

**Telemedizin bei Internetnutzungsstörungen:
Prädiktivität der DSM-5 Diagnosekriterien und Determinanten der telemedizinischen
Kurzzeitberatung für Menschen mit problematischer Internetnutzung oder
Internetnutzungsstörung und Angehörigen von behandlungsunwilligen Betroffenen**

Von der Fakultät für Ingenieurwissenschaften,
Abteilung Informatik und Angewandte Kognitionswissenschaft
der Universität Duisburg-Essen

zur Erlangung des akademischen Grades

Doktor der Naturwissenschaften (Dr. rer. nat.)

genehmigte kumulative Dissertation

von
Laura Bottel

aus
Duisburg

1. Gutachter: Prof. Dr. Matthias Brand
 2. Gutachter: Prof. Dr. Bert te Wildt
 3. Gutachter: Prof. Dr. Hans-Jürgen Rumpf
- Tag der mündlichen Prüfung: 16.10.2023

Erklärung über die eigenständige Verfassung der vorgelegten Dissertation

Hiermit versichere ich, dass die vorgelegte Dissertation gemäß §9 der Promotionsordnung der Fakultät für Ingenieurwissenschaften der Universität Duisburg-Essen vom 06. August 2015 eine selbstständig durchgeführte und eigenständig verfasste Forschungsleistung darstellt und ich keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel und Quellen benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus anderen Schriften entnommen sind, habe ich als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit lag weder in gleicher noch in ähnlicher Form einem anderen Prüfungsausschuss vor.

Duisburg, den 11.04.2023

Ort, Datum

Laura Bottel, M.Sc.

Danksagung

Danke, für all die schönen Momente und Begegnungen.

Danke, für all das, was ich lernen durfte.

Danke, für das mir entgegengebrachte Vertrauen.

Danke, für all die fachliche und emotionale Unterstützung.

Danke, dass Du immer an mich geglaubt hast.

Zusammenfassung

Internetnutzungsstörung (INS) ist der Oberbegriff für die pathologische Nutzung von verschiedenen spezifischen Internetinhalten wie Online-Computerspielen, Internetpornographie oder Sozialen Netzwerkseiten. Erstmals wurde 2013 Internet Gaming Disorder (IGD) als spezifische Art einer INS durch die American Psychiatric Association (APA) im Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) aufgenommen. Aufbauend auf einer umfassenden wissenschaftlichen Grundlage (epidemiologisch, diagnostisch und neurowissenschaftlich) zur klinischen Relevanz sowie nosologischen Verortung des Störungsbildes nahm die Weltgesundheitsorganisation (WHO) 2019 Gaming Disorder (GD) als Verhaltenssucht in der elften Version der International Classification of Diseases (ICD-11) auf. Welche Kriterien der beiden internationalen Klassifikationssysteme zur Diagnostik einer INS herangezogen werden sollten, wird aktuell noch diskutiert. Die Sichtbarkeit und Relevanz des Störungsbildes einer INS nimmt sowohl im wissenschaftlichen als auch klinischen Kontext zu. Trotzdem zeigt sich eine starke Diskrepanz zwischen epidemiologischen Daten und der im Vergleich niedrigen Inanspruchnahme des Gesundheitssystems. Deswegen wurde aufbauend auf theoretischen Modellen und versorgungsspezifischen Gegebenheiten eine niedrigschwellige, telemedizinische Kurzzeitberatung für Betroffene mit INS und Angehörige entwickelt, um persönlichen (bspw. Scham, Komorbiditäten) und strukturellen Barrieren (bspw. keine flächendeckende Versorgungslage, lange Anfahrtswege) bestmöglich zu minimieren. Im Rahmen der vorliegenden Dissertation wird der telemedizinische Beratungsprozess von der Diagnostik (Schrift 1) über die Kurzzeitberatung (Schrift 2) und Weitervermittlung (Schrift 3) durchlaufen und entsprechende Forschungslücken zur Prädiktivität der DSM-5 Diagnosekriterien (Schrift 1) als auch zu Determinanten zur Inanspruchnahme und Effekten der telemedizinischen Kurzzeitberatung für Betroffene und Angehörige (Schrift 2 & 3) adressiert. Die Ergebnisse stellen die Relevanz spezifischer Suchtsymptome heraus und unterstützen die Nutzung der ICD-11 Kriterien zur Diagnostik einer INS, um einer Über-Pathologisierung entgegenzuwirken. Darüber hinaus könnte in zukünftigen Studien untersucht werden, inwieweit bestimmte DSM-5 Kriterien den verschiedenen Stadien einer Suchtentwicklung (problematische Nutzung vs. pathologische Nutzung) zugeordnet werden können (Schrift 1). Auf explorativer Ebene zeigen die Ergebnisse der telemedizinischen Beratung positive Effekte hinsichtlich der Inanspruchnahme des telemedizinischen Angebots (Schrift 2 & 3), des veränderten Internetnutzungsverhalten (Schrift 2) und der Weitervermittlungsquote (Schrift 3). Die Ergebnisse implizieren potenzielle Modifikationen für das bestehende Gesundheitssystem, um strukturelle und persönliche Barrieren zu minimieren und für Betroffene und Angehörige ein bedürfnisorientiertes Versorgungsangebot zu schaffen. Um die gefundenen Ergebnisse zu replizieren und konkrete Wirkfaktoren der telemedizinischen Beratung herauszustellen, sollten für zukünftige Studien die höchsten methodischen Standards angewendet werden. Basierend auf den Ergebnissen und Limitationen der vorliegenden Dissertation sowie theoretischen Modellen und empirischen Befunden, wurde ein modifiziertes Forschungsdesign abgeleitet.

Abstract

Internet use disorder (IUD) is the generic term for pathological use of various specific Internet applications such as online computer games, Internet pornography, or social networking sites. For the first time in 2013, Internet Gaming Disorder (IGD) was included as a specific type of an IUD by the American Psychiatric Association (APA) in the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5). Building on a comprehensive scientific basis (epidemiological, diagnostic, and neuroscientific) regarding the clinical relevance as well as nosological location of the disorder, in 2019 the World Health Organization (WHO) included Gaming Disorder (GD) as a behavioral addiction in the eleventh version of the International Classification of Diseases (ICD-11). Which criteria of the two international classification systems should be used to diagnose an IUD is currently still under discussion. The visibility and relevance of IUD is increasing in both scientific and clinical contexts. Nevertheless, there is a discrepancy between epidemiological data and the comparatively low utilization of the health care system. Therefore, based on theoretical models and care-specific conditions, a low-threshold, telemedicine short-term consultation for person affected with IUD and relatives was developed in order to minimize personal (e.g., shame, comorbidities) and structural barriers (e.g., no comprehensive care situation, long travel distances) in the best possible way. In this dissertation, the telemedicine counseling process is analyzed from diagnosis (paper 1) to short-term counseling (paper 2) and referral (paper 3) and corresponding research gaps on the predictivity of the DSM-5 diagnostic criteria (paper 1) as well as on determinants of utilization and effects of short-term telemedicine counseling for person affected and relatives (papers 2 & 3) are addressed. The results highlight the relevance of specific addiction symptoms and support the use of ICD-11 criteria for diagnosing IUD to avoid over-pathologization. In addition, future studies could investigate the extent to which specific DSM-5 criteria can be assigned to the different stages of addiction development (problematic use vs. pathological use) (paper 1). On an exploratory level, the results of the telemedicine consultation show positive effects in terms of utilization of the telemedicine service (papers 2 & 3), change of Internet use behavior (paper 2), and referral rates (paper 3). The results imply potential modifications for the existing health care system in order to minimize structural and personal barriers and to create a need-oriented care offer for affected persons and relatives. In order to replicate the results found and to highlight specific impact factors of telemedicine consultation, the highest methodological standards should be applied for future studies. Based on the results and limitations of the present dissertation as well as theoretical models and empirical findings, a modified research design was derived.

Vermerk der Schriften des Kumulus

Alle drei Schriften des vorliegenden Kumulus sind zum Zeitpunkt der Einreichung dieser Dissertation in internationalen *peer-reviewed* Journals publiziert. Die Originalversionen der drei Schriften, wie sie von den jeweiligen Zeitschriften veröffentlicht wurden, sind dem Anhang zu entnehmen. Die Schriften werden wie folgt zitiert.

Schrift 1:

Bottel, L., Brand, M., Dieris-Hirche, J., Pape, M., Herpertz, S., & Te Wildt, B. T. (2023). Predictive power of the DSM-5 criteria for internet use disorder: A CHAID decision-tree analysis. *Frontiers in Psychology*, 14. doi: [10.3389/fpsyg.2023.1129769](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1129769)

Schrift 2:

Bottel, L., Brand, M., Dieris-Hirche, J., Herpertz, S., Timmesfeld, N., & Te Wildt, B. T. (2021). Efficacy of short-term telemedicine motivation-based intervention for individuals with Internet Use Disorder—A pilot-study. *Journal of Behavioral Addictions*, 10(4), 1005-1014. doi: [10.1556/2006.2021.00071](https://doi.org/10.1556/2006.2021.00071)

Schrift 3:

Bottel, L., Te Wildt, B. T., Brand, M., Pape, M., Herpertz, S., & Dieris-Hirche, J. (2023). Telemedicine as bridge to the offline world for person affected with problematic internet use or internet use disorder and concerned significant others. *Digital Health*, 9, 1-15, doi: [10.1177/20552076221144185](https://doi.org/10.1177/20552076221144185)

Inhaltsverzeichnis

Erklärung über die eigenständige Verfassung der vorgelegten Dissertation.....	I
Danksagung.....	II
Zusammenfassung	III
Abstract.....	IV
Vermerk der Schriften des Kumulus.....	V
Abkürzungsverzeichnis.....	VII
Abbildungsverzeichnis.....	VIII
1. Einleitung	1
2. Theoretischer Hintergrund.....	4
2.1. Internetnutzungsstörungen	4
2.1.1. Erscheinungsbild.....	5
2.1.2. Diagnosekriterien & -instrumente.....	7
2.1.3. Theoretische Modelle zur Entstehung und Aufrechterhaltung	11
2.2. Behandlung von Internetnutzungsstörungen	14
2.2.1. Behandlungsmethoden Betroffene & Angehörige	15
2.2.2. Versorgungssituation Betroffene & Angehörige.....	17
3. Forschungsvorhaben	20
3.1. Forschungsziele.....	20
3.2. Online Ambulanz Service für Internetsüchtige und Angehörige	23
3.3. Zusammenfassung des Kumulus	24
3.3.1. Schrift 1: Prädiktivität der DSM-5 Kriterien einer Internetnutzungsstörung: Eine CHAID Entscheidungsbaumanalyse.....	26
3.3.2. Schrift 2: Wirksamkeit einer Kurzzeit telemedizinischen motivationsbasierten Intervention für Personen mit Internetnutzungsstörung – eine Pilotstudie.....	27
3.3.3. Schrift 3: Telemedizin als Brücke zur Offline-Welt für Betroffene mit problematischer Internetnutzung oder Internetnutzungsstörung und Angehörigen von behandlungsunwilligen Betroffenen.....	29
4. Diskussion	31
4.1. Prädiktivität der DSM-5 Diagnosekriterien	31
4.2. Determinanten telemedizinischer Kurzzeitberatung.....	35
4.3. Limitationen.....	41
4.4. Ableitung eines modifizierten Forschungsdesigns	43
4.5. Ausblick und Fazit.....	45
Literaturverzeichnis	49
Anhang.....	63

Abkürzungsverzeichnis

ADHS	-	Aufmerksamkeits-Defizit-Hyperaktivitäts-Syndrom
AICA-S	-	Scale of the Assessment of Internet and Computer game Addiction
APA	-	American Psychiatric Association
CHAID	-	Chi-squared automatic interaction detection
CIUS	-	Compulsive Internet Use Scale
CRAFT	-	Community Reinforcement Approach And Family Training
DSM-5	-	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (5.Ausgabe)
GD	-	Gaming Disorder
ICD-11	-	International Classification of Diseases (11. Ausgabe)
IGD	-	Internet Gaming Disorder
INS	-	Internetnutzungsstörung
I-PACE	-	Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution
iSOCRATES	-	Stages of Change Readiness and Treatment Eagerness Scale
KVT	-	Kognitive Verhaltenstherapie
MI	-	Motivational Interviewing
s-IAT	-	short Internet Addiction Test
WHO	-	World Health Organization

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Übersetzte Darstellung von Antons et al. (2019) des I-PACE Modells nach Brand et al. (2019)	12
Abbildung 2. Grafische Darstellung der innerhalb der drei Schriften behandelten Forschungsfragen	24
Abbildung 3. Abgeleitetes modifiziertes Forschungsdesign.....	44

1. Einleitung

Das Internet nimmt einen immer größeren Stellenwert in unserem Leben ein, sowohl im privaten als auch beruflichen und schulischen Kontext. Im Jahr 2022 haben 33.39 Millionen der Deutschen ab 14 Jahren das Internet mehrmals täglich genutzt (Statista, 2022). So sind es längst nicht mehr nur die jüngeren Altersgruppen, die das Internet in ihr alltägliches Leben integriert haben, das Internet wird generationsübergreifend genutzt. Jedoch wird insbesondere unter den jüngeren Generationen die Nutzung des Internets als selbstverständlich vorausgesetzt, was zu deutlichen Veränderungen in den Kommunikationsgewohnheiten der jungen Menschen führt (Feierabend et al., 2019). So bietet das Internet eine Vielzahl an Kommunikationsmöglichkeiten und –ebenen. Von kommunikationsbasierten Plattformen zu Online-Computerspielen, in denen das gemeinsame und gegeneinander spielen mit realen Spieler:innen weltweit möglich ist. Es ist unumstritten, dass das Internet eine Erleichterung in vielen Bereichen des Lebens schafft und die deutliche Mehrheit an Internetnutzenden das Internet zu Freizeit Zwecken in einem funktionalen Maß nutzen. Trotzdem sind die negativen Folgen einer zu intensiven und einseitigen Internetnutzung nicht zu unterschätzen und können zu deutlichen negativen Konsequenzen für die Betroffenen selbst und deren Angehörige führen. Die klinische Relevanz einer pathologischen Nutzung von Internetinhalten zeigt sich durch globale Prävalenzschätzungen von durchschnittlich 7% (Pan et al., 2020). Um einer Über-Pathologisierung entgegenzuwirken und gleichzeitig die Behandlung von Betroffenen sicherzustellen, sind präzise und valide Diagnosekriterien essenziell. Im Jahre 2013 wurde die Internet Gaming Disorder (IGD) im Forschungsanhang der fünften Version des Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5; American Psychiatric Association, 2013) aufgenommen, wodurch erstmals einheitliche Diagnosekriterien veröffentlicht und die Grundlage für zukünftige Studien gelegt wurde. Aufbauend auf der bestehenden Evidenz wurde 2019 Gaming Disorder (GD) als Verhaltenssucht in der elften Version der International Classification of Diseases (ICD-11; World Health Organization, 2022b) aufgenommen. Die beiden Klassifikationssysteme weisen sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede hinsichtlich der Diagnose einer (I)GD auf. So sprechen sich immer mehr Expert:innen für eine Unterscheidung von zugrundeliegenden Prozessen und konkreten Suchtsymptomen aus. (Billieux et al., 2019; Brand et al., 2020). Welche Diagnosekriterien zukünftig in Wissenschaft und Praxis genutzt werden, ist Gegenstand der aktuellen Diskussion (Castro-Calvo et al., 2021).

Unter dem Begriff Internetnutzungsstörungen (INS) sind die verschiedenen spezifischen Arten einer Internetnutzung, wie die pathologische Nutzung von Computerspielen, Internetpornographie, Sozialen Netzwerkseiten oder Online-Shopping subsummiert (Montag et al., 2021). So konnte insbesondere die Forschung des letzten Jahrzehnts viel zur Entstehung und Aufrechterhaltung einer suchartigen Nutzung des Internets durch Studien zur Epidemiologie, Diagnostik, Risikofaktoren und neurowissenschaftlichen Befunde beitragen (Brand, et al., 2019; Rumpf et al., 2018). Die Wirksamkeit von kognitiver Verhaltenstherapie (KVT; Stevens et al., 2019) und Motivational-Interviewing (MI; Miller & Rollnick,

2012) in der Behandlung von GD und INS konnte bereits in einigen Studien herausgestellt werden, wobei weitere Studien mit hohen methodischen Standards und einem besonderen Fokus auf Langzeiteffekte der Behandlung nötig sind. Spezifische Beratungsangebote für Angehörige von Betroffenen mit INS sind noch ausbaufähig. Der Community Reinforcement and Family Training (CRAFT) Ansatz konnte bereits in der Beratung von Angehörigen mit Betroffenen einer Substanz- oder Glücksspielstörung vielversprechende Ergebnisse herausstellen (Smith et al., 2004). Auch wenn das Störungsbild der INS eine immer größere Aufmerksamkeit in Versorgung und Forschung erfährt, fehlt es an einer flächendeckenden Versorgungsstruktur mit spezialisierten Anlaufstellen für Betroffene und Angehörige. Die Potenziale von telemedizinischen Anwendungen sind weitreichend und immer mehr Studien zeigen die Wirksamkeit von solchen Angeboten, beispielsweise in der Behandlung von Alkohol- und Glücksspielstörung (Kruse et al., 2020; Sagoe et al., 2021). Das Angebot an telemedizinischen Angeboten für Betroffene mit INS und Angehörige ist ausbaufähig und es fehlt an methodisch aussagekräftigen Studien (Boumparis et al., 2022; Lam & Lam, 2016).

Aufbauend auf Prävalenzschätzungen scheint es immer noch eine große Dunkelziffer an Betroffenen und Angehörigen zu geben, die bisher nicht im Gesundheitssystem ankommen (Petersen et al., 2017; Rumpf et al., 2014). Potenzielle Erklärungen könnten die zugrundeliegenden Diagnosekriterien sein und/oder persönliche (bspw. Scham, komorbide Ängstlichkeit, Depressivität) und strukturelle Barrieren (bspw. lange Anfahrtswege, keine spezialisierten Anlaufstellen), die eine Inanspruchnahme von Hilfeleistungen für Betroffene und Angehörige erschweren (Schuler et al., 2015; Suurvali et al., 2010). Aufbauend auf diesen Ausführungen wurde eine telemedizinische Kurzzeitberatung für Betroffene mit problematischer Internetnutzung oder INS und Angehörige von behandlungsunwilligen Betroffenen entwickelt.

Ziel der vorliegenden Dissertation ist es, einen Beitrag zum besseren Verständnis der Determinanten im telemedizinischen Beratungsprozess von der Diagnostik über die telemedizinische Beratung und Weitervermittlung von Betroffenen und Angehörigen zu leisten.

Zu diesem Zweck erfolgt zunächst die Beschreibung des Erscheinungsbildes von Betroffenen mit INS und den spezifischen Subtypen einer INS samt Prävalenzschätzungen und Komorbiditäten (Kapitel 2.1.1.) sowie die Eingruppierung des Störungsbildes in internationale Klassifikationssysteme und die dazu gehörigen Diagnosekriterien (Kapitel 2.1.2.). Im Anschluss daran werden theoretische Modelle zur Entstehung und Aufrechterhaltung einer INS mit dem besonderen Fokus auf die Rolle von prädisponierenden Faktoren vorgestellt (Kapitel 2.1.3.). Mit der Präsentation von Behandlungsmethoden für Betroffene mit INS und Angehörige (Kapitel 2.2.1.) sowie der Skizzierung der Versorgungssituation sowohl telemedizinisch als auch vor Ort für Betroffene mit INS und Angehörige schließt der theoretische Hintergrund (Kapitel 2.2.2.). Die aufbauend auf dem theoretischen Hintergrund abgeleiteten zentralen Forschungsfragen werden skizziert (Kapitel 3.1.) und die entstandene telemedizinische Kurzzeitberatung vorgestellt (Kapitel 3.2.). Es folgt eine

Zusammenfassung der drei zugrundeliegenden Schriften (Kapitel 3.2.1., 3.2.2., 3.2.3.) sowie die Diskussion zur Prädiktivität der Diagnosekriterien (Kapitel 4.1.), Inanspruchnahme sowie Effekten der telemedizinischen Kurzzeitberatung (Kapitel 4.2.) und Limitationen der zugrundeliegenden Studien (Kapitel 4.3.). Daraus abgeleitet wird ein modifiziertes Forschungsdesign skizziert (Kapitel 4.4.) und die Arbeit schließt mit einem Fazit und Ausblick (Kapitel 4.5.).

2. Theoretischer Hintergrund

2.1. Internetnutzungsstörungen

Lange Zeit gab es keine einheitliche Begrifflichkeit für die pathologische Nutzung von Internetinhalten. Durch einen Expert:innenkonsens wurde in Anlehnung an die Einteilung der Verhaltenssüchte im ICD-11 (World Health Organization, 2022b) der Begriff Internetnutzungsstörung (INS; Englisch: Internet Use Disorder) als Oberbegriff herausgestellt, welcher synonym für die Begriffe Internetsucht oder internetbezogene Störung verwendet werden kann (Rumpf et al., 2021). INS ist kein einheitlich definiertes Phänomen, sondern es umfasst verschiedene Erscheinungsbilder, wie die pathologische Nutzung von Online-Computerspielen, Online-Pornographie, Sozialen Netzwerkseiten oder Online-Shopping (Montag et al., 2021). Auf die spezifischen Arten einer INS wird im weiteren Verlauf dieses Kapitels (vgl. Kapitel 2.1.1.) noch im Detail eingegangen.

Um die zugrundeliegenden Prozesse zur Entstehung und Aufrechterhaltung einer INS nachvollziehen zu können, ist es wichtig sich die grundlegenden Eigenschaften des Mediums Internet vor Augen zu führen. So ist das Internet jederzeit verfügbar und eine Unendlichkeit an Informationen stetig abrufbar. Nutzer:innen berichten von einer Anonymität und damit verbundenen sicheren sozialen Distanz bei gleichzeitigem Erleben von intimen Bindungen, die jederzeit und ohne großen Aufwand auch wieder beendet werden können. Die Möglichkeit einer (geschönten) Selbstdarstellung ist jederzeit und ohne großen Aufwand möglich. Schnelle Erfolge sind beispielsweise bei (Online-) Computerspielen durch wenig Aufwand zu erzielen, was zu einer (intermittierenden) positiven Verstärkung dieses Nutzungsverhaltens führen kann. Im weiteren Verlauf der Nutzung verlieren die Betroffenen häufig den Blick dafür, dass ebensolche Gefühle auch in anderen, realen Kontexten, wenn auch vielleicht mit mehr Aufwand, ebenfalls zu erleben sind (Wölfling et al., 2022).

