zunächst muss differenziert werden, ob die Interventionsangebote ausschliesslich online stattfinden oder das traditionelle Setting ergänzen (sog. blended counseling bzw. blended therapy). Für den Bereich psychischer Störungen soll die Spannbreite der Angebote illustriert werden.

Neben Online-Beratungsangeboten (z. B. SafeZone.ch, siehe Kasten) handelt es sich bei reinen Online-Therapieangeboten oftmals um selbstgesteuerte Interventionsprogramme, die auf einem festgelegten Behandlungsprotokoll basieren. Dabei gibt es verschiedene Stufen dieser Programme, die von reinen informativen Internetseiten zur Psychoedukation über selbstgesteuerte Onlinetrainings zur Selbsthilfe bis hin zur Online-Psychotherapie reichen, bei der ergänzende Kontakte mit einer Psychotherapeutin z. B. per E-Mail, Telefon oder Kurznachrichtendienste integriert werden. Eine reine Online-Intervention hat meist die Form von webbasierten Selbsthilfeprogrammen (Eichenberg & Küsel 2016, siehe Kasten mit Beispiel deprexis®). In den meisten Fällen werden Online-Angebote jedoch um einen therapeutischen Kontakt ergänzt (z. B. per E-Mail), sodass es sich um «minimal contact»- oder «guided self-help»-Angebote handelt, da sich diese Konzeption therapeutisch so als am effektivsten erwiesen hat. Die meisten dieser Angebote sind kognitiv-behavioral orientiert mit inzwischen mehr als 100 Wirk-



samkeitsstudien (Andersson et al. 2014), die sich am häufigsten auf depressive Erkrankungen und Angststörungen beziehen (Stein et al. 2018). Allerdings gibt es derweil entsprechende Angebote zu fast allen Problem- und Störungsbereichen, jedoch v. a. in englischer Sprache.

Inzwischen existieren aber auch positiv evaluierte Angebote, die auf psychodynamischer Grundlage beruhen und sich an Einzelpersonen wenden (z. B. «KEN-Online» (siehe Kasten), Zwerenz et al. 2017) oder auch im Gruppensetting durchgeführt werden (Lemma & Fonagy 2013). Ebenso gibt es gerade aus der Psychoanalyse auch fundierte klinische Erfahrungsberichte, wie digitale Medien bei reflektierter Indikation das klassische psychoanalytische Setting im Sinne eines «blended»-Ansatzes ergänzen können (Eichenberg & Hübner 2018).

Das Ziel einer Online-Psychotherapie und damit die Unterscheidung zur Online-Beratung liegt darin, klinisch relevante Störungen zu behandeln (Eichenberg & Kühne 2014). Online-Beratung wird als Beratung im virtuellen Raum verstanden, wobei zwischen Profit- und Non-Profit-Angeboten unterschieden wird, die synchron (z. B. per Online-Chat) oder asynchron (z. B. per Webboard) stattfinden können. Die Online-Beratung hat sich in einer Vielzahl an Studien (Eichenberg & Küsel 2016) als wirksam erwiesen, ist derweil seit vielen Jahren gut etabliert, sodass inzwischen neben verschiedenen Qualifikationsangeboten (Engelhardt 2018) auch Qualitätsstandards (Kühne 2012) dafür entwickelt wurden.

Serious Games

Serious Games sind Computerspiele, bei denen nicht der Unterhaltungsaspekt, sondern die Lernerfahrung im Mittelpunkt steht. Das pädagogische Konzept basiert auf einer virtuellen, computersimulierten Welt, die realweltliche Prozesse und Ereignisse widerspiegelt, in der bestimmte Verhaltensweisen und Tätigkeiten trainiert werden können. Serious Games sind nicht nur zur Vermittlung von Fakten gedacht, sondern dienen darüber hinaus zur praktischen Einübung von Handlungswissen und als Reflexionsmedium. Folglich liegt es auf der Hand, dass

seit einigen Jahren verstärkte Bemühungen existieren, Serious Games gezielt zur Gesundheitsförderung zu entwickeln, einzusetzen und zu evaluieren.

Für das Anwendungsfeld von Serious Games bei psychischen Störungen zeigte sich in einem eigenen systematischen Review (Eichenberg & Schott 2017) mit 15 Studien, die sich auf 9 verschiedene Spiele bezogen, dass Serious Games nach ersten Ergebnissen in der Behandlung verschiedener Erkrankungen (z. B. Angststörungen, Depression, Impulskontrollstörungen, Aufmerksamkeitsstörungen) effektiv sind bzw. die traditionelle Psychotherapie unterstützen können. Ein bekanntes und gut evaluiertes Serious Game im Bereich der Depression ist das neuseeländische Adventure-Spiel SPARX,¹ das auf kognitiv-behavioralen Prinzipien beruht (Merry et al. 2012).

Auch wenn das Forschungsgebiet zu Serious Games bei psychischen Störungen noch jung ist, so scheint belegt zu sein, dass Serious Games die Behandlungsmotivation besonders bei Kindern und Jugendlichen erhöhen (Brezinka 2009). Insgesamt haben therapeutische Computerspiele den Vorteil, dass sie außerhalb der Therapiezeiten zeitflexibel angewendet werden und damit zwischen den Sitzungen therapeutische Erfolge stabilisieren können. Dies gilt natürlich umso mehr für Serious Games, die auch als Applikationen auf Mobilfunkgeräten verfügbar sind.

Apps

Der Einsatz von Mobilmedien im Gesundheitsbereich wird zunehmend wichtiger, insbesondere, weil der NutzerInnenkreis von Handys inzwischen die Zahl der Computer- und Internetnutzenden um ein Vielfaches übersteigt.