Im Folgenden wird das Erscheinungsbild mit den spezifischen Subtypen einer INS beschrieben sowie die spezifischen Beziehungsdynamiken zwischen Betroffenen und Angehörigen skizziert. Um Menschen mit INS von solchen mit nicht-pathologischem Internetnutzungsverhalten zu unterscheiden, sind einheitliche Diagnosekriterien unabdingbar. Deswegen werden nach der Skizzierung der Phänomenologie und Ätiologie einer INS die Diagnosekriterien nach den beiden internationalen Klassifikationssystemen, DSM-5 und ICD-11 vorgestellt und deren Prädiktivität aufbauend auf der bestehenden Evidenz betrachtet. Daran anschließend werden Instrumente zur Diagnostik einer INS skizziert. Im weiteren Verlauf wird die Entstehung einer INS sowie die zugrundeliegenden Mechanismen und Prozesse dargestellt. Die Skizzierung des Störungsbildes dient der Identifikation von Risikofaktoren zur Entstehung und Aufrechterhaltung einer INS und den zugrundeliegenden Prozessen, welche die Grundlage für eine zielgerichtete Ansprache und Beratung von Betroffenen und Angehörigen bilden.

2.1.1. Erscheinungsbild

Phänomenologisch geht eine INS mit Schwierigkeiten die eigene Internetnutzung zu kontrollieren einher. Freizeitaktivitäten oder Verabredungen mit Freunden oder der Familie werden vernachlässigt und die Priorität liegt auf der Nutzung der spezifischen Internetinhalte. Die Betroffenen berichten von bereits entstandenen negativen Konsequenzen, wie beispielsweise einem Leistungsabfall in Beruf/Schule/Studium und/oder Konflikten mit der Familie/Partner:in/Freunden aufgrund der Internetnutzung. Trotz der entstandenen und bestehenden Konflikte, gehen die Betroffenen der Internetnutzung weiter nach (World Health Organization, 2022b). Zusätzlich zur beschriebenen Phänomenologie wird eine INS häufig mit einem deutlich verminderten psychosozialen Funktionsniveau assoziiert und Betroffene selbst berichten von großen Beeinträchtigungen in sozialen, freizeitbezogenen und berufsbezogenen Lebensdomänen (Müller et al., 2019).

Am besten erforscht und offiziell als Verhaltenssucht anerkannt, ist die GD (World Health Organization, 2022b). Insbesondere die exzessive Nutzung von Onlinerollenspielen (sog. Massive Multiplayer Online Role-Playing Games) scheint aufgrund ihrer spielimmanenten Faktoren deutlich häufiger mit Symptomen einer Suchterkrankung, wie Kontrollverlust, gedanklicher Eingenommenheit und Toleranzentwicklung einherzugehen (Müller et al., 2014; Stetina et al., 2011). Der Großteil an Betroffenen, die sich aufgrund ihrer pathologischen Computerspielnutzung in Behandlung begeben sind jungen Männer mit einer höheren Bildung und einer Arbeitslosenquote von 15-23% (Müller et al., 2014; Saunders et al., 2017; Stevens et al., 2019; Wölfling et al., 2019). Die Betroffenen leben häufig noch in ihrem Elternhaus und so sind es auch oftmals die Eltern, die das problematische Computernutzungsverhalten als erste bemerken. Viele Angehörige berichten von erfolglosen Versuchen auf verschiedenen Wegen das Internetnutzungsverhalten des Kindes einzuschränken. Häufig sind die Eltern die treibende Kraft, dass sich die Betroffenen in Behandlung begeben (Brandhorst et al., 2021). Typische Komorbiditäten einer GD sind Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitäts-Störungen (AHDS), Depressionen oder soziale Ängste (Carli et al., 2013; Yen et al., 2008). So fällt es den Betroffenen häufig schwer am analogen Leben teilzunehmen, soziale Kontakte aufzubauen und zu pflegen, wodurch die Nutzung des Internets immer weiter verstärkt wird.

Eine weitere spezifische Art einer INS ist die pathologische Nutzung von Internetpornographie. Durch eine ausführliche Sexualanamnese sollte differenzialdiagnostisch abgeklärt werden, ob sich das problematische Verhalten rein auf das unkontrollierte und suchartige Schauen von pornographischen Inhalten bezieht oder ob sich das problematische Verhalten neben Onlineinhalten auch auf physische Kontakte und direkte sexuelle Interaktionen bezieht. Falls Letzteres der Fall wäre, ist die Diagnose einer compulsiven sexuellen Verhaltensstörung zu vergeben (Brand et al., 2022; Wölfling et al., 2022). Betroffene mit einer pathologischen Pornographienutzung sind primär männlich und nach Angaben aus dem deutschen Gesundheitssystem in der Regel älter als Betroffene mit einer GD (Wölfling et al., 2022). In internationalen Studien hingegen wird von einem jüngeren Durchschnittsalter gesprochen (de

Alarcón et al., 2019). Die Betroffenen stehen häufig „Mitten im Leben“, gehen einem geregelten Alltag und einer Arbeit nach und ein Großteil befindet sich in einer festen Partnerschaft. So halten die Betroffenen den Konsum häufig jahrelang vor ihrer/m Partner:in geheim, bis eines Tages der Konsum, häufig durch Zufälle, herauskommt. Dies führt häufig zu starken Beziehungskonflikten, die sich in Angst, Unverständnis und Wut, betrogen worden zu sein, bei der/m Partner:in ausdrücken (Wölfling et al., 2022). Aufgrund des schambesetzten Themas fällt es den Betroffenen häufig schwer sich in Behandlung zu begeben. Durch die familiäre Eingebundenheit und den damit verbundenen Druck zur Verhaltensänderung, schaffen einige Betroffene den Weg ins Gesundheitssystem (Wölfling et al., 2022).

Die pathologische Nutzung von Sozialen-Netzwerkseiten zeigt sich primär bei Frauen (Rumpf et al., 2014). Bisher kommen allerdings wenig Frauen im Gesundheitssystem als Hilfesuchende an (Scherer et al., 2022). Eine potenzielle Erklärung für diese Diskrepanz könnte darin liegen, dass die Nutzung von Sozialen Netzwerkseiten im Vergleich zur Nutzung von Computerspielen besser in Alltagsabläufe integriert werden kann und somit die problematische Nutzung weniger stark dem Umfeld auffällt (Scherer et al., 2022; Wölfling et al., 2022). Zusätzlich zeigt sich, dass Frauen häufig über andere Primär Diagnosen in das Gesundheitssystem gelangen, obwohl eine komorbide pathologische Nutzung von Sozialen Netzwerkseiten vorliegt (Scherer et al., 2022).

Eine weitere spezifische Art einer INS, die sich primär bei Frauen zeigt, ist das pathologische Shoppen. Insbesondere die Dynamik des Bietens im Zuge der Nutzung von Onlineauktionshäusern ist ein suchtfördernder Faktor. Hierbei geht es nicht um das Gut an sich, sondern den Prozess des Kaufens/Bietens und damit verbundenen Gewinnen oder Verlusten (Müller et al., 2019).

Die undifferenzierte INS ist eine bislang klinisch-phänomenologisch noch wenig umgrenzte Art einer INS. Unter einer undifferenzierten INS wird ein unkontrolliertes Surfen im Internet auf verschiedenen Plattformen verstanden, das weit über einen zielgerichteten und sinnvollen Nutzen hinausgeht. Häufig werden verschiedene Webapplikationen wie Nachrichten-, Videostreamingportale oder Suchmaschinen zur Informationsgewinnung und Recherche genutzt. Die unendliche Verfügbarkeit an Informationen und Kontakten, die das Internet bereithält, führt zu immer längeren Zeiten und unkontrolliertem Suchen nach Informationen (Wölfling et al., 2022).

Die höchste Evidenz der verschiedenen Subtypen einer INS liegt für die GD vor, weswegen bisher auch nur dieses Störungsbild offiziell als Verhaltenssucht im Zuge des ICD-11 anerkannt wurde (vgl. Kapitel 2.1.3.). Neben der Diagnose einer GD, ist es im ICD-11 ebenfalls möglich andere spezifische Arten einer INS unter der Kategorie „Sonstige näher bezeichnete Störungen durch Verhaltenssuchte“ zu verschlüsseln. In einer Übersichtsarbeit von Brand und Kollegen (2022) konnte herausgestellt werden, dass hinsichtlich der klinischen Relevanz, theoretischen Grundlagen und empirischen Aussagekraft für die Subtypen der pathologischen Internetpornographienutzung und dem pathologischen Shoppen genügend Evidenz vorliegt, um diese Subtypen unter „Sonstige näher bezeichnete Störungen durch

Verhaltenssüchte“ zu subsumieren. Bei der pathologischen Nutzung von Sozialen Netzwerken sind Studien insbesondere mit klinischen Stichproben wichtig, um eine evidenzbasierte Einordnung vornehmen zu können.

Prävalenzzahlen einer GD und INS variieren weltweit je nach Screeninginstrumenten, Stichprobengröße, -typ und Jahr der Datenerhebung (Pan et al., 2020; Stevens et al., 2021). Systematische Übersichtsarbeiten zeigen eine globale Prävalenz einer INS von durchschnittlich 7,02% (Pan et al., 2020). Die globale Prävalenzrate für GD liegt bei 3,05% und bei 1,96%, wenn nur Studien berücksichtigt werden, die strengere Stichprobenkriterien erfüllen (Stevens et al., 2021). Nach epidemiologischen Daten sollten Männer und Frauen gleichermaßen von einer INS betroffen sein (Rumpf et al., 2014). Es wird von höheren Prävalenzraten bei jüngeren im Vergleich zu älteren Personen berichtet, ebenso wie höheren Prävalenzraten bei einer problematischen Internetnutzung im Vergleich zur INS (Mihara & Higuchi, 2017; Rumpf et al., 2014).

Lange wurde über die nosologische Verortung einer INS diskutiert. Durch die wachsende wissenschaftliche Evidenz, insbesondere zu neurobiologischen Prozessen bei GD konnten Parallelen zwischen GD und Abhängigkeitserkrankungen herausgestellt werden (Brand, et al., 2019; Yao et al., 2017), was zur Inklusion der GD als Verhaltenssucht im ICD-11 führte (World Health Organization, 2022b).

Welche Diagnosekriterien als Grundlage für die Diagnostik genutzt werden, wird im Folgenden Kapitel dargestellt.

2.1.2. Diagnosekriterien & -instrumente

Eine Vielzahl an Menschen nutzen das Internet täglich und in einem unproblematischen Ausmaß. Es gibt aber auch Personen, die spezifische Internetinhalte in einem unkontrollierten und problematischen Umfang nutzen, so dass es negative Konsequenzen für die Betroffenen und deren Umfeld zur Folge hat. Um zwischen häufiger, aber nicht-pathologischer Internetnutzung und INS zu unterscheiden, sind präzise und valide Diagnosekriterien essenziell.

Lange Zeit erschwerten unterschiedliche Definitionen des Störungsbildes Fortschritte in Forschung und Behandlung, da ohne einheitliche Standards eine Vergleichbarkeit gefundener Ergebnisse kaum möglich war. Mit der Aufnahme der IGD ins DSM-5 in die Sektion „Weiterer Forschungsbedarf nötig“ wurde die Grundlage zu einem ersten einheitlichen Verständnis des Störungsbildes geschaffen.

Nach DSM-5 wird die Diagnose einer IGD gestellt, wenn fünf (oder mehr) der folgenden neun Kriterien in den letzten 12 Monaten vorlagen (American Psychiatric Association, 2013):

- (1) übermäßige Beschäftigung (z. B. gedankliche Vereinnahmung durch Computerspiele)

- (2) Entzugssymptomatik (z. B. Reizbarkeit, Ängstlichkeit oder Traurigkeit), wenn das Spielen wegfällt
- (3) Toleranzentwicklung (z. B. Bedürfnis nach zunehmend längeren Spielzeiten)
- (4) erfolglose Versuche, das Spielen zu kontrollieren
- (5) Interessenverlust an früheren Hobbys und Freizeitbeschäftigungen (als Ergebnis des Spielens)
- (6) Fortführung eines exzessiven Spielens, trotz negativer Konsequenzen
- (7) Täuschen von Familienangehörigen, Therapeut:innen und anderen bezüglich des Umfangs des Spielens
- (8) Nutzen von Spielen, um einer negativen Stimmungslage zu entfliehen oder sie abzuschwächen (z. B. Gefühl der Hilflosigkeit, Schuldgefühle, Ängstlichkeit)
- (9) Gefährdung oder Verlust einer wichtigen Beziehung, der Arbeitsstelle oder Ausbildungs-/Karrieremöglichkeit

So wurden 2013 standardisierte Diagnosekriterien für dieses relativ neue Störungsbild als Leitfaden für Forschung und Praxis bereitgestellt. Diese Kriterien wurden validiert und es konnte herausgestellt werden, dass die Kriterien auch auf andere spezifische Formen einer INS angewendet werden können (Ko et al., 2014; Müller, et al., 2019). Gleichzeitig wird aufbauend auf der heutigen Evidenz die Gültigkeit der spezifischen Kriterien kontrovers diskutiert (Castro-Calvo et al., 2021).

Eine in Deutschland durchgeführte Prävalenzstudie mit Jugendlichen zeigte, dass das Kriterium „Interessensverlust“ und „Toleranzentwicklung“ die besten Prädiktoren für eine IGD nach DSM-5 waren und dass das Kriterium „Stimmungsregulation“ und „übermäßige (gedankliche) Beschäftigung“ mit den Internetinhalten eine IGD weniger gut vorhersagen konnten (Rehbein et al., 2015). Die Ergebnisse einer Studie mit Online-Spielern (Durchschnittsalter 22 Jahre) in Ungarn zeigten, dass „übermäßige (gedankliche) Beschäftigung“ und „Stimmungsregulation“ als Diagnosekriterien nur sehr wenig Informationen zur Einschätzung des Schweregrads einer IGD lieferten (Király et al., 2017). Diese Ergebnisse stehen in Einklang mit Besser und Kollegen (2019), die feststellten, dass das Kriterium „Stimmungsregulation“ möglicherweise nicht ausreicht, um zwischen INS und nicht-pathologischer Internetnutzung zu unterscheiden. Eine Umfrage mit fast 30.000 Studenten in China ergab, dass „Interessenverlust“ und „Gefährdung von Beziehungen/Beruf/Schule“ und „fortgesetzte Nutzung trotz negativer Konsequenzen“ die Diagnose einer IGD nach DSM-5 am besten vorhersagen (Luo et al., 2021).

Auch wenn die Aussagekraft spezifischer DSM-5-Kriterien in Studien aus verschiedenen Kulturen nachgewiesen werden konnte, gibt es nur wenige klinische Studien, in denen die DSM-5 Diagnosekriterien untersucht wurden. In den wenigen Studien, in denen die DSM-5 Diagnosekriterien in einem klinischen Setting angewandt wurden, zeigte sich eine zufriedenstellende diagnostische Validität der meisten DSM-5-Kriterien, während die Kriterien „Stimmungsregulation“ sowie „Täuschung“ geringere diagnostische Validität aufwiesen (diagnostische Genauigkeit <80 %; (Ko et al.,

2014; Müller, et al., 2019) und die Kriterien „Toleranzentwicklung“ und „Entzugssymptomatik“ wahrscheinlich nicht gut zwischen häufigem, aber nicht-pathologischen Internetnutzungsverhalten und dem Vorliegen einer IGD unterscheiden können (Billieux et al., 2019; Brunborg et al., 2013; Charlton & Danforth, 2007; Deleuze et al., 2018).

Aufbauend auf einer guten Evidenz wurde GD als Verhaltenssucht in die ICD-11 durch die WHO aufgenommen. Im Gegensatz zu den DSM-5-Kriterien sind die ICD-11-Kriterien der GD durch nur drei Kriterien und dem Vorliegen erheblicher Beeinträchtigungen im privaten/beruflichen oder schulischen Bereich definiert, die über 12 Monate (kontinuierlich oder episodisch) vorliegen sollten (World Health Organization, 2022b):

- (1) Eingeschränkte Kontrolle über das Spielen (z.B. Beginn, Häufigkeit, Intensität, Dauer, Beendigung, Kontext)
- (2) Zunehmende Priorität des Spielens in dem Maße, dass das Spielen Vorrang vor anderen Lebensinteressen und täglichen Aktivitäten hat
- (3) Fortsetzung oder Eskalation des Spielens trotz negativer Konsequenzen

Das Spielverhalten führt zu einem ausgeprägten Leidensdruck oder einer erheblichen Beeinträchtigung in persönlichen, familiären, sozialen, schulischen, beruflichen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen (World Health Organization, 2022b).

Im Gegensatz zu den DSM-5-Kriterien müssen alle oben genannten ICD-11-Kriterien und eine erhebliche Beeinträchtigung im privaten/beruflichen Bereich vorliegen, damit eine GD nach ICD-11 diagnostiziert wird. Neben den erforderlichen ICD-11-Kriterien für die Diagnose einer GD wurden in der ICD-11 zusätzliche klinische Merkmale aufgeführt, wie z. B. erfolglose Versuche das Spielverhalten deutlich zu reduzieren, ein Anstieg der Dauer und Frequenz des Spielverhalten und/oder ein empfundenes Verlangen nach Computerspielen, wenn anderen Aktivitäten nachgegangen wird. Diese und noch weitere klinische Merkmale beschreiben Prozesse, die potenziell zu Kernsymptomen einer GD führen können, für die Diagnose einer GD aber nicht entscheidend sind (World Health Organization, 2022b). Zusätzlich zur GD gibt es im ICD-11 die Kategorie des „hazardous gaming“. Unterschiede zwischen den beiden Kategorien werden darin gesehen, dass die diagnostischen Kriterien für gefährliches Computerspielen weniger schwerwiegend oder gar nicht entwickelt sind und dass im Falle des gefährlichen Spielens noch keine signifikanten Beeinträchtigungen in persönlichen, sozialen, beruflichen oder anderen wichtigen Funktionsbereichen vorliegen (World Health Organization, 2022c).

In einer ersten Studie, in der die DSM-5-Kriterien und die ICD-11-Kriterien unter Hochrisiko-Jugendlichen in Korea verglichen wurden, erfüllten 32,4 % der Teilnehmer:innen die DSM-5-Kriterien, während nur 6,4 % der gleichen Stichprobe die ICD-11-Kriterien erfüllten (Jo et al., 2019). Obwohl die ICD-11-Kriterien derzeit noch nicht validiert sind, deuten diese Ergebnisse bereits darauf hin, dass die strengen ICD-11-Kriterien falsch-positive Diagnosen verhindern könnten (Billieux et al., 2017; Jo et al.,

2019). Diese Ergebnisse stehen in Einklang mit einer internationalen Delphi-Studie, in der ein Expert:innengremium aus wissenschaftlichen und/oder klinischen Expert:innen auf dem Gebiet der INS zu dem Schluss kamen, dass das Kriterium „Stimmungsregulation“ und „Toleranzentwicklung“ als diagnostische Kriterien nicht in der Lage sind, zwischen GD und nicht-pathologischem Spielen zu unterscheiden (Castro-Calvo et al., 2021). Auf Grundlage des Expert:innengremiums wurden alle ICD-11-Kriterien mit hoher diagnostischer Validität, klinischem Nutzen und prognostischem Wert bewertet. Ob diese Kriterien auch für die Diagnose anderer Arten von INS angewendet werden können, sollte Gegenstand zukünftiger Studien sein.

Diagnoseinstrumente

Zur standardisierten Diagnostik einer INS sollten idealerweise verschiedene Informationsquellen über die Eigenanamnese im Zuge von Selbsteinschätzungsinstrumenten sowie durch ein strukturiertes klinisches Interview in Fremdanamnese herangezogen werden.

Die Erfassung der Symptomschwere durch Fragebogen-Instrumente in Selbsteinschätzung ist ein häufig verwendetes Mittel in Wissenschaft und Forschung. Um eine Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Studien zu ermöglichen, sollte ein validiertes und international anerkanntes Fragebogeninstrument angestrebt werden. Seit der Veröffentlichung der DSM-5 Diagnosekriterien einer IGD im Jahr 2013 hat die Entwicklung von fragebogenbasierten Instrumenten zur Erfassung einer IGD deutlich zugenommen. In einem systematischen Review zeigt sich, dass 32 Fragebögen bis 2019 entwickelt wurden und die Evidenz der Fragebögen in 320 Studien überprüft wurde (King et al., 2020). Aufbauend auf konzeptionellen und/oder praktischen Überlegungen sowie der Anzahl von evidenzbasierten psychometrischen Belegen wurden fünf Fragebögen als besonders aussagekräftige Instrumente herausgestellt (AICA-Sgaming (Wölfling et al., 2016); GAS-7 (Lemmens et al., 2009); IGDT-10 (Király et al., 2017), IGDS9-SF (Pontes & Griffiths, 2015), LemmensIGD-9 (Lemmens et al., 2015)). Insgesamt gab es kein Instrument, das auf allen Ebenen überzeugte. Deswegen kommen die Autoren des systematischen Reviews zu dem Schluss, dass das Ziel verfolgt werden sollte ein einheitlich genutztes international anerkanntes Instrument zur Erfassung einer GD zu entwickeln. Neben den oben aufgeführten Fragebögen gibt es noch weitere Instrumente, die insbesondere im deutschsprachigen Raum häufig genutzt werden, wie die Compulsive Internet Use Scale (CIUS; Besser et al., 2017; Meerkerk et al., 2009) oder der short Internet Addiction Test (s-IAT; Pawlikowski et al., 2013).

Neben der fragebogenbasierten Selbsteinschätzung durch die Betroffenen sollte im Zuge eines diagnostischen Prozesses ebenfalls eine Beurteilung des Nutzungsverhaltens in Fremdbeurteilung durch geschultes Personal stattfinden. Zur ausführlichen Exploration des Internetnutzungsverhaltens und Erfassung der Diagnosekriterien kann das strukturierte klinische Interview AICA-SKI:INS (Müller &

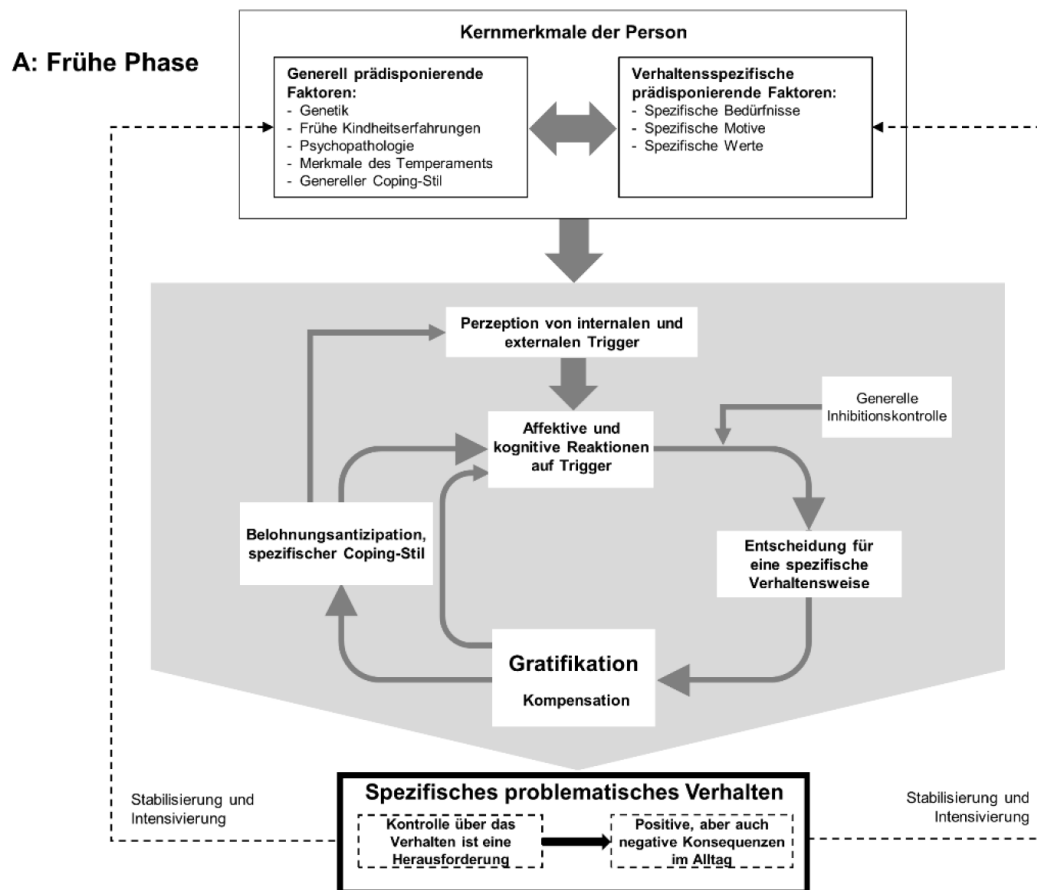
Wölfling, 2017a) genutzt werden, was bereits erfolgreich an einer unabhängigen Stichprobe von Patient:innen klinisch validiert wurde (Müller et al., 2019).

2.1.3. Theoretische Modelle zur Entstehung und Aufrechterhaltung

Im Folgenden wird das 2019 aktualisierte Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution Modell (I-PACE; Brand, et al., 2019), welches aufgrund der bestehenden Evidenz als zentrales Modell zur Entstehung und Aufrechterhaltung einer INS dient, vorgestellt. Zwei weitere Modelle werden kurz skizziert und insbesondere die Rolle der prädisponierenden Faktoren (P-Komponente im I-PACE-Modell) als Grundlage für eine bedürfnisorientierte Ansprache von Betroffenen mit INS herausgearbeitet. Weiter dienen diese Modelle als Grundlage zur Bestimmung von möglichen Risikofaktoren und den zugrundeliegenden Mechanismen bei einer Suchtentwicklung.

Aufbauend auf theoretischen Annahmen sowie der aktuellen Empirie zu GD und den verschiedenen Subtypen einer INS (bspw. Internetpornographie, Soziale Netzwerkseiten, Shopping) wurde 2019 die aktualisierte Version des I-PACE Modells (Brand et al., 2016) zur Entstehung und Aufrechterhaltung einer INS vorgestellt (Brand, et al., 2019). Das I-PACE Modell ist durch drei miteinander interagierende Teile definiert: (1) die relativ stabilen Kernmerkmale einer Person (P-Komponente), (2) der innere Kreislauf, der sich durch affektive, kognitive und ausführende Elemente definiert (ACE-Komponenten) und (3) die daraus resultierenden (un)problematischen bzw. suchartigen Verhaltensweisen (Antons, 2019; Brand, et al., 2019). In Abbildung 1 sind die drei Teile sowie die zugrundeliegenden Prozesse und Mechanismen zur Entstehung und Aufrechterhaltung einer INS veranschaulicht. Wie Abbildung 1 zu entnehmen ist, unterscheidet das Modell nach Brand (2019) zwischen frühen Phasen der Störungsentwicklung (Teil A, Abbildung 1) und späteren Phasen des Suchtprozesses (Teil B, Abbildung 1). Im I-PACE Modell wird bei den Kernmerkmalen einer Person zwischen generellen prädisponierenden Faktoren (bspw. Genetik, frühe Kindheitserfahrungen, Psychopathologie) und verhaltensspezifischen prädisponierenden Faktoren (spezifische Bedürfnisse, Motive, Werte) unterschieden (vgl. Abbildung 1). In Interaktion mit den Kernmerkmalen einer Person steht der innere Kreislauf (vgl. grau gefärbten Bereich in Abbildung 1), der durch die Perzeption bestimmter internaler und externaler Reize (bspw. Stressempfinden, Werbung), die Auslöser für affektive und kognitive Reaktionen sein können, definiert ist. Insbesondere zu Beginn der Nutzung von spezifischen Internetapplikation wird davon ausgegangen, dass die Nutzung eine belohnende oder kompensierende Wirkung hat, welche einen Einfluss auf die affektiven und kognitiven Reaktionen hat und möglicherweise zu einer Belohnungsantizipation führt. Es entsteht ein Kreislauf, der aufgrund von Lernmechanismen bei häufigem Durchlaufen zu Schwierigkeiten in der Inhibitionsfähigkeit führen kann und dazu, dass das unpassende Verhalten trotzdem ausgeführt wird. Dadurch können sowohl positive als auch negative Konsequenzen erlebt werden. Insbesondere das Erleben von Gratifikation (in frühen Stadien) und Kompensation (in späteren Phasen des Suchtprozesses) hat eine verstärkende Wirkung auf

die zugrundeliegenden affektiven und kognitiven Reaktionen. So entsteht ein in späteren Phasen des Suchtprozesses subjektiver und physiologischer Drang (Craving) bei spezifischen internalen und externalen Reizen das Verhalten auszuführen. Durch diese Reizreaktivität (Cue-Reactivity) kann dann bereits ein internaler (Stress) oder externaler Reiz (Werbung) das Verlangen die spezifische Internetapplikation zu nutzen, auslösen (Antons, 2019; Brand, et al., 2019).



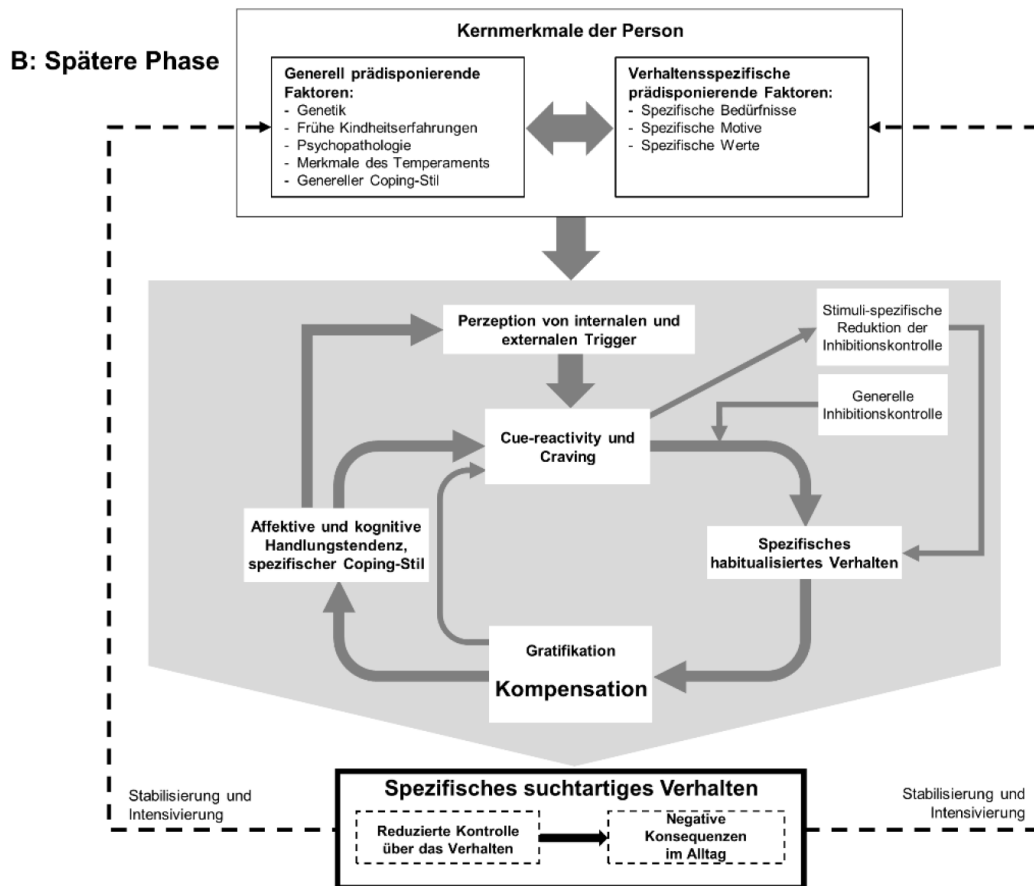


Abbildung 1: Übersetzte Darstellung von Antons (2019) des I-PACE Modells nach Brand (2019). Teil A der Abbildung veranschaulicht die Interaktion zwischen den Kernmerkmalen einer Person sowie dem inneren (grau markierten) Kreislauf von affektiven, kognitiven und ausführenden Prozessen in frühen Phasen der Störungsentwicklung. Teil B der Abbildung stellt die Interaktion, Prozesse und Mechanismen, wie sie in späteren Phasen des Suchtprozesses vermutet werden, dar.

Neben dem I-PACE Modell (Brand, et al., 2019) gibt es noch weitere störungsspezifische Modelle zur Entstehung und Aufrechterhaltung einer GD und INS, die vergleichbare Prozesse als Grundlage postulieren. So postuliert das Integrative Prozessmodell einer Internetsucht (Müller & Wölfling, 2017) die Interaktion zwischen prädisponierenden Variablen und Umweltfaktoren und stellt insbesondere für psychotherapeutische Interventionen einen relevanten Bezugsrahmen dar. Dong und Potenza (2014) stellten im Zuge des Kognitiv-behavioralen Modell der Internet Computerspielstörung heraus, dass insbesondere die positiven und negativen Verstärkungsprozesse als zentrale Aspekt in der Entstehung und Aufrechterhaltung einer GD zu beachten sind.

Allen Modellen gemein ist, dass sie davon ausgehen, dass es prädisponierende Faktoren (P-Komponente im I-PACE-Modell) gibt, die die Entstehung und Aufrechterhaltung einer INS bedingen (Brand, et al., 2019; Dong & Potenza, 2014; Müller & Wölfling, 2017). Neben neurologischen Risikofaktoren (Lee et al., 2008; Montag & Reuter, 2017) können soziale und psychische Prädispositionen, wie konfliktreiche Familiensituationen, Belastungen in Schule/Beruf/Freizeit, überfordernde Konflikte und/oder fehlende Beziehungen und soziale Ressourcen, sich auf die Entwicklung einer INS auswirken. Eine hohe Evidenz

liegt für spezifische Persönlichkeitsmerkmale vor, die bei der Entstehung und Aufrechterhaltung einer INS eine Rolle spielen. So zeigt sich bei Betroffenen mit INS häufig eine überdurchschnittlich ausgeprägte habituelle Ängstlichkeit sowie soziale Inhibition und soziales Misstrauen. Aber auch eine gering ausgeprägte Leistungsorientierung, eine defizitäre Kompetenz in der Emotionsregulation, eine vorrangig vermeidende Stressbewältigungsstrategie, sowie eine gering ausgeprägte Frustrationstoleranz sind Besonderheiten, die sich bei Personen mit INS zeigen (Wölfling et al., 2022). Weiter konnten ein erhöhter Neurotizismus sowie eine geringe Gewissenhaftigkeit über verschiedene Studien hinweg als Persönlichkeitsmerkmale von Betroffenen mit INS herausgestellt werden (Kuss et al., 2013; Müller et al., 2014; Walther et al., 2012).

Die Verwendung von theoretischen Modellen, wie dem I-PACE Modell, kann in Forschung und Praxis dazu beitragen grundlegende psychologische Prozesse in der Suchtentwicklung besser zu verstehen. So fassen theoretische Modelle die zentralen Prozesse zur Entstehung und Aufrechterhaltung einer Störung zusammen und bilden eine gute Grundlage für die Erstellung präziser Forschungshypothesen (Young, 2017). Gleichzeitig können Forschungsergebnisse zur Überprüfung und potenziellen Modifikationen in theoretischen Modellen beitragen (Young, 2017; Brand 2021).

2.2. Behandlung von Internetnutzungsstörungen

Im Folgenden werden verschiedene Methoden und deren Wirksamkeit in der Beratung und Therapie von Betroffenen mit INS und Angehörigen vorgestellt. Neben den Behandlungsmethoden, wird im weiteren Verlauf die Versorgungssituation für Betroffene und Angehörige sowohl vor Ort als auch durch telemedizinische Angebote beschrieben. Dieser Überblick dient zur Identifikation von wirksamen Beratungs- und Behandlungsmethoden sowie zur Bestimmung der bestehenden Versorgungslage für Betroffene mit INS und Angehörige.

Es gibt bisher eine überschaubare Anzahl an Wirksamkeitsstudien zur Behandlung von Betroffenen mit INS (Stevens et al., 2019; Wölfling et al., 2019; Zajac et al., 2020). Wissenschaftlich begleitete Beratungsangebote unter Einbezug der Angehörigen gibt es bisher vereinzelt (Li et al., 2019; Liu et al., 2015; Nielsen et al., 2021), aber immer mehr Präventionsstudien (Lindenberg et al., 2022; Throuvala et al., 2019). Auch telemedizinische Angebote gibt es bisher wenige, sowohl für Betroffene (Boumparis et al., 2022; Lam & Lam, 2016) als auch Angehörige (Brandhorst et al., 2021; Li et al., 2019). Aufgrund der ausbaufähigen Evidenz zur Beratung von Betroffenen mit INS und Angehörigen, wird im weiteren Verlauf auch auf Studienergebnisse von Substanz- und anderen Verhaltenssüchten zurückgegriffen. Aufgrund der übereinstimmenden nosologischen Verortung im Bereich der Suchterkrankungen (vgl. Kapitel 2.1.3.), können auch diese Ergebnisse zur Orientierung dienen.

2.2.1. Behandlungsmethoden Betroffene & Angehörige

Die größte Evidenz hinsichtlich der Therapie von Betroffenen mit GD und INS liegt für die Wirksamkeit von Kognitiver Verhaltenstherapie (KVT) vor. Eine systematische Übersichtsarbeit und Metaanalyse hat 12 KVT-Studien identifiziert und konnte herausstellen, dass KVT mit durchschnittlich 11 Behandlungssitzungen im direkten Vergleich vor und nach der Behandlung zur Symptomreduktion einer GD und INS beiträgt, aber die Langzeiteffekte einer KVT in weiteren Studien systematisch untersucht werden müssen (Stevens et al., 2019).

Das erste verhaltenstherapeutische Manual zur Behandlung von Betroffenen mit INS (Cognitive-Behavioral Therapy for Internet Addiction (CBT-IA)) wurde 2011 veröffentlicht. Das Manual besteht aus 12 wöchentlichen Sessions und gliedert sich in drei Teile (1) Verhaltensmodifikation, (2) Kognitive Umstrukturierung und (3) Verminderung der Risiken/Folgeschäden. So steht in der ersten Phase von CBT-IA die Reduktion der Internetnutzung im Vordergrund durch die Identifikation von Triggern und das entsprechende umstrukturieren von Alltagsabläufen und/oder räumlichen Veränderungen mit dem Ziel die Internetnutzung möglichst zu erschweren. Die zweite Phase – kognitiven Umstrukturierung – hat zum Ziel potenzielle Copingstile und suchtspezifische kognitive Verzerrungen zu identifizieren und entsprechende Umstrukturierungen vorzunehmen. Um in der dritten Phase zugrundeliegende Motive und Erwartungen an das Spielverhalten zu identifizieren und entsprechend zu behandeln (Young, 2011). Die Wirksamkeit des Manuals wurde an einer Gruppe von Patient:innen überprüft und konnte erste Effekte im Zuge eines quasi-experimentellen Studiendesigns direkt nach der Intervention und 6 Monate nach der Intervention zeigen (Young, 2013).

Ein weiteres KVT-basiertes Manual mit 15 Gruppentherapie-Sitzungen und 8 Einzeltherapie-Sitzungen über 15 Wochen, wird durch vier Phasen definiert (1) Diagnostik, (2) Motivation und Psychoedukation, (3) Intervention, (4) Transfer und Stabilisierung. In der ersten Phase steht eine umfassende Diagnostik mit anschließender Sucht- und biografischen Anamnese, Problem- und Verhaltensanalyse sowie einer Zielklärung im Fokus. Die zweite Phase ist durch eine störungsspezifische Psychoedukation sowie die Vermittlung eines (individuellen) biopsychosozialen Erklärungsmodells gekennzeichnet. In der dritten Phase werden Problem- und Verhaltensanalysen durchgeführt, Problem- und Stressbewältigungsfähigkeiten vermittelt und soziale Kompetenzen aufgebaut. Die vierte Phase ist durch eine Rückfallprophylaxe und die Reflektion des Therapieerfolgs gekennzeichnet (Wölfling et al., 2022). Die Wirksamkeit dieses Manuals konnte in einem randomisierten kontrollierten Studiendesign für Betroffene mit INS und GD herausgestellt werden (Wölfling et al., 2019).

Motivational Interviewing (MI)-Techniken werden häufig in der Beratung von Personen mit Suchterkrankungen eingesetzt, um Ambivalenzen zu identifizieren und die Motivation zur Verhaltensänderungen zu stärken. Nach Miller und Rollnick bedeutet Ambivalenz „etwas gleichzeitig zu wollen und nicht zu wollen oder zwei unvereinbare Dinge zu wollen“ (Miller & Rollnick, 2012). Um sich Ambivalenzen anzunehmen und Veränderungen anzustoßen sind vier Kernprozesse des MI

definiert (1) Beziehungsaufbau – die Etablierung einer hilfreichen Verbindung und Arbeitsbeziehung, (2) Fokussierung – der Prozess eine spezifische Richtung im Gespräch über Veränderungen zu entwickeln und weiterzuverfolgen, (3) Evokation – das Herausarbeiten der Selbstmotivation zur Veränderung bei Klient:innen, (4) Planung – das Entwickeln einer Selbstverpflichtung zur Veränderung sowie das Formulieren eines konkreten Handlungsplans (Miller & Rollnick, 2012). Insbesondere der dritte Prozess, die Evokation und Stärkung der Veränderungsmotivation bildet den Kern von MI. Über die gesamte Behandlung hinweg gibt es fünf Kernkompetenzen, die in jedem Schritt der Behandlung in der Gesprächsführung genutzt werden: (1) offene Fragen stellen, (2) würdigen, (3) reflektieren, (4) zusammenfassen und (5) Informationen und Ratschläge, nach vorheriger Erlaubnis, geben (Miller & Rollnick, 2012). Die Wirksamkeit von MI-Techniken wurde bereits bei verschiedenen Gesundheitsproblemen und in der Behandlung von Substanz- und Verhaltenssuchten (Bischof et al., 2021; Diclemente et al., 2017) gezeigt. Auch erste Effekte zeigen sich in der Behandlung von INS (van Rooij et al., 2012). MI-Techniken funktionieren sowohl in traditionellen Behandlungs- und Beratungssettings als auch in internet- und telefonbasierten Beratungsgesprächen (Bommelé et al., 2017; Jiang et al., 2017).

Im Zuge eines weiteren systematischen Reviews zur Wirksamkeit verschiedener Behandlungsansätze für Betroffene mit GD konnten zwei Studien identifiziert werden, die die Wirksamkeit des Medikaments Bupropion im Vergleich zu einer Kontrollgruppe ohne Medikamentengabe (Han & Renshaw, 2012) und im Vergleich zu Escitalopram (Song et al., 2016) herausstellten. Alle weiteren Behandlungsansätze (Familientherapie, andere spezialisierte Behandlungsinterventionen) für GD wurden in ersten (Pilot-) Studien untersucht. Aufgrund von methodischen Einschränkungen sind weitere Studien mit höheren methodischen Standards nötig, um die Aussagekraft der gefundenen Ergebnisse zu weiteren Behandlungsansätzen zu untermauern (Zajac et al., 2020). Bis auf Weiteres wird deshalb auf evidenzbasierte Therapieformen im Hinblick auf andere substanzungebundene und –gebundene Suchterkrankungen zurückgegriffen.