Als persönliches Medium, das im Alltag ständig verfügbar ist, eignet sich das Handy ideal zur Unterstützung von Prävention, Gesundheitsförderung, Selbsthilfe und zur Unterstützung von Therapien. Schon vor 15 Jahren wurden Angebote via SMS umgesetzt, so z. B. Nachsorgeprogramme nach psychosomatischen Klinikaufenthalten, bei denen die PatientInnen in regelmässigem Abstand eine vorformulierte Nachricht erhalten. In

SafeZone.ch

SafeZone.ch ist eine schweizweit koordinierte virtuelle Suchtberatungsstelle, welche von Infodrog im Auftrag des Bundesamts für Gesundheit und in Kooperation mit den Kantonen betrieben wird. Das Portal umfasst eine kostenlose und anonyme Online-Beratung, Online-Selbsthilfegruppen, Informationen sowie Online-Selbstmanagementtools. Das niederschwellige psychosoziale Beratungsangebot wird von SuchtberaterInnen aus 25 lokalen Suchthilfeinstitutionen erbracht – zumeist SozialarbeiterInnen und PsychologInnen mit therapeutischer Zusatzqualifikation. Die Mehrheit der jährlich rund 900 Beratungsanfragen umfasst individuelle Problemlagen von Suchtbetroffenen und Angehörigen. Gemäss einer aktuellen Studie (Schlapbach et al. 2018) werden die therapeutischen Wirkfaktoren nach Klaus Grawe in der Online-Beratung von SafeZone.ch umfassend angewandt, wobei insgesamt ein ressourcen- und lösungsorientierter Beratungsansatz umgesetzt wird.

Deprexis® (www.deprexis24.de)

Dieses kognitiv-behaviorale Programm wurde nach wissenschaftlichen Kriterien entwickelt und evaluiert (z. B. Moritz et al. 2012). Es wurde als zertifiziertes Medizinprodukt zugelassen; die Kosten werden von einzelnen deutschen Krankenkassen übernommen.

Das Programm tritt mittels dialogischem Expertensystem mit den Nutzenden in Kontakt, d. h. das Programm stellt den Nutzenden Fragen, die diese aus einer Auswahl vorgegebener Antworten beantworten. Somit wird die tägliche Stimmung ermittelt, die in einer «Stimmungs-Kurve» zur Verfügung gestellt wird. Es werden eine Psychoedukation vermittelt und Hinweise gegeben, wie mit depressiven Symptomen umzugehen ist. Ausserdem werden Entspannungsübungen und kurze Hörspiele zur Verfügung gestellt.

KEN-Online

«Kraft der eigenen Emotionen nutzen» (KEN-Online) vermittelt durch verständliche Informationen und anschauliche Fallgeschichten die Grundprinzipien des Affektphobiomodells. Grundgedanke ist dabei, dass die «Gefühlsphobie», d. h. die Angst vor den eigenen Emotionen in Kombination mit verschiedenen Abwehrmechanismen zur Entstehung und Aufrechterhaltung von psychischen Störungen beitragen kann. Durch minimale therapeutische Unterstützung soll das transdiagnostische Programm Teilnehmenden, die entsprechend «gefühlsphobisch» reagieren, dabei helfen, ihre Emotionen besser erkennen, regulieren und ausdrücken zu können.

Abhängigkeit der von den Teilnehmenden per SMS angegebenen Informationen wird eine passende Rückmeldung ausgewählt, im Sinne eines supportiven Zielmonitorings, einer positiven Verstärkung von Fortschritten und möglichen Strategien im Falle einer negativen Entwicklung (Bauer et al. 2003). Es existieren mittlerweile eine Reihe an Studien zur Akzeptanz, Durchführbarkeit und Effizienz von SMS-gestützten Interventionen. Positive Ergebnisse liegen u. a. zu Bulimie (Bauer et al. 2003), HIV (Rodrigues et al. 2012), Suchterkrankungen (Haug et al. 2015) und generell zur Unterstützung von gesündem Verhalten (Guy et al. 2012) vor.

Im Zuge des Aufkommens von immer leistungsfähigeren Smartphones in den letzten Jahren verlagert sich die Handynutzung von den klassischen Kurznachrichten auf mobile Apps. Dass sich Apps auch bei medizinischen Problemen einsetzen lassen, zeigen die Ergebnisse erster Reviews, so z. B. im Bereich der Adipositas. Pagoto et al. (2013) fanden, dass bei 66 % der 30 in der Studie eingeschlossenen Apps Techniken aus der Verhaltenstherapie zum Einsatz kamen. Die häufigsten evidenzbasierten Strategien waren dabei das Setzen eines Gewichts-, Ernährungs- und Bewegungsziels. Ein weiteres Beispiel gibt es aus dem Suchtbereich: Um die Effektivität einer Smartphone-App (A-Chess) zur Rückfallprophylaxe wissenschaftlich zu fundieren, wurde eine multizentrische Studie mit 379 PatientInnen mit einer behandelten Alkoholabhängigkeit durchgeführt (Kubiak 2014). Die theoriebasierte Selbsthilfe-App umfasste dabei z. B. Informations- und personalisierte Feedback-Module und angeleitete Entspannungsübungen. Teilnehmende, die nach Entlassung die App nutzen konnten, zeigten deutlich bessere Ergebnisse hinsichtlich Abstinenz beziehungsweise kontrolliertem Trinkverhalten.

Noch moderne Apps bieten Anwendungen an, die auf künstlicher Intelligenz basieren. Ein Beispiel hierfür ist «Woebot», ein Chatbot, der im Appstore heruntergeladen werden kann. PsychologInnen der Universität Stanford entwickelten «Woebot», um Betroffenen Hilfe beim Umgang mit Depressionen und Angstzuständen zu ermöglichen – zum Beispiel für den Zeitraum, in dem sie auf einen

Therapieplatz warten müssen. «Woebot» kann aber ebenso therapiebegleitend genutzt werden. Im Kern werden kognitiv-behaviorale Techniken vermittelt, um das eigene Stimmungsmanagement zu verbessern. Die eigenen Stimmungen werden über die Zeit aufgezeichnet, wodurch den Nutzenden meist zuvor unbewusste Muster erkennbar werden. So lernt «Woebot» im Laufe der Zeit seine NutzerInnen immer besser kennen, sodass die Interventionen immer passgenauer personalisiert werden können. Erste Ergebnisse sprechen für die Akzeptanz und Wirksamkeit dieser App (Fitzpatrick et al. 2017).