Neben den Betroffenen leiden auch die Angehörigen stark unter den Folgen der Abhängigkeit mit einem erhöhten Risiko für körperliche und psychische Erkrankungen aufgrund von finanziellen Schwierigkeiten und/oder zwischenmenschlichen Konflikten. Angehörige befinden sich oft in einem Konflikt zwischen dem Wunsch, den Betroffenen zu unterstützen und den negativen Folgen für den Angehörigen durch den Konsum des Betroffenen (Birkeland et al., 2018; Dowling et al., 2014). Community Reinforcement and Family Training (CRAFT) ist ein Kommunikationstrainingsprogramm für Familienmitglieder von Suchterkrankten, die nicht bereit sind, sich in Behandlung zu begeben. CRAFT hat das Ziel das Wohlbefinden der Angehörigen zu verbessern und über die Angehörigen die Betroffenen zu einer Behandlung zu motivieren (Smith et al., 2004). Dieser Ansatz der Angehörigenarbeit richtet sich allein an die Angehörigen, ohne dass der Betroffene Teil der Beratung ist. Ziel von CRAFT ist (1) die Behandlungsaufnahme des Betroffenen, (2) eine davon unabhängige

Verbesserung der Lebenszufriedenheit des Angehörigen, (3) Verringerung des Substanzkonsums des Betroffenen. Grundlage dieses Ansatzes ist, dass eine Beendigung der Verstärkung von konsumierendem Verhalten durch die Angehörigen stattfindet und stattdessen eine gezielte Verstärkung von abstinenter, funktionaler Verhaltensweisen. Besonders wichtige Bausteine in der Arbeit mit CRAFT ist das Kommunikationstraining mit den Angehörigen, um eine gezielte Verstärkung des funktionalen Verhaltens zu fokussieren. Die Wirksamkeit von CRAFT wurde insbesondere bei der Arbeit mit Angehörigen von Alkoholabhängigen (Bischof et al., 2016; Hellum et al., 2021; Roozen et al., 2010) und bei der Beratung von Angehörigen Betroffener mit problematischem Glücksspielverhalten (Hong & Yang, 2013; Nayoski & Hodgins, 2016) demonstriert. Wissenschaftlich begleitete spezifische Beratungsangebote für Angehörige von behandlungsunwilligen Betroffenen gibt es bisher kaum (Brandhorst et al., 2021; Li et al., 2019). Die meisten Studien, die Angehörige mit einbeziehen, sind familientherapeutische Ansätze in denen die Betroffenen und Angehörigen gemeinsam an der Therapie teilnehmen (Liu et al., 2015; Nielsen et al., 2021). Zusätzlich gibt es immer mehr (auch methodisch hochwertige) Studien zur Wirksamkeit von Präventionsprogrammen bei Kindern und Jugendlichen (Lindenberg et al., 2022; Throuvala et al., 2019) sowie bei deren Eltern (Krossbakken et al., 2018).

Die Nachfrage nach spezialisierten Angeboten für Betroffene mit INS und Angehörigen nimmt stetig zu (Humphreys, 2019; Nakayama & Higuchi, 2015), aber es mangelt aktuell noch an evidenzbasierten Leitlinien und einer umfassenden Versorgungsstruktur für Betroffene und Angehörige (King et al., 2012; Petersen et al., 2017; Rodda et al., 2018; Stein et al., 2021).

2.2.2. Versorgungssituation Betroffene & Angehörige

Versorgungssituation vor Ort

Auch wenn es noch keine flächendeckende Versorgungsstruktur für Betroffene mit INS und Angehörige gibt, nimmt die Anzahl an spezialisierten Anlaufstellen für diese Gruppe an Betroffenen stetig zu. Der Fachverband Medienabhängigkeit e.V. listet auf seiner Homepage 255 spezialisierte Anlaufstellen (Fachverband Medienabhängigkeit e.V., 2022) deutschlandweit auf. Im Jahre 2017 waren es noch 174 spezialisierte Anlaufstellen.

Epidemiologische Daten zeigen, dass ein signifikanter Anteil der Bevölkerung von einer INS betroffen ist (Pan et al., 2020; Rumpf et al., 2014; Stevens et al., 2021), allerdings nur ein geringer Anteil der Betroffenen (vor allem Männer, pathologische Nutzung von Online-Computerspielen) und Angehörigen vom lokalen Gesundheitssystem erreicht werden (Petersen et al., 2017; Wölfling et al., 2019). Eine Online Befragung von Beratungs- und Behandlungseinrichtungen für Betroffene und Angehörige in Deutschland (n=228) ergab, dass jeweils rund 3500 Betroffene und Angehörige (ca. 3361 Betroffene und 3491 Angehörige; Summenscore selbst errechnet auf Basis der veröffentlichten Sub-Scores) im Jahr

2015 die Angebote von Beratungs- und Behandlungseinrichtungen in Anspruch nahmen (Petersen et al., 2017). In Deutschland wurde eine Prävalenzstudie durchgeführt, die ergab, dass 1% der deutschen Bevölkerung (16-64 Jahre; etwa 550.000 Deutsche) wahrscheinlich von einem INS betroffen ist (Rumpf et al., 2014). Diese Diskrepanz lässt darauf schließen, dass Betroffene und Angehörige nicht im Gesundheitssystem ankommen.

Potenzielle Barrieren für eine Behandlung sind persönliche Faktoren (z.B. Scham, Angst vor Stigmatisierung, soziale Ängste) und strukturelle Barrieren (z.B. Entfernung zu spezialisierten Behandlungsmöglichkeiten, zeitliche Vereinbarkeit; Schuler et al., 2015; Suurvali et al., 2010).

Telemedizinische Versorgungssituation

Unter dem Begriff Telemedizin versteht man audiovisuelle Kommunikationstechnologien durch die trotz räumlicher Trennung z.B. Diagnostik, Konsultation oder medizinische Notfalldienste angeboten werden können (Bundesministerium für Gesundheit, 2023). Die Kosten für telemedizinische Einzel- sowie Gruppensitzungen können in Deutschland unter bestimmten Voraussetzungen von den Krankenkassen übernommen werden. Neben telemedizinischen Sitzungen gibt es auch immer mehr Digitale Gesundheitsanwendungen (DiGAs), die z.B. Erkrankungen erkennen und lindern sollen und/oder bei der Diagnosestellung unterstützen. Zu DiGAs zählen Apps, aber auch browserbasierte Anwendungen, die ebenfalls auf Rezept von den Krankenkassen bezahlt werden (Bundesinstitut für Medizinprodukte und Arzneimittel, 2023).

Die Zahl der telemedizinischen Angebote für Personen mit Substanzmissbrauch (z.B. Alkoholmissbrauch, Raucherentwöhnung) und Verhaltenssüchten (z.B. Glücksspielstörung) hat in den letzten Jahren zugenommen (Chebli et al., 2016; Kruse et al., 2020; Sagoe et al., 2021; Van Der Maas et al., 2019). So wird Telemedizin von Praktikern und Betroffenen immer mehr akzeptiert (Békés & Aafjes-van Doorn, 2020; Sanchez et al., 2019). In einer systematischen Übersichtsarbeit wurden 27 Artikel über telemedizinische Interventionen bei problematischem Glücksspiel zusammengetragen, wobei die 1:1 Beratung durch geschulte Therapeut:innen die häufigste Form der Intervention war und eine Vielzahl an Methoden wie Videokonferenzen, Telefon, E-Mail und Chat zum Einsatz kamen. Die Ergebnisse zeigen, dass telemedizinische Interventionen bei der Symptomreduktion eines problematischen Glücksspielverhaltens wirksam waren. Zu beachten ist, dass nur wenige Vergleiche mit Interventionen vor Ort durchgeführt wurden. Ebenfalls bemängeln die Autoren der Übersichtsarbeit die fehlende Diversität in den Stichproben (Rekrutierung über bestehende Glücksspielhilfeseiten), weswegen weitere Untersuchungen erforderlich sind (Van Der Maas et al., 2019). Ein weiteres systematisches Review und Metaanalyse zu telemedizinischen Angeboten bei Glücksspielstörungen unterstützt die vorangegangenen Erkenntnisse. So zeigen die Ergebnisse, dass die Effekte der Interventionen mit Unterstützung von Therapeut:innen höher waren als die Effekte der Interventionen

ohne Therapeut:innen-Kontakt. Zusätzlich zeigt sich, dass Studien mit Teilnehmenden, die eine hohe Symptomschwere vor der Intervention aufwiesen auch höhere Effekte zeigten, als Interventionen in denen die Symptomschwere der Teilnehmenden zu Beginn schon geringer war (Sagoe et al., 2021).

Anders als bei der Glücksspielstörung gibt es nach wie vor nur wenige telemedizinische Angebote für Betroffene mit INS (Bothe et al., 2021; Gorowska et al., 2022; Lam & Lam, 2016) und nur wenige telemedizinische Angebote für Angehörige. Eine interaktive, internetbasierte Schritt-für-Schritt-Intervention auf Grundlage von MI-Techniken zur Behandlung von INS für College-Studenten in China wurde konzipiert und zeigte eine Verringerung der Symptomschwere für alle drei Versuchsgruppen (Laborumgebung, natürliche Umgebung, Verwendung eines nicht-interaktiven Programms) im Vergleich zur Kontrollgruppe (Su et al., 2011). Eine weitere Studie zeigte vergleichbare Ergebnisse bei der Symptomreduktion für ein Virtual-Reality-Programm sowie für eine KVT-Gruppentherapie (jeweils 8 Sitzungen) in einem direkten Prä-Post-Vergleich (Park et al., 2016). Eine RCT-Studie mit einer 6-wöchigen Selbsthilfe-Intervention für Personen mit problematischem Pornographiekonsum konnte auch 6 Wochen nach Beendigung der Intervention eine bedeutende Reduktion des Pornographiekonsums feststellen (Bothe et al., 2021). Zwei Studienprotokolle zur telemedizinischen Beratung von Betroffenen in einem randomisierten kontrollierten Studiendesign sind veröffentlicht. Eine angeleitete internet- und mobilbasierte Intervention für Betroffene mit INS mit vordefinierten Sitzungen und individuellem Feedback nach Abschluss jeder Sitzung (Saruhanjan et al., 2020) sowie eine 4-wöchige manualisierte Webcam-basierte Motivationsintervention in einem 1:1-Setting mit einem persönlichen Beratenden (Dieris-Hirche et al., 2021). Der Großteil der telemedizinischen Interventionen definierten sich durch primär App- oder browserbasierte Interventionen, die die Betroffenen eigenständig durchlaufen oder ein nur geringer persönlicher Kontakt zu einem Beratenden vorhanden ist. Obwohl systematische Übersichtsarbeiten über verschiedene Krankheitsbilder zeigen, dass vor allem Frauen telemedizinische Dienste und Gesundheitsanwendungen nutzen (Bidmon et al., 2015; Carroll et al., 2017), sind die Stichproben bestehender telemedizinischer Dienste für Personen mit INS vor allem männlich (Lam & Lam, 2016). Nur eine internetbasierte Intervention für die Behandlung von INS für College-Studenten in China berichtet über eine überwiegend weibliche Stichprobe (Su et al., 2011).

Telemedizinische Angebote für Angehörige gibt es bisher nur vereinzelt. So zeigt eine, aufbauend auf dem CRAFT-Ansatz, erstellte Internet-basierte Intervention für Angehörige von Alkoholabhängigen kurzfristige Verbesserungen in Depressivitätssymptomen, Lebensqualität und Zufriedenheit mit der Beziehung bei den Angehörigen, aber es konnten keine signifikanten Unterschiede zur Wartegruppe gezeigt werden (EÉk et al., 2020). Eine andere Internet-basierte auf KVT-Methoden aufgebaute Intervention für Angehörige von Betroffenen mit Glücksspielstörung konnte herausstellen, dass es schwierig ist durch die Angehörigen das Verhalten des potenziell Betroffenen zu beeinflussen. Aber eine Steigerung des Wohlbefindens der Angehörigen sowie Verbesserung im Umgang mit der Situation konnte gezeigt werden (Magnusson et al., 2019).

3. Forschungsvorhaben

Im Folgenden wird das Forschungsvorhaben skizziert. Zunächst werden aufbauend auf versorgungsspezifischen Hintergründen und theoretischen Modellen die Forschungsziele definiert. Daran anschließend wird das entwickelte telemedizinische Projekt vorgestellt sowie der Zusammenhang der drei entstandenen Schriften grafisch dargestellt und die Inhalte des Kumulus skizziert.

3.1. Forschungsziele

Der Begriff INS wird als Oberbegriff für die verschiedenen Subtypen einer pathologischen Internetnutzung verstanden. Die GD wurde bisher als einziger Subtyp einer INS offiziell als Verhaltenssucht in der ICD-11 anerkannt (vgl. Kapitel 2.1.2.). Prävalenzschätzungen zeigen, dass eine INS mit den verschiedenen Subtypen ein ernstzunehmendes klinisch relevantes Störungsbild ist (vgl. Kapitel 2.1.1.). Die Versorgungsstruktur mit spezialisierten Hilfsangeboten für Betroffene und Angehörige hat über die letzten Jahre stetig zugenommen, trotzdem fehlt es an einer flächendeckenden Versorgungsstruktur mit spezialisierten Angeboten (vgl. Kapitel 2.2.2.). So besteht eine Diskrepanz zwischen epidemiologischen Daten zur Prävalenz von INS in der Gesamtbevölkerung und dem Anteil an Betroffenen und Angehörigen, die den Weg ins Gesundheitssystem finden (vgl. Kapitel 2.1.1. & 2.2.2.). Unter Beachtung theoretischer Modelle und wissenschaftlicher Studien werden potenzielle Erklärungen für die bestehende Diskrepanz überprüft.

Prädiktivität der DSM-5 Diagnosekriterien

Eine potenzielle Erklärung für die Diskrepanz zwischen epidemiologischen Daten und der Inanspruchnahme von Hilfeleistungen könnte in den zugrundeliegenden diagnostischen Kriterien liegen. Die Aussagekraft der neun DSM-5 Kriterien wird zunehmend diskutiert und nur vereinzelte Kriterien scheinen eine gute Prädiktivität vorzuweisen. Insbesondere im Vergleich zwischen den DSM-5 und ICD-11 Diagnosekriterien zeigen sich Gemeinsamkeiten, aber auch deutliche Unterschiede. So wird im DSM-5 eine Diagnose gestellt, wenn beliebige fünf der neun Kriterien erfüllt sind. In der ICD-11 sind drei Kriterien und das Vorliegen einer deutlichen Beeinträchtigung im privaten/beruflichen Leben definiert, die für eine Diagnosestellung erfüllt sein müssen (vgl. Kapitel 2.1.2.). So konnte in einer Studie herausgestellt werden, dass bei der gleichen Stichprobe unter Anwendung der DSM-5 Kriterien fünf Mal so viele der Teilnehmenden eine GD diagnostiziert bekommen haben als wenn die ICD-11 Kriterien angewendet worden wären (Jo et al., 2019). Diese Ergebnisse gehen einher mit theoretischen Annahmen, welche die Relevanz einer Unterscheidung von zugrundeliegenden Prozessen und konkreten Suchtsymptomen bei den DSM-5 Kriterien postulieren (vgl. Kapitel 2.1.2.). Eine solche Unterscheidung wird ebenfalls durch das I-PACE Modell zur Entstehung und Aufrechterhaltung einer

INS postuliert. So wird in dem Modell zwischen zugrundeliegenden Prozessen der Suchtentwicklung im inneren Kreislauf und den daraus resultierenden spezifischen suchartigen Verhaltensweisen im dritten Teil unterschieden (vgl. Kapitel 2.1.3.). Um einer Über-Pathologisierung entgegenzuwirken und eine angemessene Behandlung für Betroffene zu gewährleisten, ist es wichtig, über präzise und valide Diagnosekriterien zu verfügen.

Inanspruchnahme telemedizinischer Kurzzeitberatung

Eine weitere potenzielle Erklärung für die beschriebene Diskrepanz könnte auf die Gegebenheiten des bestehenden Gesundheitssystems zurückzuführen sein. Prädisponierende Faktoren, wie komorbide Depressivität und Ängstlichkeit, die oft mit einem ausgeprägten sozialen Rückzug einhergehen und/oder ein ausgeprägtes Schamgefühl hinsichtlich des Suchtverhaltens sind Faktoren, die im I-PACE Modell durch die P-Komponente dargestellt sind (vgl. Kapitel 2.1.3.) und stellen potenzielle persönliche Barrieren zur Inanspruchnahme von Hilfeleistungen für Betroffene dar. Hinzu kommen strukturelle Barrieren (bspw. lange Anfahrtswege, keine flächendeckende Versorgungsstruktur an spezialisierten Anlaufstellen), die den Weg in das Gesundheitssystem zusätzlich erschweren (vgl. Kapitel 2.2.2.). Gleichzeitig kommen primär Männer mit einer pathologischen Nutzung von Online-Computerspielen im Gesundheitssystem vor Ort an, obwohl aufbauend auf epidemiologischen Daten Frauen gleichermaßen betroffen sein sollten (vgl. Kapitel 2.1.1.).

Vergleichbare persönliche und strukturelle Barrieren zeigen sich für Angehörige (vgl. Kapitel 2.2.1.). Um persönliche und strukturelle Barrieren bestmöglich zu minimieren, werden die Betroffenen dort abgeholt, wo ihre Sucht entstanden ist – im Internet selbst – mit dem Ziel Betroffene und Angehörige, die bisher nicht im Hilfesystem angekommen sind, durch ein niedrigschwelliges Angebot anzusprechen.

Determinanten telemedizinischer Kurzzeitberatung

Telemedizinische Interventionen haben sich bereits bei der Behandlung von Substanz- und Glücksspielstörung als wirksam erwiesen (vgl. Kapitel 2.2.2.). Die Wirksamkeit von etablierten Behandlungsmethoden wie KVT oder MI konnten bereits in telemedizinischen Interventionen, insbesondere in der Behandlung von Substanz- und Glücksspielstörung herausgestellt werden. Die Effekte waren stärker, je mehr direkter Kontakt zum/zur Therapeut:in innerhalb der telemedizinischen Intervention stattfand (vgl. Kapitel 2.2.1. & 2.2.2.). Das Angebot an telemedizinischen Angeboten für Betroffene mit INS ist noch ausbaufähig und die Angebote definieren sich primär durch App- oder browserbasierte Interventionen, die die Betroffenen selbstständig durcharbeiten (vgl. Kapitel 2.2.2.). So wurde in Anlehnung an das CBT:IA Behandlungsmanual sowie zugrundeliegende MI-Prozesse der Fokus auf die Verhaltensmodifikation gelegt (vgl. Kapitel 2.2.1.). Unter Beachtung des I-PACE Modells

(vgl. Kapitel 2.1.3.) wurden insbesondere Prozesse der Perzeption von internalen und externalen Triggern im Zuge der Kurzzeitberatung fokussiert, um bereits kleine Verhaltensänderungen anzustoßen. Um die Motivation zur Verhaltensänderung sowie zur Weitervermittlung in das analoge Gesundheitssystem zu steigern, wurden die MI-Methoden kontinuierlich angewendet (vgl. Kapitel 2.2.1.).

Vergleichbar mit der Versorgungslage für Betroffene, zeigt sich auch bei Angehörigen, dass das Versorgungsnetzwerk stark ausbaufähig ist. Da häufig Angehörige diejenigen sind, die als erstes den problematischen Konsum von potenziell Betroffenen bemerken und auch Angehörige stark unter dem Verhalten der Betroffenen mit INS leiden, sollte es auch für Angehörige deutlich mehr spezialisierte Angebote geben (vgl. Kapitel 2.2.2.). Die Wirksamkeit des CRAFT-Ansatz zur Beratung von Angehörigen von Alkoholabhängigen konnte bereits gezeigt werden. Telemedizinische Angebote für Angehörige gibt es bisher nur sehr vereinzelt (vgl. Kapitel 2.2.2.).

Um eine langfristige Behandlung für Betroffene und Angehörige unter Einbezug aller Kommunikationsebenen (verbal & nonverbal) zu gewährleisten sowie die INS als auch potenzielle Komorbiditäten wie soziale Ängste und/oder Depressionen bestmöglich behandeln zu können, ist neben der Motivationssteigerung und einem ersten anstoßen von Verhaltensänderungen, die Weitervermittlung in das Gesundheitssystem vor Ort für Angehörige und Betroffene ebenfalls ein entscheidender Faktor. So soll die telemedizinische Kurzzeitberatung als Brücke in das analoge Gesundheitssystem dienen.

Aufbauend auf den skizzierten Forschungs- und Versorgungslücken sowie unter Beachtung theoretischer Modelle und wissenschaftlicher Studien wird im Zuge der vorliegenden Dissertation den folgenden Forschungsfragen nachgegangen:

- 1) *Welche der neun DSM-5-Kriterien einer INS sind am relevantesten, um zwischen einer INS und nicht-pathologischen Internetnutzung zu unterscheiden?*
- 2) *Durch welches Internetnutzungsverhalten, welche soziodemographischen Eigenschaften und Komorbiditäten sind Betroffene und Angehörige von behandlungsunwilligen Betroffenen, die die telemedizinische Kurzzeitberatung in Anspruch genommen haben, zu beschreiben?*
- 3) *Trägt die telemedizinische Kurzzeitberatung zu einer Steigerung der Veränderungsmotivation sowie Reduktion der Symptomschwere und Nutzungszeiten bei Betroffenen mit problematischem Internetnutzungsverhalten und INS bei?*
- 4) *Kann die telemedizinische Kurzzeitberatung einen Beitrag zur Weitervermittlung in das analoge Gesundheitssystem für Betroffene mit problematischer Internetnutzung oder INS*

sowie für Angehörigen von behandlungsunwilligen Betroffenen leisten? Welche Aspekte unterstützen eine Weitervermittlung?

Zur Überprüfung der abgeleiteten Forschungsfragen wurde eine telemedizinische Kurzzeitberatung für Betroffene und Angehörige entwickelt, welche im Folgenden kurz skizziert wird.

3.2. Online Ambulanz Service für Internetsüchtige und Angehörige

Ziel des Online-Ambulanz Service für Internetsüchtige und Angehörige (OASIS) war es ein niedrighschwelliges, ortsunabhängiges telemedizinisches Kurzzeitberatungsangebot für Betroffene mit INS und Angehörige zu schaffen. OASIS hat die Betroffenen dort abgeholt, wo ihre Sucht entstanden ist – im Internet selbst, um dann eine Verhaltensänderung zu initiieren und sie in das Gesundheitssystem vor Ort zu vermitteln. Die OASIS-Studie wurde durch das Bundesministerium für Gesundheit gefördert und von 2016-2019 durch die Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie des LWL Universitätsklinikum der Ruhr-Universität Bochum konzipiert und durchgeführt. Gemeinsam mit dem Zentrum für Telematik und Telemedizin wurde die Studienplattform zur Durchführung der Webcam-basierten Sprechstunden sowie zur Erfassung der fragebogenbasierten Daten inklusive der Projekthomepage konzipiert und erstellt.

Nachdem der Selbsttest auf der Projekthomepage ausgefüllt wurde, wurden erwachsene Betroffene mit problematischer Internetnutzung dazu eingeladen an OASIS teilzunehmen. Im Zuge des ersten Webcam-basierten Online-Sprechstundentermins wurde eine Diagnostik einer INS und ausführliche Internet- und Sozialanamnese durchgeführt. Ebenfalls wurden erste Strategien für kleine Verhaltensänderungen erarbeitet. Beim telemedizinischen zweiten Folgetermin wurden den Betroffenen im Rahmen eines motivationalen Interviews individuelle Behandlungsempfehlungen vor Ort vorgestellt sowie Strategien zur Verhaltensänderung gefestigt und konkrete nächste Schritte festgehalten. Für Angehörige von Betroffenen ab 14 Jahren, die bislang nicht zu Verhaltensänderungen motiviert werden konnten, bot OASIS ebenfalls die Möglichkeit einer telemedizinischen Kurzzeitberatung von zwei Online-Sprechstunden. In der ersten Online-Sprechstunde fand eine Einordnung der Internetnutzung der potenziell betroffenen Person aufbauend auf den Beschreibungen des Angehörigen statt sowie eine Vorstellung der nach dem CRAFT-Ansatz erstellten Regeln zur positiven Kommunikation (Smith et al., 2004). In der zweiten Online-Sprechstunde fand ein Kommunikationstraining statt und individuelle Behandlungsmöglichkeiten für den Angehörigen und/oder potenziell Betroffenen vor Ort wurden besprochen.

3.3. Zusammenfassung des Kumulus

Welcher Fragestellung die jeweiligen Schriften nachgehen und welche Daten den Schriften zugrunde liegen, wird in Abbildung 2 veranschaulicht. Dabei adressieren alle drei Schriften das übergeordnete Ziel Determinanten des telemedizinischen Beratungsprozesses herauszustellen. Von der Diagnostik über die telemedizinische Beratung und Weitervermittlung. Für diesen Zweck werden Daten zu den verschiedenen Stadien der OASIS-Studie berücksichtigt.

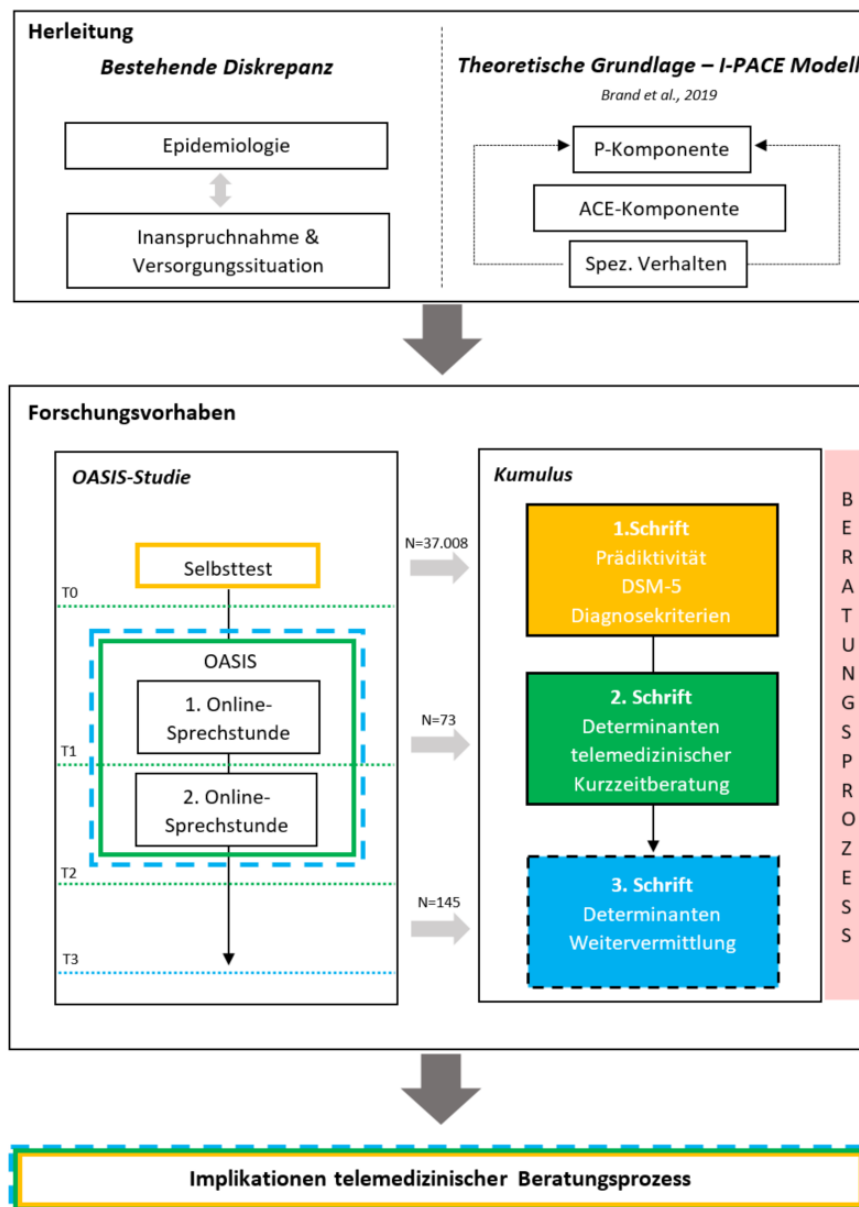


Abbildung 2: Grafische Darstellung des Forschungsvorhabens beginnend mit der versorgungsspezifischen und theoretischen Herleitung (oberes Kästchen), dem daraus entstandenen Forschungsvorhaben (mittleres Kästchen) inklusive der OASIS-Studie (linkes Kästchen) und den erstellten Schriften (rechtes Kästchen) mit den daraus abgeleiteten Implikationen für den telemedizinischen Beratungsprozess (unteres Kästchen). Welche Daten der Studie als Grundlage für die jeweiligen Schriften genutzt wurden, ist entsprechend farblich gekennzeichnet. Gestrichelte Linien bedeuten, dass bei diesen Schriften sowohl die Daten der Betroffenen als auch Angehörigen mit einbezogen wurden.

Im oberen Kästchen von Abbildung 2 ist die bestehende Diskrepanz zwischen epidemiologischen Daten und der Inanspruchnahme von Hilfeleistungen durch Betroffene und Angehörige zusammen mit dem I-PACE Modell, was als theoretische Grundlage diente, um potenzielle Erklärungen für die bestehende Diskrepanz abzuleiten, dargestellt. Unter Berücksichtigung prädisponierender Faktoren (P-Komponente im I-PACE Modell) von Betroffenen mit INS (soziale Ängstlichkeit, Scham, Schüchternheit) und einer ausbaufähigen Versorgungssituation (geringe Anzahl an spezialisierten Angeboten) wurde OASIS konzipiert. Im mittleren Teil der Abbildung ist der Ablauf der OASIS-Studie skizziert und farblich markiert, welche Daten zur Untersuchung der jeweiligen Forschungslücke herangezogen wurden. Durch das untere Kästchen wird verdeutlicht, dass alle drei Schriften das Ziel verfolgen, Implikationen für den telemedizinischen Beratungsprozess auf den verschiedenen Ebenen der Diagnostik, telemedizinischen Beratung und Weitervermittlung für Betroffene und Angehörige herauszustellen.

Welche Diagnosekriterien für die Unterscheidung von pathologischer und nicht-pathologischer Internetnutzung relevant sind (Forschungsziel 1), wird in Schrift 1 untersucht (vgl. gelbe Markierungen in Abbildung 2). Grundlage dieser Schrift bilden die Daten des frei zugänglichen Selbsttests auf der Projekthomepage. Im Zuge des Selbsttests gaben Interessierte in einem Fragebogen an, wie stark die neun DSM-5 Kriterien jeweils auf ihr Internetnutzungsverhalten zutrafen. In Übereinstimmung mit den Regularien des DSM-5 wurde ein Verdacht auf eine pathologische Internetnutzung zurückgemeldet, wenn fünf oder mehr der neun Kriterien sehr häufig zutrafen. Aufbauend auf der großen Anzahl an Teilnehmenden konnte mit Hilfe des CHAID-Entscheidungsbaums statistisch herausgestellt werden, welche Kriterien einen besonders hohen prädiktiven Wert für die Vorhersage einer pathologischen Internetnutzung erreichen. Wer das telemedizinische Angebot nutzt (Forschungsziel 2) und ob der niedrigschwellige Ansatz dazu führt, dass Betroffene und Angehörige, die zuvor noch nicht den Weg in das Gesundheitssystem gefunden haben, sich erstmals Unterstützung suchen, wurde in der zweiten und dritten Schrift adressiert. Inwieweit die telemedizinische Kurzzeitberatung die Veränderungsmotivation der Betroffenen stärken kann sowie die Symptomschwere und Nutzungszeiten reduzieren, wurde im Zuge des dritten Forschungsziels untersucht und in der zweiten Schrift adressiert. Die zugrundeliegenden Daten sowie die daraus entstandene Schrift sind in Abbildung 2 grün markiert. Teilnehmende füllten vor (T0), nach der 1. Online-Sprechstunde (T1) und nach der 2. Online-Sprechstunde (T2) Fragebögen zur Veränderungsmotivation, Symptomschwere einer INS und zur allgemeinen Internetnutzung aus. Durch die Auswertung dieser Angaben wurden erste Effekte der telemedizinischen Kurzzeitberatung herausgestellt. Gleichzeitig sollte die telemedizinische Kurzzeitberatung auch als Brücke in das analoge Gesundheitssystem dienen (Forschungsziel 4), um die bestmöglichen Voraussetzungen für eine langfristige Verhaltensänderung zu schaffen. Im Zuge der 2. Online-Sprechstunde wurde den Teilnehmenden eine individuelle Behandlungsempfehlung ausgesprochen und nach 6 Monaten (T3) durch Angaben der Teilnehmenden erfasst, inwieweit sich die Betroffenen und/oder Angehörige in Behandlung begeben haben. Die zugrundeliegenden Daten für das vierte Forschungsziel sowie die daraus entstandene dritte Schrift sind blau in Abbildung 2 markiert. Die

gestrichelte Linie zeigt an, dass die zugrundeliegenden Daten für diese Schrift aus Daten von Betroffenen, die über die Daten aus Schrift 2 hinausgehen, als auch aus Daten von Angehörigen bestehen.

Im Folgenden werden die drei Schriften mit den entscheidenden Ergebnissen kurz vorgestellt.

3.3.1. Schrift 1: Prädiktivität der DSM-5 Kriterien einer Internetnutzungsstörung: Eine CHAID Entscheidungsbaumanalyse

Originaltitel: *Predictive power of the DSM-5 criteria for internet use disorder: A CHAID decision-tree analysis*

Obwohl die Mehrheit der Internetnutzenden das Internet als Freizeitbeschäftigung nutzen, berichten einige Personen von einem pathologischen Internetnutzungsverhalten, das negative psychosoziale Folgen für die Betroffenen und ihr Umfeld zur Konsequenz hat. Daher ist es wichtig auf präzise und valide Diagnosekriterien zurückgreifen zu können, um eine angemessene Behandlung für Betroffene zu gewährleisten und gleichzeitig einer Über-Pathologisierung entgegenzuwirken.

Mit der Aufnahme der IGD ins DSM-5 im Jahre 2013 wurden erstmals einheitliche Diagnosekriterien veröffentlicht und damit eine wichtige Grundlage für die zukünftige Forschung geschaffen. In den folgenden Jahren konnte die Aussagekraft spezifischer DSM-5 Diagnosekriterien durch wissenschaftliche Studien herausgestellt werden sowie die Übertragbarkeit dieser Kriterien auf andere spezifische Arten einer pathologischen Internetnutzung, die unter dem Oberbegriff einer INS subsumiert sind (vgl. Kapitel 2.1.3.). Es gibt allerdings nur wenige klinische Studien, in denen die DSM-5 Diagnosekriterien untersucht und deren Aussagekraft herausgestellt werden konnte. Unter Beachtung der in den letzten Jahren deutlich gestiegenen wissenschaftlichen Evidenz (epidemiologisch, psychometrisch, psychologisch, neurobiologisch) und theoretischen Modellen zur Ätiologie, wie dem I-PACE Modell (vgl. Kapitel 2.1.2.), wurde GD 2019 als Verhaltenssucht im ICD-11 aufgenommen (vgl. Kapitel 2.1.3.). Ziel der ersten Schrift ist es daher herauszustellen, welche der DSM-5 Kriterien entscheidend sind, um eine pathologische von einer nicht-pathologischen Internetnutzung zu unterscheiden.

Die Studie wurde in Deutschland durchgeführt und es füllten 37.008 Personen (Durchschnittsalter: 32 Jahre, $SD=13,18$, 73,8% männlich) den Selbsttest auf der frei zugänglichen Projekthomepage aus. Unter Berücksichtigung der neun DSM-5-Kriterien einer IGD und in Anlehnung an die short-form scale to assess Internet Gaming Disorder (IGDS-SF9; Pontes & Griffiths, 2015) wurden die DSM-5-Kriterien als Fragen formuliert und in Anlehnung an eine deutsche epidemiologische Studie (Bischof et al., 2013) auf das breitere Konzept einer INS angewendet ("Gaming" wurde durch "Internetaktivitäten" ersetzt), da in einer klinischen Studie keine entscheidenden Unterschiede für die Anwendbarkeit der IGD-

Kriterien auf INS gefunden wurden (Müller et al., 2019). Die neun Fragen wurden auf einer 5-Punkt-Likert-Skala von „nie“ bis „sehr häufig“ beantwortet. Analog zu den DSM-5 Regularien zur Diagnostik einer IGD, wurden die Teilnehmenden der IUD-5plus Gruppe zugewiesen, wenn mindestens 5 der 9 Kriterien sehr häufig zutraten und alle weiteren Teilnehmenden der IUD-4minus Gruppe. Mit Hilfe der Chi-squared automatic interaction detection (CHAID) Entscheidungsbaumanalyse wurde untersucht, welche DSM-5 Diagnosekriterien die höchste Prädiktivität zur Identifikation von Betroffenen, die fünf oder mehr Kriterien mit „sehr häufig“ beantwortet haben (IUD-5plus), aufweisen.

Obwohl die Kriterien "Kontrollverlust", "Fortsetzung trotz negativer Konsequenzen" und "Stimmungsregulierung" nach den Angaben aller Teilnehmenden am häufigsten zutraten (mit „sehr häufig“ beantwortet), ergab die CHAID-Entscheidungsbaumanalyse, dass das Kriterium "Gefährdung von Beziehungen/Beruf/Schule" der beste Prädiktor für die Zuordnung zur Gruppe IUD-5plus war, gefolgt von "Interessensverlust" und "fortgesetzte Nutzung trotz negativer Konsequenzen". Insgesamt konnten durch das Zutreffen der drei oben genannten Kriterien bereits 64,9% aller Teilnehmenden der IUD-5plus Gruppe identifiziert werden.

Die Ergebnisse sprechen für eine Unterscheidung von zugrundeliegenden Prozessen und Suchtsymptomen, wie es bereits von vielen Expert:innen gefordert wird und auch im I-PACE Modell durch die Unterscheidung des inneren Kreislaufs und dem daraus folgenden spezifischen suchartigen Verhalten postuliert wird. Somit geben die Ergebnisse Implikationen für eine Anpassung der DSM-5-Kriterien einer IGD und unterstützen den ICD-11 Ansatz zur Diagnose einer GD. Es ist zu vermuten, dass mit den DSM-5 Kriterien verschiedene Phänotypen einer INS beschrieben und abgebildet werden können, wohingegen der ICD-11 Ansatz durch die strikten Regeln zur Diagnostik einer Über-Pathologisierung entgegenwirkt. So unterstützen die Ergebnisse die nosologische Verortung im Bereich der Suchterkrankungen und die damit verbundenen theoretischen und evidenzbasierten Annahmen im Zuge des I-PACE Modells (vgl. Kapitel 2.1.2.).

3.3.2. Schrift 2: Wirksamkeit einer Kurzzeit telemedizinischen motivationsbasierten Intervention für Personen mit Internetnutzungsstörung – eine Pilotstudie

Originaltitel: *Efficacy of short-term telemedicine motivation-based intervention for individuals with Internet Use Disorder - a Pilot-Study*

Unter dem Oberbegriff der Internetnutzungsstörung (INS) sind eine Reihe von Internetbezogenen Verhaltenssüchten, wie die pathologische Nutzung von Internet-Pornographie, Sozialen Netzwerkseiten oder Online-Shopping subsummiert (vgl. Kapitel 2.1.1.). Es ist anzunehmen, dass aufgrund von strukturellen (bspw. lange Anfahrtswege) und persönlichen Barrieren (bspw. soziale Ängstlichkeit, Scham) Betroffene mit INS den Weg ins analoge Gesundheitssystem nicht finden (vgl. Kapitel 2.2.2.).

Diese persönlichen Barrieren spiegeln sich in den prädisponierenden Faktoren des I-PACE Modells wider (P-Komponente; vgl. Kapitel 2.1.3.). Unter Beachtung der P-Komponente des I-PACE Modells (vgl. Kapitel 2.1.3.) wurde ein niedrighschwelliges telemedizinisches Beratungsangebot geschaffen. Die internetbasierte telemedizinische Intervention bietet die Möglichkeit, Betroffene mit INS dort abzuholen, wo die Sucht entstanden ist, um dann gemeinsam an der Stärkung der Veränderungsmotivation ihres Internetnutzungsverhaltens zu arbeiten. Das Angebot an bestehenden telemedizinischen Angeboten ist sehr begrenzt und die Qualitätsstandards variieren stark. Bisherige telemedizinische Angebote definierten sich primär durch asynchrone Kommunikation in Form von Apps oder Unterstützung per E-Mail (vgl. Kapitel 2.2.2.). Ziel der zweiten Schrift ist es Determinanten der telemedizinischen Kurzzeitberatung OASIS hinsichtlich der Steigerung der Veränderungsmotivation sowie Reduktion der Symptomschwere und Internetnutzungszeiten der Betroffenen herauszustellen.

OASIS war durch zwei Webcam-basierte telemedizinische Online-Sprechstunden á 60 Minuten im 1:1 Setting zwischen Beratendem und Betroffenen definiert. Beide Online-Sprechstunden bauten auf MI- und KVT-Techniken auf. Die erste telemedizinische Online-Sprechstunde war durch die Diagnostik und Internet- sowie Sozialanamnese mit kleinen ersten Verhaltensmodifikationen gekennzeichnet und in der zweiten telemedizinischen Online-Sprechstunde wurden individuelle Behandlungsempfehlungen und die konkreten nächsten Schritte besprochen. Zwei Wochen nach der ersten Webcam-basierten Online-Sprechstunde fand die zweite Sitzung statt. Teilnehmende füllten zu drei Messzeitpunkten (T0 - vor der Intervention, T1 - in der Mitte der Intervention und T2 - nach der Intervention) Fragebögen zur Veränderungsmotivation hinsichtlich ihres Internetnutzungsverhaltens (iSOCRATES), zur Symptomschwere einer INS (s-IAT) und zur Internetnutzungsdauer aus.

Die Ergebnisse zeigen, dass 73 Betroffene (83,6 % männlich, Durchschnittsalter 35 Jahre ($SD=12,49$)) an der gesamten Intervention einschließlich der fragebogengestützten Post-Interventionserhebung (T2) teilnahmen. Im Rahmen der strukturierten Diagnostik einer INS wurde bei 58,9 % ($n=43$) der Teilnehmenden eine INS diagnostiziert, bei 34,2% ($n=25$) mit riskanter Internetnutzung und 6,8% ($n=5$) ein subjektiv belastender Internetgebrauch. Innerhalb dieser Stichprobe ($n=73$) wurden Online-Computerspiele am häufigsten genutzt (30,1%; $n=22$), gefolgt von Internetpornografie (26 %; $n=19$), Informationsrecherche (17,8 %; $n=13$), soziale Netzwerkseiten (9,6%; $n=7$), allgemeine Internetnutzung (8,3 %; $n=6$), Streaming (6,8 %; $n=5$) und Online-Shopping (1,4 %; $n=1$).

Ein Drittel der Betroffenen, die aufbauend auf ihren Antworten im Fragebogen als pathologische Internetnutzende eingestuft wurden, lag nach der OASIS-Teilnahme unter dem entsprechenden Grenzwert. Darüber hinaus wurde im Laufe der telemedizinischen Kurzzeitberatung eine Reduzierung der Internetnutzungszeiten um im Durchschnitt fast zwei Stunden erreicht. Mit einer Steigerung der Veränderungsmotivation um durchschnittlich vier Punkte und einer Gesamtverringderung des Symptomschweregrads um durchschnittlich vier Punkte hat die Pilotstudie erste Effekte der telemedizinischen Kurzzeitberatung in einem explorativen Ansatz nachgewiesen.

Die telemedizinische Studie ergänzt den derzeit sehr begrenzten Forschungsstand zu Effekten von telemedizinischen Angeboten für Betroffene mit INS (vgl. Kapitel 2.2.2.). Gleichzeitig unterstützen die Ergebnisse die Wirksamkeit von MI- und KVT-Techniken in einem telemedizinischen Setting (vgl. Kapitel 2.2.1.). Auch, das ein niedrighschwelliges telemedizinisches Setting aufbauend auf prädisponierenden Faktoren der Betroffenen (P-Komponente im I-PACE Modell vgl. Kapitel 2.1.2.) ein guter Ansatz für die Beratung von Betroffenen mit INS ist, konnte herausgestellt werden. Da die Akzeptanz und Verbreitung telemedizinischer Dienste zunimmt, könnten die Ergebnisse der vorliegenden Studie von Bedeutung für Forschung und Praxis sein.

3.3.3. Schrift 3: Telemedizin als Brücke zur Offline-Welt für Betroffene mit problematischer Internetnutzung oder Internetnutzungsstörung und Angehörigen von behandlungsunwilligen Betroffenen

Originaltitel: *Telemedicine as bridge to the offline world for person affected with problematic internet use or internet use disorder and concerned significant others*

Internetnutzungsstörung (INS) ist eine Störung des digitalen Zeitalters und stellt weltweit ein wachsendes Problem dar. Es scheint, dass aufgrund struktureller und persönlicher Barrieren viele Betroffene und Angehörige das Gesundheitssystem bisher nicht in Anspruch nehmen. Das Beratungs- und Behandlungsangebot für Betroffene mit INS als auch Angehörige ist noch ausbaufähig und in Kombination mit persönlichen Barrieren, wie bspw. komorbider Ängstlichkeit und/oder Scham sich wegen des eigenen Nutzungsverhaltens oder aufgrund des Nutzungsverhaltens des potenziell Betroffenen in Behandlung, kann dies den Weg in das Gesundheitssystem erschweren (vgl. Kapitel 2.1.2. und 2.2.2.). Aufbauend darauf wurde die telemedizinische Kurzzeitberatung OASIS für (1) Betroffene mit INS und (2) Angehörige von behandlungsunwilligen Betroffenen entwickelt, um die Teilnehmenden auf einem niedrighschwelligem Weg zu erreichen und sie dann in das Gesundheitssystem vor Ort zu vermitteln.