Robotik

Robotik als Weiterentwicklung der Mensch-Maschine-Interaktion ist nicht nur für die Medizin, sondern seit neuem auch für die Psychotherapie ein (sehr umstrittenes) Praxis- und Forschungsfeld. Gegenstand ist zum einen zu untersuchen, welche psychotherapeutischen Prozesse unterstützt werden können und zum anderen, welche Personengruppen vom Umgang mit einem Roboter in einem psychotherapeutischen Kontext profitieren könnten. Eichenberg und Küsel (2018) konnten hier 4 psychotherapeutische Anwendungsbereiche von Robotik identifizieren:

1. Roboter können emotionale Prozesse unterstützen: So zeigten z. B. AltenheimbewohnerInnen, die mit einem Begleitroboter interagierten, einen signifikanten Rückgang von empfundener Einsamkeit (Robinson et al., 2013).
2. Roboter können kognitive Prozesse unterstützen, da sie motivierender wahrgenommen werden als andere Medien, was zu einer besseren Aufgabenbewältigung führt, so z. B. bei Menschen mit Demenz (Costescu et al. 2014).
3. Roboter können soziale Prozesse unterstützen, so auch in Form von Sexrobotern, als Unterstützung einer Sexualtherapie (ausführlich Eichenberg/Kharmis/Hübner, under review).
4. Manche Roboter-Anwendungen können emotionale, kognitive und soziale Prozesse unterstützen, so z.B. in der Autismustherapie, indem humanoide Roboter autistische Kinder zur Nachahmung und Interaktion motivieren (Warren et al. 2015).

Insgesamt sind weitere Studien zur Art der Beziehung von Menschen und Robotern notwendig, um differenzierte Befunde dazu zu haben, für welche klinischen Anwendungsbereiche sich Roboter (nicht) eignen. Bisherige Studien konnten positive Ergebnisse vor allem für die Bereiche Autismus und Begleitung von älteren Menschen zeigen. Erste ethische Analysen zum Einsatz von Robotern in der Psychotherapie (Fiske et al. in press) sind neben empirischen Studien zur Wirksamkeit, Akzeptanz und damit verbundenen Fragen bezüglich der Antropomorphisierung von Robotern hilfreich, um emotional geführte Debatten zu versachlichen.

Nutzung durch PatientInnen und Behandelnde

«E-informierte» PatientInnen stellen Behandelnde heute vor neue Herausforderungen. Welche Vor- und Nachteile gehen damit für die PatientInnen selbst wie auch für die Behandelnden einher? Welche Einstellungen haben beide Seiten zu digitalen Gesundheitsangeboten und wie hoch ist die Inanspruchnahmebereitschaft bestimmter Anwendungen?

Vor- und Nachteile

Gesundheitsinformationen im Internet bringen sowohl auf Seiten der PatientInnen wie auch der Behandelnden Vor- wie Nachteile mit sich (siehe Tab. 1).

Schon frühe Befragungsstudien (z. B. Murray 2003) zeigten, dass ein Grossteil der PatientInnen ihren Informationsbedarf durch die Netzergebnisse decken konnten, sich nach der Recherche bei gesundheitsbezogenen Entscheidungen sicherer fühlten (siehe auch Huberty et al. 2012). Die Internetrecherche half, ihr Gesundheitsproblem besser zu verstehen, und bewirkte ebenfalls eine bessere Selbstdürsorge im Sinne eines konstruktiveren Gesundheitsverhaltens (vgl. auch Stetina et al. 2009). Frühe (z. B. HON Survey 2005) wie auch aktuellere Studien (z. B. AlGhamdi & Moussa 2012, N=1000 PatientInnen) ergaben, dass über die Hälfte der PatientInnen die Internetinformationen mit ihren Behandelnden besprachen, was wiederum die meisten als hilfreich erlebten, weil dadurch die ÄrztInnen-PatientInnen-Kommunikation in Richtung einer partnerschaftlicheren

Beziehung (Shared Decision Making) verbessert wurde. Die überwiegende Mehrheit der befragten Behandelnden der HON-Studie teilten diese Einschätzung. Laut dieses Surveys glaubten auch 80 % der PatientInnen und 56 % der Behandelnden, dass die Konsultationszeit effizienter genutzt wird, wenn PatientInnen internetrecherchierte Informationen einbringen – auch weil PatientInnen durch die Netzinformationen die Empfehlungen der Behandelnden besser nachvollziehen können. Gerade bei schwer erkrankten PatientInnen scheint die Netzrecherche zur einer erhöhten Selbstbestimmung zu führen.

Zu den Risiken zählt, dass der Umgang mit den gefundenen Informationen zu Fehlbewertungen der eigenen Symptomatik führen, entweder zur Unterschätzung der eigenen Krankheit oder zu hypochondrischen Tendenzen. Gesucht wird dann nach jeweiliger Bestätigung im Netz, was in Fachkreisen unter dem Begriff «Cyberchondria» diskutiert wird und sich auf das Phänomen der Gesundheitsangst aufgrund von Online-Gesundheitsinformationen bezieht. In einer eigenen Studie (Eichenberg & Schott under review) mit 471 Befragungspersonen zeigte sich, dass Personen mit Symptomen einer Hypochondrie das Internet häufiger für gesundheitliche Zwecke und häufiger auch mehr Online-Dienste nutzten als Personen ohne hypochondrische Symptome. Die meisten Online-Gesundheitsdienste wurden von Personen mit hypochondrischen Symptomen als zuverlässiger eingestuft. Dysfunktionale Verhaltensänderungen nach Online-Gesundheitsrecherchen (z. B. Doctor-Hopping, Online-Bestellung nicht verschriebener Arzneimittel, siehe auch Eichenberg & Hübner (2017) wurden von Personen mit Symptomen

einer Hypochondrie als wahrscheinlicher eingestuft. Negative Auswirkungen sind ebenso durch Überforderung und Selektionsschwierigkeiten unzähliger Treffer sowie durch Falsch- oder Fehlinformationen zu erwarten, die im Extremfall fatale Folgen haben können, wie z. B. gefährliche Selbstbehandlungen bzw. ausbleibende Behandlung (Eichenberg & Stetina 2015).

Aufgrund der Chancen und Risiken, die mit Online-Gesundheitsinformationen einhergehen, wurden Best-practice-Empfehlungen (z. B. von Wald et al. 2007; Berger 2009; Eichenberg 2009) zum Umgang von Behandelnden mit E-informierten PatientInnen entwickelt (vgl. Tabelle 2). Ziel ist, durch einen geschulten und reflektierten Umgang mit von PatientInnen im Netz recherchierten Informationen die Vorteile auszunützen und potentielle Nachteile möglichst zu minimieren. Die Umsetzung der Empfehlungen mögen ggf. zwar kurzfristig den Gesprächsaufwand erhöhen, können aber längerfristig Komplikationen verhindern, die Beziehung im Sinne eines «Shared Decision Making» stärken und somit den Gesamtaufwand reduzieren.

Welche Erfahrungen Behandelnde wie PatientInnen in der konkreten Praxis einzeln aber auch gemeinsam mit «E-Health» machen, wird massgeblich ihre Einstellungen und auch Inspruchnahmebereitschaften verschiedener Anwendungen beeinflussen.

Inanspruchnahmebereitschaft von und Einstellungen zu E-Health-Anwendungen

PatientInnen: Bezüglich der Einstellungen zu E-Health-Anwendungen zeigt eine aktuelle Online-Bevölkerungsbefragung in Deutschland mit dem Titel «Digitalisierung im Gesundheitswesen» bei 1000

- Fragen Sie den PatientInnen aktiv nach seinen Informationsquellen (Internet, Apps usw.) inkl. seiner diesbezüglichen Erfahrungen. So wird es Ihnen möglich zu erkennen, ob das gesundheitsbezogene Informationsverhalten funktional oder dysfunktional ist.
- Betrachten Sie internetbasierte Informationen als mögliche Bereicherung für eine partnerschaftliche Beziehung und als Chance, das Arbeitsbündnis zu stärken.
- Respektieren und bestärken Sie internetinformierte PatientInnen als aktive, motivierte PatientInnen mit günstigem Bewältigungsverhalten.
- Erkennen Sie die mitgebrachten Erklärungsmodelle für die Krankheit an und geben Sie qualitätshaltige Empfehlungen für weitere Recherche (d. h. von Ihnen vorab geprüfte hochwertige Internetseiten); falls aus Ihrer Sicht alternative Erklärungen richtig sind, führen Sie die entsprechenden Fakten für die eine oder andere Sichtweise an und suchen Sie nach einer gemeinsamen Behandlungsentscheidung.
- Gehen Sie sorgsam mit den Befürchtungen und Ängsten Ihrer PatientInnen um, die durch Internetinformation entstanden sein könnten, und bieten Sie Unterstützung für angemessene diagnostische Erwartungen.

Tabelle 2: Best practice: Kommunikation mit E-informierten PatientInnen.

Personen, dass offene und partizipative Kommunikationsnetzwerke zu Gesundheitsfragen von den Nutzenden als vorteilhaft wahrgenommen werden. Fast drei Viertel der Befragten dieser Studie wünschen sich einen Ausbau der PatientInnenberatung im Internet. Eine repräsentative Studie (McKinsey's 2017) kam zum Ergebnis, dass immer mehr PatientInnen digitale Gesundheitstools bereits nutzen. Auch in dieser Erhebung zeigte sich die zunehmende Erwartung der PatientInnen, dass digitale Tools ein Kernbestandteil der Gesundheitsversorgung werden.

Auch die Einstellung der Patienten zu Robotik und künstlicher Intelligenz in der Medizin ist positiv. So zeigte eine Erhebung an 2050 Personen in Deutschland, dass zwei Drittel der Befragten glauben Robotik und künstliche Intelligenz würden die medizinische Versorgung insgesamt verbessern. Etwas skeptischer zeigten sich die Befragten, sobald es um aktiven Kontakt mit einem medizinischen Roboter ging: Immerhin 41% konnten sich vorstellen, eines Tages im Krankheitsfall

Vorteile	Nachteile
Höherer Wissensstand	Maladaptive Internetnutzung
Konstruktiveres Gesundheitsverhalten	Desinformation – Misinformation
Verbesserte ÄrztInnen-PatientInnen-Beziehung	Doctorhopping
Effizientere Nutzung von Gesprächszeit	Überforderung
Erhöhte Selbstbestimmung und wahrnehmene Selbstwirksamkeit	Selektionsschwierigkeit
Schwellenerniedrigung bei schambesetzten Themen	Unzureichend informierte Behandelnde
Gestärkte Compliance	Generalisiertes Misstrauen

Tabelle 1: Vor- und Nachteile «E-informerter» PatientInnen.

anstelle des menschlichen Arztes einen zu konsultieren. Sogar 43% der Befragten würden sich bei einem kleineren Eingriff von einem «Roboter-Doktor» operieren lassen (PwC 2017).

Die Befunde dieser Untersuchungen zeigen zusammenfassend eine positive Einstellung der Patienten gegenüber E-Health Anwendungen. Patienten scheinen den anstehenden Paradigmenwechsel der Medizin zu unterstützen, wenn sie sich davon entsprechende Behandlungserfolge erwarten dürfen.

Aktuelle Studien (z. B. Walogóra & Bujnowska-Fedak 2019) zeigen außerdem, dass der Wunsch nach gesundheitsbezogenen M-Health-Anwendungen wächst, d. h. nach Devices, die ermöglichen, über das Smartphone z. B. Arzttermine zu vereinbaren, aber v. a. auch medizinische Empfehlungen zu erhalten.