Zugrundeliegende Methoden für die telemedizinische Beratung waren MI- und KVT-Techniken für die telemedizinische Beratung der Betroffenen und Community Reinforcement and Family Training (CRAFT) für die Angehörigen. Die Teilnehmenden beantworteten vor Beginn der Kurzzeitberatung Fragen zu ihrer Internetnutzung und zu soziodemografischen Daten. Angehörige beantworteten die Fragen zusätzlich auch im Fremdrating für den potenziell behandlungsunwilligen Betroffenen. Sechs Monate nach der Teilnahme wurden die Teilnehmenden per E-Mail kontaktiert und erfragt, inwieweit sie und/oder der Betroffene sich in Behandlung im lokalen Gesundheitssystem begeben haben.

Insgesamt nahmen 107 PA (34 Jahre ($SD=13,64$), 86% männlich) und 38 CSO (53 Jahre ($SD=6,11$), 28,9% männlich) an den beiden telemedizinischen Sitzungen teil. Nach der Teilnahme gaben 43,9% der PA und 42,1% der CSO die Rückmeldung, dass sie im Gesundheitssystem angekommen sind. Wenn

eine Übereinstimmung zwischen der empfohlenen Anlaufstelle und dem Standort der telemedizinischen Beratung bestand, kamen über 90% der Teilnehmenden vor Ort an (PA: 92,3 %, CSO: 100 %). Weitere Ergebnisse sind, dass das telemedizinische Beratungsangebot primär von männlichen Betroffenen (86%) und weiblichen Angehörigen, die meist besorgte Eltern waren (92%) genutzt wurde. Die Mehrheit der Betroffenen und Angehörigen befanden sich vor der OASIS-Beratung nicht in Behandlung. Es nahmen sowohl Betroffenen mit INS ($n=63$), problematischer Internetnutzung ($n=34$) als auch mit subjektiv empfundenen Leidensdruck ($n=10$) an OASIS teilnahmen. Online-Computerspiele (46%) und Internetpornographie (34,9%) wurde am häufigsten in der INS Gruppe genutzt, wohingegen das Internet in einem problematischen Ausmaß am häufigsten zur Informationsrecherche (29,4%), Streaming sowie zur generellen Internetnutzung (27%) genutzt wurde.

Dies ist die erste Studie, die die Wirksamkeit einer Webcam-basierten Kurzzeitberatung für Betroffene und Angehörige von behandlungsunwilligen Betroffenen mit dem Ziel der Weitervermittlung an das lokale Gesundheitssystem untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass mehr als jeder dritte Teilnehmende in das Gesundheitssystem vor Ort weitervermittelt werden konnte, was bisherige Ergebnisse aus Studien zur Überprüfung des CRAFT Ansatzes bei anderen Suchterkrankungen übertrifft (vgl. Kapitel 2.2.1). Die Annahme, dass unter Beachtung evidenzbasierter Annahmen zu prädisponierenden Faktoren (P-Komponente im I-PACE Modell; vgl. Kapitel 1.2.1.) von Betroffenen mit INS bisher unbehandelte Betroffene und Angehörige durch OASIS angesprochen werden, konnte bestätigt werden. Die Vermutung, dass die telemedizinische Intervention für Frauen mit INS besonders attraktiv sein könnte, konnte nicht gezeigt werden. Gleichzeitig zeigt sich, dass OASIS sowohl präventiv zur Vermeidung einer Sucht angewendet werden kann, als auch zur Beratung bei Betroffenen mit einer bereits ausgebildeten INS.

4. Diskussion

Im Folgenden werden die aus den Schriften abgeleiteten Erkenntnisse vor dem Hintergrund bestehender theoretischer Annahmen und bisherigen empirischen Ergebnissen diskutiert. Dabei werden Determinanten zu den verschiedenen Aspekten des Beratungsprozesses von der Diagnostik über die telemedizinische Beratung und Weitervermittlung herausgestellt. Zunächst die Ergebnisse zur Prädiktivität der DSM-5 Diagnosekriterien diskutiert und in Relation zu den ICD-11 Diagnosekriterien gesetzt. Daran anschließend werden die Determinanten der telemedizinischen Kurzzeitberatung OASIS sowohl für Betroffene mit problematischer Internetnutzung oder INS als auch für Angehörige von behandlungsunwilligen Betroffenen diskutiert. Abgeleitet von den Erkenntnissen und Limitationen der drei Schriften wird ein modifiziertes Forschungsdesign vorgestellt. Die Dissertation schließt mit einem Fazit und Ausblick.

4.1. Prädiktivität der DSM-5 Diagnosekriterien

Welche Kriterien zur Diagnostik einer INS und als Grundlage für Prävalenzschätzungen genutzt werden sollten, wird in Forschung und Praxis diskutiert (vgl. Kapitel 2.1.2.). Die Ergebnisse der ersten Schrift des Kumulus knüpfen dort an und tragen zu einem besseren Verständnis der DSM-5 Kriterien bei.

Das wichtigste Ergebnis der ersten Schrift ist, dass das Kriterium "Gefährdung von Beziehungen/Beruf/Schule" der beste Prädiktor für die Identifizierung von Teilnehmenden war, die aufbauend auf dem fragebogenbasierten Antwortverhalten nach den DSM-5 Regularien (fünf oder mehr der neun Kriterien zutreffend) die Kriterien für eine INS erfüllten. Gefolgt von den Kriterien "Interessensverlust" und "fortgesetzte Nutzung trotz negativer Konsequenzen". Die Mehrheit der Teilnehmenden, bei denen aufbauend auf dem fragebogenbasierten Antwortverhalten fünf oder mehr der neun DSM-5 Kriterien zutrafen, konnten bereits durch das Vorhandensein der drei o.g. Kriterien identifiziert werden. Im Gegensatz dazu zeigte sich auf deskriptiver Ebene über die Gesamtstichprobe, dass die Kriterien "Kontrollverlust", "Fortsetzung trotz negativer Konsequenzen" und die Nutzung des Internets zur "Stimmungsregulation" am häufigsten als zutreffend durch die Teilnehmenden eingestuft wurden. Allerdings wurde nur eins dieser Kriterien in die Entscheidungsbaumanalyse zur Differenzierung zwischen einer INS und nicht-pathologischem Internetnutzungsverhalten aufgenommen. Dies lässt vermuten, dass eine hohe Zustimmungsrates eines Kriteriums nicht zwangsläufig auf eine gute diagnostische Validität schließen lässt.

Insbesondere für das Kriterium "Stimmungsregulation" wurde bereits in verschiedenen Studien mit unterschiedlichen Stichproben eine hohe Zustimmungsrates berichtet (Besser et al., 2019; Király et al., 2017; Luo et al., 2021). Die Aussagekraft dieses Kriteriums zur Unterscheidung zwischen einer INS und nicht-pathologischer Internetnutzung wurde bereits vielfach diskutiert. Denn die Nutzung des

Internets zur Stimmungsregulation kann ein Indikator für eine intensive Beschäftigung mit den Internetinhalten sein, stellt jedoch nicht zwangsläufig einen Indikator für ein pathologisches Internetnutzungsverhalten, das mit Vernachlässigungen von privaten und/oder beruflichen Verpflichtungen einhergeht, dar (Billieux et al., 2017, 2019). Die in der ersten Schrift berichteten hohen Zustimmungsraten für die Kriterien "Kontrollverlust" und "fortgesetzte Nutzung trotz negativer Konsequenzen" stehen im Einklang mit Studienergebnissen aus Ungarn (Király et al., 2017) und Deutschland (Besser et al., 2019). Im Gegensatz zu vorangegangenen Studien (Besser et al., 2019; Király et al., 2017; Luo et al., 2021) war die Zustimmungsrate des Kriteriums "übermäßige (gedankliche) Beschäftigung" mit den Internetinhalten in der ersten Schrift der vorliegenden Dissertation nicht unter den drei höchsten Zustimmungsraten. Mögliche Erklärungen für die unterschiedlichen Ergebnisse könnten auf verschiedene Stichproben und/oder unterschiedliche zugrundeliegende Methoden zur Erfassung der DSM-5-Kriterien zurückzuführen sein.

Mit Hilfe der Entscheidungsbaumanalyse wurde über die reine Zustimmungsrate hinaus der prädiktive Wert der Diagnosekriterien zur Vorhersage einer INS herausgestellt. Auf Grundlage dieser Analyse hatte das Kriterium "Gefährdung von Beziehungen/Beruf/Schule" den höchsten prädiktiven Wert zur Identifikation von Teilnehmenden, die aufbauend auf dem fragebogenbasierten Antwortverhalten nach den DSM-5 Regularien die Voraussetzungen für eine INS erfüllten (mind. fünf der neun Kriterien zutreffend). Die gefundenen Ergebnisse stehen in Einklang mit zwei klinischen Studien von Patient:Innen mit IGD (Ko et al., 2014) und INS (Müller et al., 2019) sowie einer fragebogenbasierten Studie mit Highschool-Studierenden (Luo et al., 2021). Darüber hinaus kam ein Expert:innengremium aus Praktiker:innen und Wissenschaftler:innen im Rahmen einer Delphi-Studie zu dem Schluss, dass das Kriterium "Gefährdung von Beziehungen/Beruf/Schule" ein entscheidendes Kriterium in Bezug auf die diagnostische Validität, den klinischen Nutzen und den prognostischen Wert darstellt (Castro-Calvo et al., 2021). Die Relevanz dieses Kriteriums wurde insbesondere in der Debatte um die Aufnahme der IGD als Verhaltenssucht im ICD-11 herausgestellt. Eine Befürchtung der Aufnahme-Gegner bestand unter anderem in einer Über-Pathologisierung von ambitionierten Gamern (Aarseth et al., 2017). Expert:innen und die WHO entgegneten diesem Argument, dass zur Diagnosestellung eine Vernachlässigung und/oder Gefährdung von privaten/beruflichen Verpflichtungen aufgrund des spezifischen Verhaltens vorliegen muss und ansonsten keine Diagnose gestellt werden sollte (Billieux et al., 2017; World Health Organization, 2022b), wodurch einer Über-Pathologisierung entgegenwirkt und eine präzise Diagnostik unterstützt wird. Die hohe Relevanz dieses Kriteriums sowohl aus wissenschaftlicher als auch praktischer Sicht könnte eine potenzielle Erklärung dafür sein, dass dieses Kriterium als das mit dem höchsten prädiktiven Wert zur Vorhersage einer INS aufbauend auf den DSM-5 Diagnosekriterien in der ersten Schrift ermittelt wurde.

Das zweite Kriterium, das aufbauend auf der Entscheidungsbaumanalyse nach dem Kriterium "Gefährdung von Beziehungen/Beruf/Schule" am besten eine INS nach den DSM-5-Regularien (mind.

fünf der neun Kriterien zutreffend) vorhersagen kann, ist das Kriterium "Interessensverlust". Die Relevanz dieses Kriteriums als Prädiktor für eine INS wurde bereits in Studien mit großen Stichprobengrößen von Online-Spieler:innen und/oder Studierenden in Deutschland und China (Király et al., 2017; Luo et al., 2021; Rehbein et al., 2015) sowie in klinischen Studien (Ko et al., 2014; Müller et al., 2019) hervorgehoben. Das Expert:innengremium der Delphi-Studie stufte dieses Kriterium ebenfalls als valides Diagnosekriterium ein, obwohl es keine Einigung über den Einschluss bzw. Ausschluss in Bezug auf den klinischen Nutzen und den prognostischen Wert gab (Castro-Calvo et al., 2021).

Wie bereits in früheren Studien gezeigt (Ko et al., 2014; Luo et al., 2021), erwies sich auch in der ersten Schrift der vorliegenden Dissertation, dass das Kriterium "Fortsetzung trotz negativer Konsequenzen" ein wichtiger Prädiktor für die Identifikation von Betroffenen mit INS nach den DSM-5 Regularien ist. Auch das Expert:innengremium bewertet dieses Kriterium auf allen drei Ebenen (diagnostische Validität, klinischer Nutzen, prognostischer Wert) als wichtig (Castro-Calvo et al., 2021). Im Gegensatz dazu zeigt die Studie von Király und Kollegen (2017), dass das Kriterium "Fortsetzung trotz negativer Konsequenzen" mit einem geringeren Schweregrad einer IGD assoziiert ist. Auch in der Studie von Rehbein und Kollegen (2015) konnte dieses Kriterium nicht als entscheidender Prädiktor herausgestellt werden. Mögliche Erklärungen für die unterschiedlichen Ergebnisse könnten die unterschiedliche Operationalisierung der diagnostischen Kriterien und/oder die Heterogenität der Stichproben (bspw. Alter, Geschlecht) sein.

Insgesamt zeigt sich, dass alle drei Kriterien, die im Rahmen der Entscheidungsbaumanalyse als beste Prädiktoren identifiziert wurden, auch in der ICD-11 enthalten sind (World Health Organization, 2022b). Das einzige ICD-11 Diagnosekriterium, das in der ersten Schrift der vorliegenden Dissertation nicht als Kriterium mit besonders hoher Prädiktivität herausgestellt wurde, ist das Kriterium „Kontrollverlust“, obwohl sowohl das Expert:innengremium (Castro-Calvo et al., 2021) als auch klinische Studien (Ko et al., 2014; Müller, et al., 2019) diesem Kriterium eine hohe Relevanz zuwiesen. Eine mögliche Erklärung könnte darin liegen, dass das Kriterium "Kontrollverlust" ein sehr frühes Merkmal einer INS ist (und daher sehr sensitiv, aber nicht spezifisch) und sich dieses Kriterium somit bereits in frühen Stadien der Suchtentwicklung zeigt, bevor andere Kriterien für das Gesamtbild einer INS erfüllt sind (Billieux et al., 2019; Brand et al., 2020). Daher ist es wichtig, zwischen jenen Kriterien zu unterscheiden, die ein generelles Warnsignal für eine problematische Internetnutzung zu sein scheinen, und jenen, die spürbare negative Folgen im realen Leben für die Betroffenen und Angehörigen zur Folge haben. Eine Orientierung für eine solche Unterscheidung lässt sich aus dem I-PACE Modell ableiten. Das Modell beschreibt im inneren Kreislauf (ACE-Komponenten) affektive und kognitive Prozesse, die bei der Entstehung und Aufrechterhaltung einer INS ablaufen und im dritten Teil beschreibt das Modell die daraus resultierenden suchartigen Verhaltensweisen (Brand, et al., 2019). Eine spezifische Betrachtung der einzelnen DSM-5 Kriterien wurde bereits durch verschiedene

Expert:innen angeregt und vorgeschlagen zwischen potenziellen Prozessen, die sowohl in der Entstehung als auch Aufrechterhaltung einer INS eine Rolle spielen können als auch den potenziell daraus resultierenden Kernsymptomen zu unterscheiden (Billieux et al., 2019; Brand et al., 2020). Dieser Empfehlung ist auch die WHO nachgekommen, indem sie konkrete Diagnosekriterien im ICD-11 zur Diagnosestellung definiert hat, aber auch auf potenzielle klinische Merkmale aufmerksam gemacht hat, die sich häufig zeigen, aber nicht zwangsläufig für eine Diagnosestellung vorliegen müssen (World Health Organization, 2022b). Somit könnte eine Erklärung für die Identifikation genau dieser drei Kriterien mit der höchsten Prädiktivität zur Vorhersage einer INS in der ersten Schrift darin liegen, dass diese Kriterien unter Beachtung des I-PACE Modells (Brand, et al., 2019), verschiedener Expert:innenmeinungen (Billieux et al., 2019; Brand et al., 2020) und dem ICD-11 Ansatz (World Health Organization, 2022b) als potenzielle Kernsymptome zur Diagnostik einer INS einzuordnen sind.

Eine potenzielle Erklärung für die geringe Prädiktivität der weiteren DSM-5 Kriterien könnte darin gesehen werden, dass diese Kriterien eher Prozesse, die potenziell an einer Suchtentwicklung beteiligt sein können, darstellen und keine Kernsymptome einer INS (Billieux et al., 2019; Brand et al., 2020). Als Grundlage für die Erstellung der DSM-5 Kriterien einer IGD wurden die Diagnosekriterien einer Substanzabhängigkeit genutzt und für das pathologische Spielen adaptiert. Immer mehr Expert:innen sprechen sich dafür aus, dass bestimmte Diagnosekriterien einer Substanzabhängigkeit nicht zwangsläufig auf eine Verhaltenssucht anzuwenden sind (Billieux et al., 2019; Castro-Calvo et al., 2021; Kardefelt-Winther, 2015; Starcevic, 2016). Insbesondere physiologische Merkmale, wie „Toleranzentwicklung“ oder „Entzugserscheinungen“ können sich bei einer Verhaltenssucht anders als bei einer Substanzabhängigkeit zeigen. Eine längere und intensivere Beschäftigung mit den spezifischen Internetinhalten und/oder eine bessere technische Ausstattung müssen nicht zwangsläufig eine „Toleranzentwicklung“ im Sinne einer Verhaltenssucht bedingen, weswegen der Kontext zur Beurteilung von besonderer Bedeutung ist (Starcevic, 2016). Auch die Aussagekraft des Kriteriums „Entzugserscheinungen“ im Kontext von Verhaltenssuchten ist im Detail zu explorieren. So kann das Verlangen nach spezifischen Internetinhalten und/oder Empfindungen wie Ärger oder Unruhe als potenzielle Entzugserscheinungen überinterpretiert werden (Starcevic, 2016). Andere Kriterien wie „Stimmungsregulation“ oder „Eingenommenheit“ lassen auf eine starke Beschäftigung mit den Internetinhalten schließen, jedoch müssen diese Aspekte nicht zwangsläufig eine deutliche Beeinträchtigung im privaten/beruflichen Leben bedingen, weswegen eher von zugrundeliegenden Prozessen, die potenziell zu einer Sucht führen können, gesprochen werden sollte (Billieux et al., 2019; Brand et al., 2020). Darauf aufbauend orientieren sich die ICD-11 Diagnosekriterien einer GD an den Kriterien der bereits in der ICD-10 anerkannten Verhaltenssucht - der Glücksspielstörung (World Health Organization, 2022a). Somit könnte eine weitere potenzielle Erklärung für die Ergebnisse der ersten Schrift darin liegen, dass bestimmte Kriterien, die aus den Substanzabhängigkeiten als Diagnosekriterien übernommen wurden auf Verhaltenssuchte nicht zwangsläufig anzuwenden sind und deswegen auch keinen hohen prädiktiven Wert in der Entscheidungsbaumanalyse erzielen.

Die Ergebnisse der ersten Schrift der vorliegenden Dissertation unterstreichen die Unterschiede bei der Diagnose einer (I)GD in Abhängigkeit vom zugrundeliegenden Klassifikationskatalog. So sind die DSM-5-Regularien dadurch definiert, dass für eine IGD-Diagnose mindestens fünf beliebige Kriterien der neun DSM-5-Kriterien erfüllt sein müssen (American Psychiatric Association, 2013). Im Gegensatz dazu müssen im ICD-11 alle drei Kriterien und eine deutliche Beeinträchtigung im psychosozialen Bereich für eine Diagnosestellung erfüllt sein (World Health Organization, 2022b). Was für einen Einfluss die unterschiedlichen Regularien der beiden Klassifikationssysteme auf die Diagnosestellung haben, zeigt sich in den Ergebnissen der ersten Schrift. Die Ergebnisse zeigen, dass knapp 20 % der Teilnehmenden, bei denen fünf oder mehr der neun DSM-5-Kriterien aufbauend auf ihrem fragebogenbasierten Antwortverhalten zutrafen, das Kriterium "Gefährdung von Beziehungen/Beruf/Schule" nicht erfüllten, das dem entscheidenden Kriterium "funktionelle Beeinträchtigung" für die Diagnose einer GD im ICD-11 am ehesten entspricht (World Health Organization, 2022b). Auch wenn andere relevante Kriterien wie "Interessensverlust" und "fortgesetzte Nutzung trotz negativer Konsequenzen" von der Mehrheit dieser Teilnehmenden erfüllt wurden, würde nach den ICD-11 Kriterien bei diesen Personen keine GD diagnostiziert werden. Die Ergebnisse gehen einher mit einer Studie aus Korea, die bei der identischen Stichprobe eine deutlich höhere Prävalenz bei Anwendung des DSM-5 Ansatzes im Gegensatz zum ICD-11 Ansatz herausstellte (Jo et al., 2019) sowie verschiedenen Expert:Innenmeinungen, die postulieren, dass Prävalenzschätzungen potenziell höher ausfallen, wenn das Kriterium der funktionellen Beeinträchtigung nicht zwangsläufig für die Diagnosestellung vorhanden sein muss (Kardefelt-Winther et al., 2017; van Rooij et al., 2017). Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die DSM-5-Regularien eine größere Bandbreite für verschiedene Phänotypen und unterschiedliche Schweregrade der Symptome abbilden. So werden sowohl potenzielle Prozesse in der Entstehung und Aufrechterhaltung einer INS (vgl. ACE-Komponente des I-PACE Modells) als auch Kernsymptome (vgl. spezifisches suchtartige Verhaltensweise im I-PACE Modell; Brand et al., 2020; Brand, et al., 2019) in den DSM-5 Kriterien subsummiert. Die strengeren ICD-11-Kriterien könnten eher den Kernsymptomen zuzuordnen sein und wirken einer Über-Pathologisierung entgegen.

Insgesamt scheinen einige DSM-5 und ICD-11 Kriterien bei der Diagnose einer INS entscheidender zu sein als andere. Die Ergebnisse der ersten Schrift unterstreichen die Relevanz der ICD-11-Kriterien, die den DSM-5-Kriterien bei der Diagnose einer INS und Vermeidung falsch positiver Diagnosen überlegen sein könnten (Jo et al., 2019).

4.2. Determinanten telemedizinischer Kurzzeitberatung

Die Ergebnisse zur Inanspruchnahme und Effekten der telemedizinischen Kurzzeitberatung OASIS werden im Folgenden vor dem Hintergrund bestehender Literatur und theoretischer Modelle diskutiert.