Bezüglich der *Inanspruchnahmefähigkeit von E-Mental-Health-Anwendungen* gibt eine repräsentative Befragung (N=2411) in Deutschland Auskunft (Eichenberg et al. 2013). Sie zeigte, dass fast die Hälfte der deutschen Internetnutzenden sich vorstellen könnten, das Internet bei psychischen Belastungen zu konsultieren. Von den Personen, die eine Internetnutzung auch bei psychischen Problemen in Erwägung ziehen, hatten zum Zeitpunkt der Erhebung nur 2,2 % bereits eine Online-Beratung genutzt, wobei die Erfahrungen damit im Mittel mit 3,9 (Skala: 1: sehr unzufrieden bis 5: sehr zufrieden) angegeben wurden. Insgesamt wussten von denjenigen Befragten, die das Internet auch bei psychischen Belastungen konsultieren würden, jedoch nur ein geringer Teil von der Möglichkeit einer psychologischen Online-Beratung, d. h. sie hatten erst im Rahmen der Befragungsstudie davon erfahren. Das gleiche zeigte sich in einer Befragungsstudie unter TherapeutInnen und PatientInnen zur Nutzung von Serious Games, nämlich, dass zwar eine geringe Kenntnis über die Existenz von Serious Games besteht, aber eine hohe potenzielle Inanspruchnahmefähigkeit vorhanden ist (Eichenberg et al. 2016).

Behandelnde: Auch bei Behandelnden zeigen Untersuchungen ein positives Stimmungsbild gegenüber E-Health-Anwendungen. In einer deutschlandweiten Befragung niedergelassener ÄrztInnen der

Stiftung Gesundheit (2016) lehnten nur 3,5 % der Befragten E-Health grundsätzlich ab. Der DAK-Digitalisierungsreport (2018) gibt Auskunft über Einstellungen zu und Inanspruchnahmefähigkeit von E-Health-Anwendungen unter MedizinerInnen. Obwohl Diagnostik-Apps bisher nicht reguliert und integriert sind, hat jeder zweite Arzt bereits schon von diesen gehört. Ebenso ist die Bekanntheit von Telekonsil mit 67 % relativ hoch und knapp jeder fünfte Arzt hat schon damit zu tun gehabt. Jeder zweite Arzt sieht auch für die Wissenschaft einen klaren Nutzen in der Digitalisierung, nur jeder zehnte sieht keinen Nutzen darin. Rund drei Viertel der Studienteilnehmenden halten die Nachsorge-App einer Klinik für sinnvoll und würden sie anwenden.

Studien zeigen bezüglich *E-Mental-Health-Anwendungen*, dass PsychotherapeutInnen zwar E-Mail- und Handykommunikation im Umgang mit ihren PatientInnen einbinden, hier aber meist organisatorische Aspekte im Vordergrund stehen. Ein breiteres Angebot von E-Mental-Health-Anwendungen in der Therapie besteht überwiegend nicht (Eichenberg & Kienzle 2013). Insgesamt zeigt sich, dass eine diesbezügliche Offenheit einerseits von der Therapieschule abhängt (z. B. Vigerland et al. 2014) und andererseits von der Technikaffinität und -erfahrung der Behandelnden (Kerst et al. 2019). Insgesamt sind PatientInnen offener gegenüber z. B. internetbasierten Interventionen bei depressiven Symptomen als TherapeutInnen (Schröder et al. 2017).

Insgesamt müssen Behandelnde beim Einsatz von E-Health-Anwendungen die Rahmenbedingungen kennen und beachten, zu denen neben datenschutzrechtlichen v. a. auch berufsrechtliche Bestimmungen gehören.

Aktuelle berufsrechtliche Situation für Behandelnde beim Einsatz von E-Health

In der Schweiz wird E-Health sehr intensiv gelebt, beispielsweise ist die Telemedizin im Gesundheitswesen auch aus berufsrechtlicher Sicht für Ärzte gut etabliert. Die Unternehmen Medgate und Medi24 begannen bereits um die Jahrtausendwende, Beratung durch MedizinerInnen in Call-Centern anzubieten. Die Föderation der Schweizer Psychologinnen

und Psychologen (FSP) hat gemeinsam mit der Dachorganisation der psychiatrisch-psychotherapeutisch tätigen Ärzten/innen der Schweiz (FMPP) Qualitätskriterien für Online-Therapien ausgearbeitet. Es werden konkrete therapeutische, technische und rechtliche Hinweise gegeben und Plattformen, die diese geforderten Kriterien erfüllen, dürfen das FSP-Logo tragen (siehe www.psychologie.ch). Zu den Standards, die Betreiber solcher Seiten erfüllen müssen, zählen eine offiziell anerkannte Psychotherapieausbildung, mindestens zehn Jahre Berufserfahrung und eine Fortbildung in Online-Beratung. Anbieter sollten außerdem die Kosten für ihre Online-Behandlung klar ausweisen und darlegen, wie sie mit dem Datenschutz umgehen (Riedler 2016).

In Deutschland gestaltet sich die berufsrechtliche Situation für MedizinerInnen und PsychotherapeutInnen anders. MedizinerInnen war es durch das Fernbehandlungsverbot bis Mai 2018 verboten, eine PatientInnenberatung, Diagnose oder Behandlung ausschliesslich über Kommunikationsmedien wie dem Internet (z. B. per Chat) durchzuführen. Für alle medizinischen Belange mussten die ÄrztInnen mindestens einmal persönlich mit den PatientInnen in Kontakt treten. Der Deutsche Ärztetag stimmte einer Änderung von § 7 Absatz 4 (Muster) Berufsordnung für die in Deutschland tätigen Ärztinnen und Ärzte zu. Konkret soll die ausschliessliche Fernbehandlung auch ohne vorherigem persönlichen Erstkontakt «in Einzelfällen» und wenn es medizinisch-therapeutisch zu vertreten ist, erlaubt sein. Die Fernbehandlung soll jedoch im vertragsärztlichen Sektor nur durch VertragsärztInnen im Rahmen des Sicherstellungsauftrags erfolgen (siehe www.Bundesärztekammer.de).

Die Lockerung des Fernbehandlungsverbotes für MedizinerInnen ist die berufsrechtliche Reaktion auf Forschungsbefunde, die die positive Wirkung der Telemedizin belegen.

Die Begriffe «Online-Therapie», «Internet-Therapie» oder «Internet-Psychotherapie» sind in Deutschland nicht legal definiert, und es ergibt sich besonders für PsychotherapeutInnen eine schwierige rechtliche Situation, wenn E-Mental-Health-Angebote eingesetzt werden. Die für die PsychotherapeutIn-

nen geltende Psychotherapie-Richtlinie sieht derzeit keinen direkten Einsatz für Online-Fernbehandlungen vor, da § 11 Abs. 6 und § 1 Abs. 4 (Psychotherapie-Richtlinie)⁵ festlegen, dass die Behandlung im direkten persönlichen Kontakt und in den Praxisräumen stattzufinden hat. Aktuelle Entwicklungen zeigen, dass E-Mental-Health-Angebote besonders geprüft werden müssen, sodass die Wahrung der Sorgfaltspflichten (siehe Musterberufsordnung der Psychologische Psychotherapeuten (PP) und Kinder- und Jugendlichenpsychotherapeuten (KJP)) sichergestellt ist. Die Bundespsychotherapeutenkammer (BPtK) setzte sich dafür ein, dass im Pflegepersonal-Stärkungsgesetz eine Behandlung über Video-Sprechstunde nicht nur ÄrztInnen, sondern ab April 2019 auch PsychotherapeutInnen ermöglicht wird.

Ausblick

E-Health, E-Mental Health, M-Health usw. werden ein immer selbstverständlicherer Teil unserer Gesundheitsversorgung werden, wobei andere europäische Länder wie z. B. Schweden oder die Niederlanden im Vergleich zu den deutschsprachigen Ländern telemedizinische Dienste schon viel mehr veralltäglich haben.

Aktuelle Trends sind z. B. Chatbots, die – auch auf Basis künstlicher Intelligenz – immer personalisierter Dialoge mit PatientInnen führen und auch Empfehlungen geben. Hier sind Studien zu Akzeptanz und Vertrauen in solche Anwendungen sowohl auf Seiten der Behandelnden als auch auf der von PatientInnen notwendig, um diese Anwendungen möglichst bedarfsgerecht zu entwickeln. Auch sollte für die Nutzenden nachvollziehbar sein, wie mittels des sog. Deep Learning Diagnosen erstellt werden. Intelligente Algorithmen vergleichen in wenigen Minuten viele Millionen Fälle miteinander, was ermöglicht, dass Behandelnde auf der Basis eines grossen Pools von bisherigen Behandlungsdaten für ihre PatientInnen ihre Diagnose überprüfen und den richtigen Behandlungsplan finden könnten.

E-Health-Anwendungen können den Behandlungsalltag auch insofern verändern, als sich bürokratischer Aufwand durch Spracherkennungssysteme, elektronische Arztbriefe etc. reduzieren lässt und so mehr Konsultationszeit zur

Verfügung stehen würde. Dass sich die therapeutische Beziehung zwischen Behandelnden und PatientInnen verändert, wenn digitale Medien in Behandlungen miteinbezogen werden (z. B. ärztliche Videosprechstunden, Online-Psychotherapie), ist evident (ausführlich Eichenberg & Hübner, in Druck). Diese Veränderungen zu reflektieren wird umso relevanter, je mehr E-Health-Technologien für die Behandelnden auch praktikabel in den Behandlungsalltag zu integrieren sind. So waren z. B. Virtual-Reality-Technologien (bspw. bei der Behandlung psychischer Störungen wie Phobien, neurologischer Erkrankungen wie Schmerzerkrankungen oder Schlaganfällen) lange teuer in der Anschaffung und brauchten technische Expertise, was sich inzwischen verändert hat. Gleiches gilt für Wearables, die insbesondere die Versorgung von PatientInnen mit chronischen Krankheiten optimieren.

Insgesamt scheint demnach eine wichtige aber auch grosse Aufgabe der Zukunft zu sein, dass die digitalen Entwicklungen im Gesundheitswesen von allen beteiligten Berufsgruppen aktiv mitgestaltet werden. Die Zusammenarbeit mit BioethikerInnen ist hier obligat, da die Reflektion und Lösung ethischer Fragen den Rahmen für diese zukünftigen Entwicklungen bilden (siehe z. B. Terrasse et al. 2019).