Inanspruchnahme der telemedizinischen Kurzzeitberatung

Ein zentrales Ergebnis der zweiten und dritten Schrift der vorliegenden Dissertation ist, dass die deutliche Mehrheit der Betroffenen und Angehörigen vor der OASIS-Teilnahme nicht in Behandlung war. Dieses Ergebnis unterstützt die Annahme, dass unter Beachtung prädisponierender Faktoren, wie sie im I-PACE-Modell skizziert werden (Brand, et al., 2019), mit einem telemedizinischen Angebot andere Personengruppen angesprochen werden können als durch das herkömmliche Gesundheitssystem. Bei knapp der Hälfte aller Betroffenen wurde eine weitere psychische Störung diagnostiziert, was die Annahme stützt, dass persönliche Barrieren, wie bspw. eine erhöhte Psychopathologie, dazu führen, dass Betroffene möglicherweise Schwierigkeiten haben den Weg in das reguläre Gesundheitssystem zu finden.

Vergleichbar mit klinischen und telemedizinischen Stichproben von Betroffenen mit INS ist die Gruppe der OASIS-Teilnehmenden durch überwiegend männliche Betroffene mit höherer Bildung und einer Arbeitslosenquote zwischen 15-23% definiert (Müller et al., 2014; Saunders et al., 2017; Stevens et al., 2019; Wölfling et al., 2019), obwohl epidemiologische Studien zeigen, dass Frauen in gleichem Maße von INS betroffen sein sollen (Mihara & Higuchi, 2017; Rumpf et al., 2014). Somit konnte das Ziel durch das telemedizinische Angebot mehr Frauen anzusprechen als bisher im Gesundheitssystem zu verzeichnen sind, nicht in gewünschtem Maße erreicht werden. Die meisten der wenigen weiblichen Teilnehmerinnen gehörten zur Gruppe der problematischen Internetnutzerinnen und verwendeten das Internet, vergleichbar mit epidemiologischen Studien (Rumpf et al., 2014), in erster Linie für soziale Netzwerke oder zur Informationsrecherche. Eine mögliche Erklärung für die Diskrepanz könnte darin liegen, dass Frauen über andere Primärdiagnosen in das Gesundheitssystem gelangen, obwohl bei spezifischer Exploration ebenfalls eine INS vorliegt (Scherer et al., 2022). Zusätzlich scheint die Nutzung von sozialen Netzwerken besser, als andere spezifische Arten einer INS, in den Alltag integriert werden zu können, wodurch eine problematische Nutzung möglicherweise weniger stark auffällt (Wölfling et al., 2022). Sowohl in klinischen als auch in epidemiologischen Studien ist die GD die häufigste Form der INS (Rumpf et al., 2014; Wölfling et al., 2019). Dies zeigt sich ebenfalls bei OASIS, allerdings ist der Anteil an Betroffenen mit pathologischem Internetpornographiekonsum unter den OASIS Teilnehmenden ebenfalls hoch. Mögliche Gründe für den hohen Anteil von Teilnehmenden mit pathologischem Internetpornographiekonsum könnte darin begründet liegen, dass ein niedrighwelliges telemedizinisches Beratungsangebot persönliche Barrieren, wie Scham sich wegen der Pornographienutzung in Beratung zu begeben, reduziert und gleichzeitig eine Anonymität bietet, die den Schritt in eine Beratung potenziell erleichtert. Zusätzlich könnten strukturelle Barrieren durch zu wenig spezialisierte Behandlungsmöglichkeiten einen Einfluss haben (de Alarcón et al., 2019). Aufbauend auf den Ergebnissen scheint die telemedizinische Kurzzeitberatung sowohl von Betroffenen mit INS als auch von Betroffenen mit problematischer Internetnutzung in Anspruch genommen zu

werden. Dies lässt darauf schließen, dass das Bewusstsein bei den Betroffenen für das potenziell problematische Internetnutzungsverhalten bereits in frühen Stadien der Suchtentwicklung vorhanden ist. Durch ein niedrigschwelliges Angebot scheinen auch Betroffene mit einem potenziell nicht so ausgeprägten Leidensdruck und geringerer Veränderungsmotivation den Weg die Beratung zu finden. Die Ergebnisse geben erste Implikationen dafür, dass ein solch telemedizinisches Angebot sowohl präventiv für Personen, die noch keine ausgebildete Suchtsymptomatik zeigen als auch für Betroffene mit einer INS geeignet sein könnte.

Im Gegensatz zu klinischen und anderen telemedizinischen Settings (Lam & Lam, 2016; Stevens et al., 2019; Wölfling et al., 2019) sind die OASIS-Teilnehmer im Durchschnitt 8 Jahre älter (Durchschnittsalter 34 Jahre). Frühere Studien weisen auf ein jüngeres Durchschnittsalter über die verschiedenen Arten von INS hin (de Alarcón et al., 2019; Scherer et al., 2022; Stevens et al., 2019). Somit scheinen im Durchschnitt ältere Betroffene durch eine telemedizinische Beratung angesprochen zu werden. Eine potenzielle Erklärung des Ergebnisses könnte in der zugrundeliegenden Stichprobe von sowohl Betroffenen mit INS als auch Betroffenen mit problematischer Internetnutzung liegen.

Die deutliche Mehrheit der Angehörigen, die an der OASIS-Beratung teilgenommen haben, waren Mütter von jungen Männern, was vergleichbar ist mit anderen Studien, die den CRAFT-Ansatz nutzten (Archer et al., 2020). Es zeigt sich, dass aufbauend auf den Beschreibungen der Angehörigen bei mehr als jedem zweiten Betroffenen potenziell eine pathologische Nutzung von Computerspielen vorliegen könnte. Da Betroffene sich häufig erst durch das Drängen von Angehörigen und/oder aufgrund von Konflikten mit Angehörigen in Behandlung begeben (Birkeland et al., 2018; Dowling et al., 2014; Wölfling et al., 2022), war die anfängliche Erwartung, dass mehr Angehörige als Betroffene das OASIS-Angebot in Anspruch nehmen, was sich nicht bestätigen ließ. Dass mehr als doppelt so viele Betroffene wie Angehörige OASIS in Anspruch genommen haben, spricht dafür, dass ein solch niedrigschwelliges Angebot eine gute Möglichkeit für die direkte Ansprache von Betroffenen zu sein scheint. Betroffene stehen häufig ambivalent einer Veränderung gegenüber und haben eine geringe Veränderungsmotivation (O'Brien et al., 2016), da scheint ein niedrigschwelliger telemedizinischer Service eine gute Möglichkeit für einen Erstkontakt zu sein.

Effekte telemedizinischer Kurzzeitberatung

Bislang gibt es eine überschaubare Anzahl an wissenschaftlichen Veröffentlichungen zu telemedizinischen Interventionen für Betroffene mit INS. Bei den bereits publizierten Interventionen handelt es sich primär um Apps oder Programme, bei denen die Betroffenen unabhängig von einem professionellen Beratenden und fast ohne direkte persönliche Interaktion vordefinierte Module durcharbeiten (Chebli et al., 2016; Gorowska et al., 2022; Jonas et al., 2020; Lam & Lam, 2016). So sind dies die ersten veröffentlichten Ergebnisse zu Determinanten einer telemedizinischen

Kurzzeitberatung für Betroffene mit INS, die ausschließlich einen direkten Webcam-basierten Kontakt zwischen Beratern und Betroffenen beinhalten.

Das wichtigste Ergebnis der zweiten Schrift der vorliegenden Dissertation ist, dass bereits zwei Webcam-basierte telemedizinische Sitzungen zwischen Betroffenen und Beratern zu einer Steigerung der Veränderungsmotivation und zur Reduktion der Symptomschwere und Nutzungszeiten in dieser Pilotstudie führten. Effekte von MI- und KVT-Techniken via Webcam für Betroffene mit INS konnte gezeigt werden, sowohl in Bezug auf die Steigerung der Veränderungsmotivation als auch hinsichtlich der Reduktion der Symptomschwere und Internetnutzungszeiten. Ein Drittel der Betroffenen, die aufgrund ihrer Antworten im Fragebogen zur Erfassung der Symptomschwere als pathologische Internetnutzende eingestuft wurden, lagen nach der Teilnahme an OASIS unter dem entsprechenden Grenzwert für einen pathologischen Internetgebrauch. Darüber hinaus wurde im Laufe von OASIS eine Reduzierung der Internetnutzungszeiten um fast zwei Stunden dokumentiert. Mit einer Steigerung der Veränderungsmotivation um durchschnittlich vier Punkte und einer Gesamtverringering der Symptomschwere um durchschnittlich vier Punkte können erste Effekte von OASIS im Zuge der Pilotstudie herausgestellt werden.

OASIS als auch bereits veröffentlichte telemedizinische Interventionen weisen sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede auf. Die Mehrheit der veröffentlichten Interventionen wie auch OASIS verwendeten bereits etablierte Techniken aus der Beratungs- und Therapieforschung als methodische Grundlage für die Intervention (Chebli et al., 2016; Gorowska et al., 2022; Jonas et al., 2020; Lam & Lam, 2016). Die Ergebnisse zeigen, dass der Fokus der OASIS-Intervention erste Verhaltensmodifikationen mit Hilfe von MI-Techniken und in Anlehnung an das KVT-Manual zur Behandlung von Internetsüchtigen (Young et al., 2011) zu initiieren, Effekte zeigt. Potenzielle Erklärungen für die Ergebnisse könnten darin liegen, dass mit OASIS zunächst primär an behavioralen Modifikationen gearbeitet wurde, die im I-PACE Modell im Bereich der Perzeption von Triggern zu finden sind. Auch das Therapiemanual von Young setzt dort an und berichtet, dass die ersten Verhaltensänderungen relativ schnell eintreten können, aber für eine langfristige Festigung von neuen Strategien eine längere Behandlung nötig ist (Young et al., 2011)

Bereits publizierte telemedizinische Programme zeichnen sich primär durch Interventionen mit meist asynchroner Kommunikation aus, bei denen Betroffene eigenständig vorgefertigte Module mit dem primären Ziel der Symptomreduktion absolvieren. Persönlicher Kontakt mit einem Berater findet in der Regel nicht oder nur sehr eingeschränkt statt (Chebli et al., 2016; Gorowska et al., 2022; Jonas et al., 2020; Lam & Lam, 2016). Im Gegensatz dazu zeichnet sich OASIS durch eine Webcam-basierte Beratung im 1:1 Setting zwischen Betroffenen und Beratern aus. Da zahlreiche Studien zur Wirksamkeit von Psychotherapie gezeigt haben, dass unabhängig von der zugrundeliegenden Disziplin die therapeutische Allianz zwischen Patient:in und Therapeut:in einen starken Einfluss auf die Wirksamkeit der Therapie hat (Lopez et al., 2019; Stubbe, 2018), könnte eine potenzielle Erklärung für

die gefundenen Effekte im zugrundeliegenden 1:1 Beratungssetting zwischen Teilnehmendem und Beratenden liegen. Eine Studie mit einem Vergleich zweier telemedizinischer Interventionen bei problematischem Glücksspiel unterstützt diese Annahme und konnte zeigen, dass eine stärkere Interaktion zwischen Klient:in und Beratendem zu größeren Veränderungen führte (Jonas et al., 2020). Vergleichbare Effekte zeigen sich bei einer Metaanalyse von telemedizinischen Interventionen für Betroffene mit Glücksspielsstörung (Sagoe et al., 2021). Insbesondere vor dem Hintergrund potenzieller Kostenreduktionen durch telemedizinische Angebote, sollte der Frage nachgegangen werden, wie groß der Effekt des direkten Kontakts zwischen Beratendem und Teilnehmendem ist und ob dieser Effekt durch den erhöhten Personalkostenaufwand, im Gegensatz zu entwickelten Selbsthilfe-Interventionen, gerechtfertigt werden kann.

Neben der Art der therapeutischen Kommunikation unterscheiden sich die bisher veröffentlichten Interventionen und OASIS auch in der Dauer der Intervention und der jeweiligen Gruppe von Betroffenen. Bei einer telemedizinischen Intervention handelte es sich um eine einmalige 30-minütige internetbasierte Intervention auf Grundlage von MI-Techniken zur Behandlung von Onlinesucht unter (hauptsächlich weiblichen) College-Studenten in China, wo eine starke positive Wirkung der Intervention herausgestellt werden konnte (Su et al., 2011). Zwei telemedizinische Interventionen für Glücksspieler:innen definierten sich durch (1) eine 8-wöchige internetbasierte KVT-Intervention mit wöchentlichen Übungen mit hauptsächlich männlich Betroffenen in Finnland (Castrén et al., 2013) und (2) eine 50-tägige webbasierte Intervention mit wöchentlichen 1:1-Chatsitzungen für Glücksspieler:innen in Deutschland (hauptsächlich männlich, Jonas et al., 2020). Beide Interventionen zeigten starke Effektstärken. Vergleichbare Effektstärken konnten für OASIS mit zwei telemedizinischen Webcam-basierten 1:1 Kontakten zwischen den primär männlichen Betroffenen und Beratenden einschließlich individueller Weitervermittlung in das Gesundheitssystem vor Ort herausgestellt werden. So zeigen sich vergleichbare Effekte bei einer deutlich unterschiedlichen Dauer der Intervention. Potenzielle Erklärungen können auf die Art des Settings oder störungsspezifische Einflüsse zurückzuführen sein. Aufgrund der unterschiedlichen zugrundeliegenden Stichproben, Art der Verhaltenssucht sowie Dauer und Struktur der Interventionen ist ein direkter Vergleich der vorgestellten Ergebnisse schwierig. Die Ergebnisse zeigen jedoch, dass telemedizinische Interventionen in ihrer Vielfalt von den Betroffenen angenommen und erste Effekte herausgestellt werden konnten. Welche Aspekte einer telemedizinischen Intervention (Art der Kommunikation, Dauer und zugrundeliegende Methoden, etc.) entscheidend für die gefundenen Effekte sind, ist aufgrund der primär explorativen Ansätze schwer zu ermitteln und sollte in zukünftigen Studien fokussiert werden.

Insgesamt sind die Ergebnisse der zweiten Schrift vielversprechend und tragen zu einem besseren Verständnis von potenziellen Effekten bei einer telemedizinischen Kurzzeitberatung bei. Gleichzeitig zeigt sich aber auch, dass erste Verhaltensänderungen initiiert und die Veränderungsmotivation gestärkt werden kann, dies aber nur einen ersten Schritt in der Behandlung darstellt (Wölfling et al., 2022; Young

et al., 2011), weswegen eine Weitervermittlung in das Gesundheitssystem vor Ort und/oder eine Ausweitung der Online-Sprechstunden sinnvoll sein könnte.

Weitervermittlung in das Gesundheitssystem vor Ort

Neben der Überprüfung potenzieller Effekte der telemedizinischen Kurzzeitberatung in Bezug auf die Stärkung der Veränderungsmotivation für Betroffene wurden ebenfalls potenzielle Determinanten zur Stärkung der Behandlungsmotivation und damit einhergehend die Weitervermittlung in das analoge Gesundheitssystem vor Ort sowohl für Betroffene mit problematischer Internetnutzung oder INS als auch Angehörige von behandlungsunwilligen Betroffenen untersucht. Die bisherige Versorgungslage zeigt, dass insbesondere Hilfsangebote für Angehörige für dieses spezifische und relativ neue Störungsbild noch sehr begrenzt sind (Brandhorst et al., 2021; Li et al., 2019; Nielsen et al., 2021).

Bislang ist dies das erste telemedizinische Webcam-basierte Kurzzeitberatungsangebot für Betroffene mit problematischer Internetnutzung oder INS und Angehörige von behandlungsunwilligen Betroffenen mit dem Ziel die Teilnehmenden an das lokale Gesundheitssystem weiterzuvermitteln. Andere telemedizinische Dienste für Betroffene mit INS sind in erster Linie durch vorgefertigte Module definiert, die von den Teilnehmenden eigenständig mit dem primären Ziel der Symptomreduktion absolviert werden (Gorowska et al., 2022; Lam & Lam, 2016; Saruhanjan et al., 2020). Beratungsangebote für Angehörige von Betroffenen mit INS gibt es bisher sehr wenige (Krossbakken et al., 2018; Li et al., 2019; Nielsen et al., 2021).

Das wichtigste Ergebnis der dritten Schrift der vorliegenden Dissertation ist, dass eine Weitervermittlung in das lokale Gesundheitssystem durch die Teilnahme an OASIS bei mehr als 40% der Teilnehmenden erfolgreich war. Mehr als 90% der Betroffenen und Angehörigen gelangten in das lokale Gesundheitssystem, wenn eine Konsistenz zwischen der telemedizinischen Kurzzeitberatung und der lokalen Behandlungseinrichtung bestand. Unabhängig von soziodemografischen Merkmalen und/oder der Symptomschwere scheint die Konsistenz zwischen der telemedizinischen Kurzzeitberatung und der Behandlungseinrichtung im lokalen Gesundheitssystem ein entscheidender Faktor für die Weitervermittlung zu sein. Eine potenzielle Erklärung für die Ergebnisse könnte mit einem reibungslosen und vereinfachten Übergang in das lokale Gesundheitssystem für Betroffene und Angehörige verbunden sein. Die in dieser Studie gefundenen Ergebnisse stehen in Einklang mit systematischen Übersichtsarbeiten, die bereits gezeigt haben, dass MI-Techniken die Veränderungsmotivation und Behandlungadhärenz bei verschiedenen Störungen unterstützen (Bischof et al., 2021; Diclemente et al., 2017) und dass interaktive Online-Mitteilungen aufbauend auf MI-Techniken signifikante Auswirkungen auf den Behandlungsbeginn bei Personen mit einem Risiko für eine Glücksspielstörung und Substanzkonsum haben (Lerch et al., 2017; Orciari et al., 2022; Peter et al., 2021; Wain et al., 2011).

Eine systematische Übersichtsarbeit zum CRAFT-Ansatz für Angehörige von behandlungsunwilligen Betroffenen mit Drogen-, Alkohol- und Glücksspielmissbrauch konnte die Wirksamkeit der Methode herausstellen (Archer et al., 2020), aber bisher wurden keine Studien veröffentlicht, die den CRAFT-Ansatz zur Unterstützung von Angehörigen mit behandlungsunwilligen Betroffenen mit INS verwendet haben. Im Vergleich zu den Ergebnissen der CRAFT-Studie für Angehörige von behandlungsunwilligen Betroffenen mit Glücksspielstörung (4x Arbeitsheft-basierte Intervention: 13,3-23 %, 1x Einzelkontakt: 12,5 %) sind die Weitervermittlungsraten von OASIS mit 31,6 % für Betroffene (Angaben durch Angehörige), und 18,4 % für Angehörige, höher.

Somit stellt die Pilotstudie erste vielversprechende Ergebnisse der Webcam-basierten telemedizinischen Kurzzeitberatung OASIS hinsichtlich der Weitervermittlung in das lokale Gesundheitssystem für Betroffene mit problematischer Internetnutzung oder INS und Angehörige von behandlungsunwilligen Betroffenen heraus. Potenzielle Erklärungen für die Ergebnisse könnten in der vielversprechenden Kombination aus einem niedrighwelligen spezialisierten Angebot als erste Kontaktaufnahme, gefolgt von einer begleiteten Weitervermittlung, liegen. Die Vorteile einer Kombination aus online- und offline Behandlung werden bereits diskutiert (Wentzel et al., 2016). Somit werden die persönlichen und strukturellen Barrieren zur Inanspruchnahme von Hilfeleistungen minimiert und der Übergang in das Gesundheitssystem, der häufig eine Herausforderung für Betroffene und Angehörige darstellt, durch die Beratenden initiiert und begleitet. Aufbauend auf den Ergebnissen zeigt sich, dass die Weitervermittlung besonders gut funktioniert, wenn der Standort der Beratung online und offline identisch ist. Dies könnte darin begründet liegen, dass bereits ein erstes Vertrauensverhältnis besteht und dadurch der Übergang in eine spezialisierte Behandlung vereinfacht wird. Die Potenziale der Kombination eines niedrighwelligen telemedizinischen Angebots zum Erstkontakt mit dem langfristigen Ziel eine Behandlung vor Ort zu initiieren, sieht auch das Bundesministerium für Gesundheit, weswegen das Modellprojekt DigiSucht seit Oktober 2022 besteht. An dem Modellprojekt sind 40 Beratungsstellen in 13 Bundesländern in Deutschland beteiligt mit dem Ziel zusätzliche neue niedrighwellige Zugangswege in die Beratungsstellen zu generieren. So können erste Beratungstermine online stattfinden und eine langfristige Beratung vor Ort initiiert werden oder je nach Gegebenheiten eine ausschließlich online stattfindende Beratung angeboten werden (delphi, 2023).

4.3. Limitationen

Zur adäquaten Interpretation und Einordnung der gefundenen Ergebnisse, ist es wichtig die Limitationen der durchgeführten Studie zu berücksichtigen. Die OASIS-Studie war eine der ersten Studien, in der Telemedizin zur Beratung von Betroffenen und Angehörigen angewendet wurde. Aufgrund dessen wurde ein explorativer Ansatz im Zuge einer Pilotstudie mit einem quasi-experimentellen Studiendesign gewählt. Kausalzusammenhänge zu Wirkfaktoren der telemedizinischen Beratung können aufbauend auf dem zugrundeliegenden Studiendesign jedoch nicht gezogen werden. Vielmehr können die

Ergebnisse als erste Orientierung interpretiert werden und können als Grundlage für methodisch stärkere Folgestudien dienen.

Schrift 1 - Prädiktivität Diagnosekriterien

Da der Selbsttest auf der Projekthomepage frei verfügbar war, basieren die zugrundeliegenden Daten auf einer ausgewählten Stichprobe von Personen, die an einem Feedback zu ihrer Internetnutzung interessiert waren, so dass keine Rückschlüsse auf die Gesamtbevölkerung gezogen werden können. An der Studie nahmen deutlich mehr Männer als Frauen teil und die Altersspanne war sehr breit. Um die Auswirkungen dieser beiden Variablen zu kontrollieren, wurden diese Variablen in die CHAID-Entscheidungsbaumanalyse einbezogen. Dennoch sollten zukünftige Studien auf eine gleichmäßige Verteilung der Geschlechter und eine evidenzbasierte Altersspanne achten. Um möglichst viele Interessierte mit dem Selbsttest zu erreichen und hohe Abbruchquoten zu vermeiden, wurden nur die für das Studienziel wichtigsten Fragen erhoben. Weitere Informationen zur Internetnutzungsdauer, zur spezifischen Internetnutzung und/oder zu bestehenden Komorbiditäten sollten in zukünftigen Studien erhoben werden. Obwohl der Fragebogen in Anlehnung an standardisierte Fragebögen und die DSM-5-Kriterien für IGD erstellt wurde, wurde der Fragebogen nicht validiert, so dass zwar erste Interpretationen und Richtungen aufgezeigt werden können, aber keine endgültigen Schlussfolgerungen gezogen werden können. Des Weiteren, wurde der Fragebogen von den Teilnehmern selbst ausgefüllt, und es gab kein strukturiertes Interview, um die diagnostischen Kriterien durch Dritte zu erfassen. Um die Validität der in dieser Studie gefundenen Ergebnisse zu stärken, sollten künftige Studien standardisierte Fragebögen nutzen und die gefundenen Ergebnisse an klinischen Stichproben replizieren.