Literatur

- AlGhamdi, K.M./Moussa, N.A. (2012): Internet use by the public to search for health-related information. *International Journal of Medical Informatics* 6(81): 363-373. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2011.12.004.
- Andersson, G./Cuijpers, P./Carlbring, P./Riper, H./Hedman E. (2014): Guided internet-based vs. face-to-face cognitive behavior therapy for psychiatric and somatic disorders: A systematic review and meta-analysis. *World Psychiatry* 13(3): 288-295.
- Bauer, S./Percevic, R./Okon, E./Meermann, R./Kordy, H. (2003): Use of text messaging in the aftercare of patients with bulimia nervosa. *European Eating Disorders Review* 11(3): 279-290.
- Brezinka, V. (2009): Computerspiele in der Verhaltenstherapie mit Kindern. S. 234-240 in: S. Schneider/J. Margraf (Hrsg.), *Lehrbuch der Verhaltenstherapie. Band 3: Störungen im Kindes- und Jugendalter*. Heidelberg: Springer.
- Costescu, C.A./Vanderborgh, B./David, D.O. (2015): Reversal learning task in children with autism spectrum disorder: A robot-based approach. *Journal for Autism and Developmental Disorders* 45(11): 3715-3725. DOI: 10.1007/s10803-014-2319-z
- DAK-Digitalisierungsreport (2018): So denken Ärzte über E-Health-Lösungen. EPatient RSD GmbH, Berlin. www.tinyurl.com/y4gq9e2a, Zugriff 14.03.2019.
- Dockweiler, C./Razum, O. (2016): Digitalisierte Gesundheit: neue Herausforderungen für Public Health. *Gesundheitswesen* 78(01): 5-7. DOI: 10.1055/s-0041-110679
- Eichenberg, C. (2017): Effekte von Onlineselbstdiagnosen. *Deutsches Ärzteblatt*, Ausgabe PP 2: 81-82.
- Eichenberg, C. (2009): Der E-Patient – Chancen und Risiken des Internet für Patientenautonomie. *Psychotherapie im Dialog* 4: e1-e7.
- Eichenberg, C./Bloks, G./Malberg, D. (2013): Evidenzbasierte Patienteninformationen im Internet – Eine Studie zur Qualität von Web-sites zur Posttraumatischen Belastungsstörung. *Zeitschrift für Psychiatrie, Psychologie und Psychotherapie* 61(4): 263-271.
- Eichenberg, C./Hübner, L. (in Druck): Therapeutische Beziehung im Zeitalter digitaler Medien: Perspektiven und Ergebnisse aus Verhaltenstherapie und psychodynamischer Psychotherapie.
- Eichenberg, C./Hübner, L. (2018): Psychoanalyse via Internet: Ein Überblick zum aktuellen Stand der Diskussion um Möglichkeiten und Grenzen. *Psychotherapeut* 63(4): 283-290. DOI: 10.1007/s00278-0180294-0
- Eichenberg, C./Hübner, L. (2017): Selbstmedikation, Gesundheit und Internetbestellung: Eine Online-Befragung. *Gesundheitswesen* 2: 80-85. DOI: 10.1055/s-0035-1549970
- Eichenberg, C./Kharmis, M./Hübner, L. (under review): Sexrobotic: Acceptance and options of use in sex therapy .
- Eichenberg, C./Kienzle, K. (2013): Psychotherapeuten und Internet: Einstellung zu und Nutzung von therapeutischen Online-Angeboten im Behandlungsalltag. *Psychotherapeut* 58: 485-493.
- Eichenberg, C./Kühne, S. (2014): Einführung Onlineberatung und -therapie. München, Basel: Ernst Reinhardt UTB.
- Eichenberg, C./Küsel, C. (2016): Zur Wirksamkeit von Online-Beratung und Online-Psychotherapie. www.tinyurl.com/y2svo6xm, Zugriff 11.03.2019.
- Eichenberg, C./Küsel, C. (2018): Robotik in der Psychotherapie: Intelligente artifizielle Systeme. *Deutsches Ärzteblatt* 8: 365-367.
- Eichenberg, C./Schott, M. (under review): Cyberchondria- Use of online health services in hypochondriacs compared to non-hypochondriacs.
- Eichenberg, C./Schott, M. (2017): Serious Games for Psychotherapy: A Systematic Review. *Games for Health*, 3: 127-135.
- Eichenberg, C./Stetina, B.U. (2015): Risiken und Nebenwirkungen in der Online-Therapie. *Psychotherapie im Dialog* 4: 56-60.
- Eichenberg, C./Wolters, C./Brähler, E. (2013): The Internet as a Mental Health Advisor in Germany - Results of a National Survey. *PLoS One* 8(11). DOI: 10.1371/journal.pone.0079206
- Engelhardt, E.M. (2018): Lehrbuch Onlineberatung. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

- Fiske, A./Henningsen, P./Buyx, A. (in press). Your robot therapist will see you now: Ethical implications of embodied artificial intelligence in psychiatry, psychology, and psychotherapy. *JMIR*.
- Fitzpatrick, K.K./Darcy, A./Vierhile, M. (2017): Delivering Cognitive Behavior Therapy to Young Adults With Symptoms of Depression and Anxiety Using a Fully Automated Conversational Agent (Woebot): A Randomized Controlled Trial. *JMIR Mental Health* 4(2): e19. DOI: 10.2196/mental.7785
- Füeßl, H. S. (2014): Das Internet als Quelle der Verwirrung. *MMW-Fortschritte der Medizin* 156(9): 18-20.
- Guy, R./Hocking, J./Wand, H./Stott, S./Ali, H./Kaldor, J. (2012): How effective are short message service reminders at increasing clinic attendance? A meta-analysis and systematic review. *Health services research* 47(2): 614-632.
- Haug, S./Castro, R./Schaub, M. (2015): Erreichbarkeit Jugendlicher für ein Internet- und SMS-Programm zum Thema Alkohol. *Sucht* 61(6): 357-365. DOI: 10.1024/0939-5911.a000395.
- HON Survey (2005): Analysis of 9th HON Survey of Health and Medical Internet Users, Winter 2004-2005. www.tinyurl.com/bcea2, Zugriff 11.03.2019.
- Huberty, J./Dinkel, D./Beets, M.W./Coleman J. (2012): Describing the Use of the Internet for Health, Physical Activity, and Nutrition Information in Pregnant Women. *Maternal and Child Health Journal* 17(8): 1363-1372. DOI: 10.1007/s10995-012-1160-2
- Kerst, A./Zielasek, J./Gaebel, W. (2019): Smartphone applications for depression: a systematic literature review and a survey of health care professionals' attitudes towards their use in clinical practice. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. DOI: 10.1007/s00406-018-0974-3
- Kubiak, T. (2014): Smartphone-App verbessert die Nachsorge. *InFo Neurologie & Psychiatrie* 16: 14-14.
- Kühne S. (2012): Qualitätsmanagement in der psychosozialen Online-Beratung. *e-beratungsjournal* 8(2). www.tinyurl.com/q229gy4, Zugriff 11.03.2018.
- Lemma, A./Fonagy, P. (2013): Feasibility study of a psychodynamic online group intervention for depression. *Psychoanalytic Psychology* 30(3): 367-380.
- McKinsey's 2017 Consumer Health Insights (CHI) Survey. www.tinyurl.com/y62cxfex, Zugriff 12.03.2019.
- Merry, S.N./Stasiak, K./Shepherd, M./Frampton, C./Fleming, T./Lucassen M.F. (2012): The effectiveness of SPARX, a computerised self help intervention for adolescents seeking help for depression: randomised controlled non-inferiority trial. *BMJ: British Medical Journal* 344: e2598.
- Moritz, S./Schilling, L./Hauschildt, M./Schröder, J./Treszl, A. (2012): A randomized controlled trial of internet-based therapy in depression. *Behavioral Research Therapy*. 50(7-8): 513-21. DOI: 10.1016/j.brat.2012.04.006
- Murray, E./Lo, B./Pollack, L./Donelan, K./Catalina, J./White, M./Zapert, K./Turner, R. (2003): The impact of health information on the internet on the physician-patient relationship: patient perceptions. *Archive for Internal Medicine* 163(14): 1727-1734.
- Pagoto, S./Schneider, K./Jojic, M./DeBiase, M./Mann, D. (2013): Evidence-based strategies in weight-loss mobile apps. *American Journal of Preventive Medicine*, 45(5): 576-582.
- PwC, (2017): Vertrauen in den «Robo-Doktor». www.tinyurl.com/yyftyqy8, Zugriff 12.03.2019.
- Riedler, M. (2016): Entwicklungen im Bereich der Telemedizin: Beispiele aus Europa. *Zeitschrift für Gesundheitspolitik – Ausgabe 3/2016*.
- Robinson, H./Macdonald, B./Kerse, N./Broadbent, E. (2013): The psychosocial effects of a companion robot: a randomized controlled trial. *J Am Med Dir Assoc* 14(9): 661-7. DOI: 10.1016/j.jamda.2013.02.007
- Rodrigues, R./Shet, A./Antony, J. et al. (2012): Supporting adherence to antiretroviral therapy with mobile phone reminders: results from a cohort in South India. *PLoS One* 7 (8): e40723.
- Schachinger, A. (2014): Der digitale Patient. Analyse eines neuen Phänomens der partizipativen Vernetzung und Kollaboration von Patienten im Internet. Berlin: Nomos.
- Schlappbach, M./Ettlin, R./Spiess, M./Ruflin, R. (2018): Anwendung von Wirkfaktoren in der Emailberatung von SafeZone.ch. Bern: Bundesamt für Gesundheit.
- Schröder, J./Berger, T./Meyer, B./Lutz, W./Hautzinger, M./Späth, C./Eichenberg, C./Klein, J.-P./Moritz, S. (2017): Attitudes towards Internet interventions among psychotherapists and individuals with mild to moderate depression symptoms. *Cognitive Therapy and Research*. DOI: 10.1007/s10608-0179850-0
- Semigran, H.L./Linder, J.A./Gidengil, C./Mehrtola, A. (2015): Evaluation of symptom checkers for self diagnosis and triage: audit study. *British Medical Journal* 351: h3480.
- Semigran, H.L./Levine, D.M./Nundy, S./Mehrtola, A. (2016): Comparison of physician and computer diagnostic accuracy. *JAMA Internal Medicine* 176(12): 1860-1861.
- Stein, J./Röhr, S./Luck, T./Löbner, M./Riedel-Heller, S. (2018): Indikationen und Evidenz von international entwickelten Online-Coaches zur Intervention bei psychischen Erkrankungen – ein Meta-Review. *Psychiatrische Praxis* 45(01): 7-15. DOI: 10.1055/s-0043-117050
- Stetina, B.U./Kryspin-Exner, I. (2009): *Gesundheit und neue Medien: psychologische Aspekte der Interaktion mit Informations- und Kommunikationstechnologien*. Berlin: Springer.
- Terrasse, M./Gorin, M./Sisti, D. (2019): *Social Media, E-Health, and Medical Ethics*. *Hastings Cent Rep*. 49(1):24-33. DOI: 10.1002/hast.975
- Vigerland, S. et al. (2014): Attitudes Towards the Use of Computerized Cognitive Behavior Therapy (cCBT) with Children and Adolescents: A survey among Swedish mental health professionals. *Interventions* 1(3). DOI: 10.1016/j.invent.2014.06.002
- Wald, H.S./Dube, C.E./Anthony, D.C. (2007): Untangling the Web – the impact of internet use on health care and the physician-patient relationship. *Patient Education and Counseling* 68: 218-224.
- Warren, Z.E./Zheng, Z./Swanson, A.R. et al. (2015): Can Robotic Interaction Improve Joint Attention Skills? *Journal of Autism and Developmental Disorders* 45(11): 3726-3734. DOI: 10.1007/s10803-013-1918-4
- Zwerenz, R./Becker, J./Johansson, R./Frederick, R.J./Andersson, G./Beutel, M.E. (2017): Transdiagnostic, Psychodynamic Web-Based Self-Help Intervention Following Inpatient Psychotherapy: Results of a Feasibility Study and Randomized Controlled Trial. *JMIR Mental Health* 4(4):e41. DOI: 10.2196/mental.7889

Endnoten

- ¹ Symptomchecker auf NetDoktor: www.tinyurl.com/n2a7swg, Zugriff 02.04.2019.
- ² Vgl. zu den Folgen der Online-Selbstdiagnostik Eichenberg 2017.
- ³ Adventure-Spiel SPARX: www.sparx.org.nz
- ⁴ Siehe z. B. einen Leserbrief mit dem Titel «Roboter in der Therapie: Gruselig» im Deutschen Ärzteblatt (Oktober 2018): www.tinyurl.com/yxus5h5s, Zugriff 02.04.2019.
- ⁵ Psychotherapie-Richtlinie: www.tinyurl.com/y4ltfq6c, Zugriff 02.04.2019.