Schrift 2 & 3 - Determinanten telemedizinischer Kurzzeitberatung

Trotz der vielversprechenden Ergebnisse der zweiten und dritten Schrift, gibt es gewisse Limitationen, die bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten sind. Aufgrund des explorativen Ansatzes können keine Rückschlüsse über die Wirksamkeit der Intervention getroffen werden. Um spezifische Wirkfaktoren der telemedizinischen Kurzzeitberatung herauszustellen, wäre es für zukünftige Studien wichtig, ein randomisiertes kontrolliertes Studiendesign mit Follow-Up Messungen zu verwenden. Da die Diagnose einer INS auf Grundlage eines selbst entwickelten strukturierten Leitfadens in Anlehnung an die DSM-5-Kriterien einer IGD (American Psychiatric Association, 2013) gestellt wurde, sollten zukünftige Studien bereits etablierte und validierte strukturierte klinische Interviews für die Diagnose eines INS verwenden. Die Veränderungsmotivation, Symptomschwere und Internetnutzungszeiten in der zweiten Schrift wurden ausschließlich über in Selbsteinschätzung durch Fragebögen erhoben. Eine

zusätzliche Fremdeinschätzung der relevanten Parameter durch ein strukturiertes klinisches Interview zu den verschiedenen Messzeitpunkten würde die Qualität und Validität der Ergebnisse deutlich stärken. Die Ergebnisse zeigen, dass hauptsächlich männliche Teilnehmer an der OASIS-Studie teilgenommen haben, so dass nur erste Tendenzen bei weiblichen Betroffenen skizziert werden können, aber keine Schlussfolgerungen möglich sind. Da epidemiologische Studien zeigen, dass Männer und Frauen gleich häufig betroffen sein sollen (Pan et al., 2020; Rumpf et al., 2014), sollte ein besonderes Augenmerk darauf gelegt werden, wie betroffene Frauen besser erreicht werden können. Im Verlauf der Studie gab es hohe Abbrecherquoten. Die Raten sind vergleichbar mit berichteten Abbruchraten von 23-50 % in der Suchtbehandlung (Brorson et al., 2013), dennoch sollte in zukünftigen Studien mehr darauf geachtet werden, die Abbruchraten zu reduzieren. Um die Bereitschaft der Teilnehmenden zu stärken, könnten Aufwandsentschädigungen für die Betroffenen sinnvoll sein. Zusätzlich könnten kurze Kontakte per Webcam zu den Follow-Up Messzeitpunkten und/oder die Einholung der Zustimmung der Teilnehmer, dass sie telefonisch (und nicht nur per E-Mail) kontaktiert werden, hilfreich sein.

Zusammenfassend sind die zentralen Limitationen der drei Studien das quasi-experimentelle Studiendesign, weswegen nur erste Effekte herausgestellt werden können und keine Kausalzusammenhänge gezogen werden können sowie die die Auswahl der zugrundeliegenden Methoden, die häufig keine validierten Instrumente darstellen, weswegen nur vorsichtige Schlussfolgerungen möglich sind.

4.4. Ableitung eines modifizierten Forschungsdesigns

Folgend wird ein modifiziertes Forschungsdesign zur Überprüfung der Wirksamkeit einer Webcam-basierten telemedizinischen Beratung vorgestellt. Das Forschungsdesign wurde aufbauend auf den Erkenntnissen und Limitationen der drei Schriften als auch der vorgestellten theoretischen Annahmen (vgl. Kapitel 2.1.2.) und empirischen Ergebnissen (vgl. Kapitel 2.1.1. & 2.2.2.) entwickelt. So baut auch das modifizierte Forschungsdesign auf der weiterhin bestehenden Diskrepanz zwischen epidemiologischen Daten und der Inanspruchnahme von Hilfsangeboten des Gesundheitssystems auf. Unter Berücksichtigung prädisponierender Faktoren wie sie im I-PACE Modells postuliert werden (Brand, et al., 2019), ist ebenfalls das Ziel des modifizierten Forschungsdesigns persönliche und strukturelle Barrieren von Betroffene mit INS zur Inanspruchnahme von Unterstützung zu minimieren, indem die Betroffenen dort abgeholt werden, wo ihre Sucht entstanden ist – im Internet selbst, um erste Veränderungen im Nutzungsverhalten zu initiieren, die Veränderungsmotivation zu steigern und eine potenzielle Weitervermittlung in das Gesundheitssystem vor Ort zu initiieren.

So wurde aufbauend auf den Erkenntnissen der drei vorgestellten Schriften das Onlinebasierte Motivationsprogramm zur Reduktion des problematischen Medienkonsums und Stärkung der Veränderungsmotivation bei Computerspielabhängigkeit und Internetsucht (OMPRIS; Dieris-Hirche et

al., 2021) entwickelt. Das Studiendesign der OMPRIS-Studie ist in Abbildung 3 dargestellt. OMPRIS ist sowohl methodisch als auch inhaltlich eine Weiterentwicklung der OASIS-Studie. So wurde ein randomisiertes kontrolliertes Studiendesign im Wartegruppensdesign gewählt, was den höchsten methodischen Standards entspricht und Aussagen über Wirkfaktoren zulässt. Um erarbeitete Verhaltensänderungen zu festigen sowie die Motivation der Inanspruchnahme von Unterstützungsangeboten im Gesundheitssystem vor Ort zu stärken, wurde die Webcam-basierte telemedizinische Beratung im 1:1 Setting zwischen Beratendem und Betroffenen auf 8 Sitzungen über 4 Wochen ausgeweitet (Dieris-Hirche et al., 2021). OMPRIS baut ebenfalls auf MI-Techniken (Miller & Rollnick, 2012) als auch verhaltenstherapeutischen Elementen auf (Stevens et al., 2019) und kombiniert die beiden Ansätze unter Berücksichtigung des telemedizinischen Beratungssettings (Pape et al., 2023)

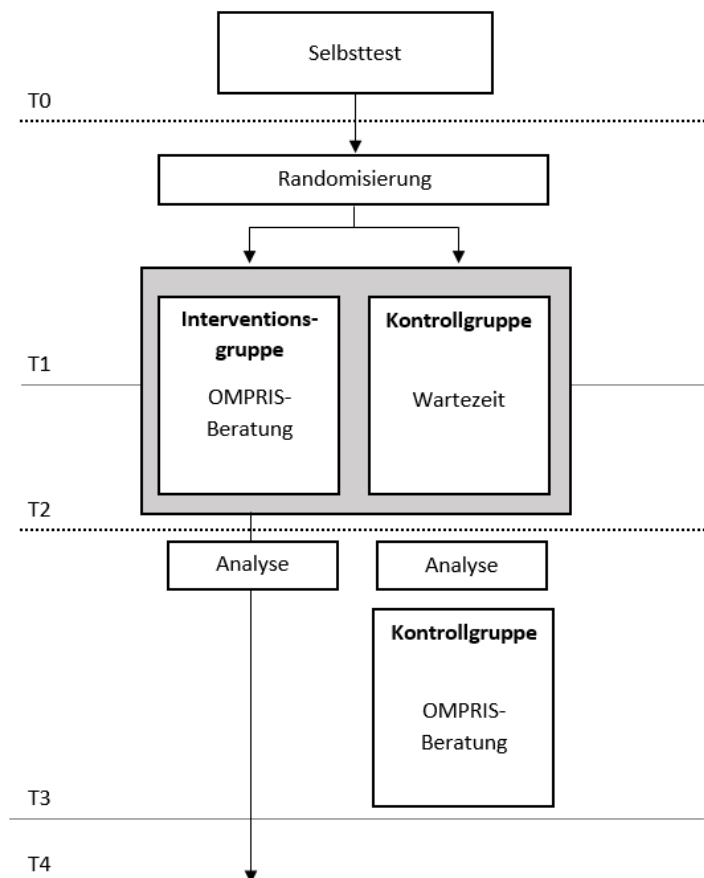


Abbildung 3: Vereinfachte und übersetzte Darstellung des Forschungsdesigns der OMPRIS-Studie (Dieris-Hirche et al., 2021).

Wie Abbildung 3 zu entnehmen ist, ähnelt der Aufbau der OMPRIS Studie dem der OASIS-Studie. Den Kern der OMPRIS-Studie bildet die Intervention in der Mitte der Abbildung (grau eingefärbt). Die gestrichelten Linien stellen die Zeitpunkte dar zu denen Fragebögen durch die Betroffenen ausgefüllt wurden. Die dick gedruckten gestrichelten Linien zu T0 und T2 bedeuten, dass zu diesen

Messzeitpunkten zusätzlich zum Fragebogen ein strukturiertes klinisches Interview stattfand. Vergleichbar mit OASIS wurde auch in der modifizierten Folgestudie OMPRIS mit einem Selbsttest als erstes niedrigschwelliges Angebot für Interessierte gestartet. Aufbauend auf den Limitationen der ersten Schrift, wurde im Zuge der OMPRIS-Studie ein validierter Fragebogen zur Erfassung der Symptomschwere genutzt (Wölfling et al., 2016). Aufbauend auf der bestehenden Empirie zur Diagnostik einer INS (vgl. Kapitel 2.1.2.) sowie der Diskussion der ersten Schrift (vgl. Kapitel 4.1.) sollte die Diagnostik einer INS auf einer fragebogenbasierten Selbsteinschätzung des Betroffenen und einer Fremdeinschätzung durch geschultes Personal, stattfinden. Deswegen wurde in der OMPRIS-Studie sowohl vor als auch nach der Intervention ein Fragebogen zur Messung der Symptomschwere einer INS und Veränderungsmotivation durch die Betroffenen ausgefüllt, als auch ein strukturiertes klinisches Interview zur Diagnostik einer INS durch geschultes Personal durchgeführt. Sechs Wochen nach Beendigung der Intervention (T3) sowie sechs Monate nach der Intervention (T4) füllten die Betroffenen die Fragebögen zur Erfassung der Symptomschwere, Veränderungsmotivation sowie Fragen zu potenziellen Barrieren bei der Weitervermittlung noch einmal aus. Aufbauend auf den hohen Abbruchraten in der OASIS-Studie, wurde im Zuge der OMPRIS-Studie eine Aufwandsentschädigung für das Ausfüllen der Fragebögen zu den verschiedenen Messzeitpunkten gezahlt. Zusätzlich willigten die Betroffenen zu Beginn der Studie ein, auch telefonisch an das Ausfüllen der Fragebögen erinnert werden zu dürfen, um die Rücklaufquote zu erhöhen.

Die Ergebnisse der OMPRIS-Studie werden voraussichtlich 2023 veröffentlicht. Falls die Ergebnisse der OMPRIS-Studie die Wirksamkeit der telemedizinischen Beratung für Betroffene mit INS herausstellen, könnte die Integration einer solchen telemedizinischen Beratung in das bestehende Gesundheitssystem ein nächster vielversprechender Schritt sein.

4.5. Ausblick und Fazit

Aufbauend auf den skizzierten Forschungs- und Versorgungslücken wurde die telemedizinische Kurzzeitberatung entwickelt. Aus den entstandenen Schriften und wissenschaftlichen Ergebnissen lassen sich potenzielle Gründe für die anfänglich identifizierte Diskrepanz von epidemiologischen Daten und der Inanspruchnahme von Hilfeleistungen des Gesundheitssystems herausstellen sowie praktische Implikationen und weiterführende Forschungsfragen für die (klinische) Praxis und Wissenschaft in Diagnostik und telemedizinischen Kurzzeitberatung ableiten.

Welche Kriterien einer Über-Pathologisierung von Internetnutzenden entgegenwirken und am besten zwischen Betroffenen mit INS und Personen mit nicht-pathologischer Internetnutzung unterscheiden, ist Gegenstand der aktuellen Diskussion in Wissenschaft und Praxis (Billieux et al., 2017; Castro-Calvo et al., 2021). Immer mehr Expert:innen sprechen sich für den ICD-11 Ansatz aus, indem zwischen obligatorischen Kernsymptomen und potenziellen klinischen Merkmalen, die für eine Diagnosestellung

nicht entscheidend sind, unterschieden wird (World Health Organization, 2022b). Die Erkenntnisse der ersten Schrift der vorliegenden Dissertation unterstützen die Anwendung der ICD-11 Kriterien zur Diagnostik einer INS und einer damit verbundenen Unterscheidung von zugrundeliegenden Prozessen und Kernsymptomen einer INS (Billieux et al., 2019; Brand et al., 2020). Dies steht in Einklang mit einer Delphi-Studie von Expert:innen aus Wissenschaft und Praxis zur Aussagekraft der Diagnosekriterien beider Klassifikationssysteme (Castro-Calvo et al., 2021). Gegenstand zukünftiger Studien sollten die Überprüfung der Validität und Reliabilität der ICD-11 Diagnosekriterien insbesondere bei klinischen Stichproben sowie die Anwendbarkeit dieser Kriterien auf andere spezifische Arten einer INS sein. Um ein besseres Verständnis bezüglich der verschiedenen Stadien einer Suchtentwicklung (problematische Internetnutzung vs. INS) zu bekommen, könnten die DSM-5 Kriterien als Grundlage genutzt werden, um herauszustellen, welche Nutzungsmuster in welchem Stadium der Suchtentwicklung eine entscheidende Rolle spielen.

Durch die Anwendung einer Entscheidungsbaumanalyse konnte eine Priorisierung der einzelnen Diagnosekriterien mit dem Ziel der Vorhersage einer INS herausgestellt werden. So scheint insbesondere das Kriterium „Gefährdung von Beziehungen/Beruf/Schule“ ein zentrales Kriterium für eine INS zu sein. Gefolgt von „Interessensverlust“ für andere (soziale) Aktivitäten außerhalb des Internets sowie „Fortsetzung trotz negativer Konsequenzen“. Wenn diese Ergebnisse in zukünftigen Studien mit klinischen Stichproben repliziert werden können, könnte diese Priorisierung der Diagnosekriterien insbesondere für Screenings und/oder Settings in denen nur ein begrenztes Zeitkontingent für eine erste Einschätzung zur Verfügung steht, hilfreich sein. Neben den Implikationen für die Diagnostik einer INS kann ein solcher Entscheidungsbaum auch im Zuge der Behandlung integriert werden. So kann dieser Entscheidungsbaum in der Psychoedukation zum Einsatz kommen, um gemeinsam mit dem Betroffenen individuelle Warnsignale herauszuarbeiten. Gleichzeitig könnte ein solcher Entscheidungsbaum in der Beratung und Prävention genutzt werden, um gemeinsam mit den Betroffenen eine Bestandsaufnahme zu erstellen. Welche Diagnosekriterien treffen bereits auf das Verhalten der Betroffenen zu und welche (noch) nicht, um so frühzeitig in die Suchtentwicklung einzugreifen und die Relevanz der verschiedenen Kriterien hervorzuheben.

Die Ergebnisse der zweiten und dritten Schrift des vorliegenden Kumulus ergänzen die derzeit sehr begrenzte Anzahl an evaluierten telemedizinischen Interventionen für Betroffene mit problematischer Internetnutzung oder INS und Angehörige (Brandhorst et al., 2021; Gorowska et al., 2022; Lam & Lam, 2016; Nielsen et al., 2021). Da die Akzeptanz telemedizinischer Angebote sowohl bei Behandelnden als auch Betroffenen zunimmt, sind die Ergebnisse der vorliegenden Dissertation von besonderem Interesse für Wissenschaft und (klinische) Praxis. Es zeigt sich, dass die telemedizinische Kurzzeitberatung erste Effekte hinsichtlich der Stärkung der Veränderungsmotivation sowie Reduktion der Symptomschwere und Nutzungszeiten für Betroffene mit INS herausstellen konnte. Gleichzeitig konnte auch Determinanten für die erfolgreiche Weitervermittlung in das Gesundheitssystem vor Ort für Betroffene

und Angehörige identifiziert werden. Wie aufbauend auf dem I-PACE Modell angenommen, nahmen primär Betroffene und Angehörige, die zuvor noch nicht im Gesundheitssystem angekommen waren, an OASIS teil. Die Betroffenen definierten sich durch primär männliche Betroffene sowohl mit problematischer Internetnutzung als auch INS und unterschiedlichen Arten einer INS. Angehörige waren primär besorgte Mütter. Zukünftige Studien sollten insbesondere einen stärkeren Fokus darauf legen auch weibliche Betroffene durch ein solches Angebot zu erreichen. Die Ergebnisse der beiden Schriften stellen heraus, dass ein solches Angebot sowohl präventiv zur Vermeidung einer Suchtentwicklung eingesetzt werden kann als auch für Betroffene mit INS zur Stärkung der Veränderungsmotivation und Weitervermittlung. Ein telemedizinisches Angebot könnte somit sowohl Personen unterstützen, die noch keine manifeste Sucht ausgebildet haben und präventiv einer Suchtentwicklung entgegenwirken als auch Betroffene mit INS ansprechen, die bisher nicht im Gesundheitssystem angekommen sind und sie in das Gesundheitssystem vor Ort vermitteln. Die Weitervermittlung der Betroffenen und Angehörigen war besonders erfolgreich, wenn online und offline-Beratung am gleichen Standort stattgefunden haben. Somit scheint die Kombination aus telemedizinischem Erstkontakt kombiniert mit einer umfassenden Behandlung vor Ort eine vielversprechende Kombination zu sein. Wenn die gefundenen Ergebnisse in randomisierten klinischen Studien repliziert werden können, könnten telemedizinische Angebote eine gute Ergänzung zum bestehenden Gesundheitssystem darstellen.

Denn wie das Gesundheitssystem der Zukunft aussieht, kann aktuell nur gemutmaßt werden. Mit großer Wahrscheinlichkeit werden telemedizinische Angebote aber eine immer größere Rolle im Gesundheitssystem spielen. Ob in Form von App-basierten Technologien oder telemedizinischen Einzel- oder Gruppensitzungen. Denn die Potenziale von telemedizinischen Angeboten sind weitreichend. Im Januar 2023 nutzen 64,4% (5,16 Milliarden) der Gesamtbevölkerung das Internet (Statista, 2023), wodurch insbesondere ländliche Gegenden oder ärmere Länder ohne flächendeckendes Gesundheitssystem von einer spezialisierten telemedizinischen Gesundheitsversorgung profitieren könnten. Neben der barrierefreien Zugänglichkeit und einer damit verbundenen Zeitersparnis sowie empfundenem Komfort, bestechen telemedizinische Angebote durch ihre (skalierbare) und empfundene Anonymität, Anpassungsmöglichkeiten von Behandlungsprogrammen und Potenzialen zur Kostenreduktion (Andersson & Titov, 2014; Rogers et al., 2017). Neben den Potenzialen von telemedizinischen Anwendungen sollten die Grenzen mindestens genauso viel Aufmerksamkeit bekommen. Neben technischen Herausforderungen sollte insbesondere bei der Behandlung von Betroffenen mit INS genaueren eruiert werden für welche Personengruppe eine solche Behandlung sinnvoll ist und für welche Personengruppe nicht, um das Internetnutzungsverhalten und potenzielle Komorbiditäten, wie bspw. soziale Ängste nicht durch eine telemedizinische Beratung indirekt zu stützen. Insbesondere in der Behandlung von Betroffenen mit INS scheint somit die Kombination aus anfänglicher niedrigschwelliger telemedizinischer Beratung und anschließender Weitervermittlung in das Gesundheitssystem vor Ort besonders vielversprechend zu sein. Aufbauend auf diesen Potenzialen

aber auch Risiken von telemedizinischen Anwendungen ist es von besonderer Relevanz konkrete Wirkfaktoren der telemedizinischen Beratung für Betroffene und Angehörige herauszustellen, um eine bestmögliche Behandlung zu gewährleisten.

Literaturverzeichnis

- Aarseth, E., Bean, A. M., Boonen, H., Colder Carras, M., Coulson, M., Das, D., Deleuze, J., Dunkels, E., Edman, J., Ferguson, C. J., & others. (2017). Scholars' open debate paper on the World Health Organization ICD-11 Gaming Disorder proposal. *Journal of Behavioral Addictions*, 6(3), 267–270. <https://doi.org/10.1556/2006.5.2016.088>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. Washington, DC: American psychiatric association.
- Andersson, G., & Titov, N. (2014). Advantages and limitations of Internet-based interventions for common mental disorders. *World Psychiatry*, 13(1), 4–11. <https://doi.org/10.1002/wps.20083>
- Antons, S. (2019). *Internet-Pornography-Use Disorder: Die Rolle von Trait- und State-Variablen sowie neuronalen Mechanismen bei der Entwicklung und Aufrechterhaltung einer problematischen Internetpornographienutzung*. Universität Duisburg-Essen.
- Archer, M., Harwood, H., Stevelink, S., Rafferty, L., & Greenberg, N. (2020). Community reinforcement and family training and rates of treatment entry: A systematic review. *Addiction*, 115(6), 1024–1037. <https://doi.org/10.1111/add.14901>
- Békés, V., & Aafjes-van Doorn, K. (2020). Psychotherapists' attitudes toward online therapy during the COVID-19 pandemic. *Journal of Psychotherapy Integration*, 30(2), 238. <https://doi.org/10.1037/int0000214>
- Besser, B., Loerbroks, L., Bischof, G., Bischof, A., & Rumpf, H.-J. (2019). Performance of the DSM-5-based criteria for Internet addiction: A factor analytical examination of three samples. *Journal of Behavioral Addictions*, 8(2), 288–294. <https://doi.org/10.1556/2006.8.2019.19>
- Besser, B., Rumpf, H.-J., Bischof, A., Meerkerk, G.-J., Higuchi, S., & Bischof, G. (2017). Internet-related disorders: development of the short compulsive internet use scale. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 20(11), 709–717. <https://doi.org/10.1089/cyber.2017.0260>
- Bidmon, S., Terlutter, R., & others. (2015). Gender differences in searching for health information on the internet and the virtual patient-physician relationship in Germany: exploratory results on how men and women differ and why. *Journal of Medical Internet Research*, 17(6), e4127. <https://doi.org/10.2196/jmir.4127>
- Billieux, J., Flayelle, M., Rumpf, H.-J., & Stein, D. J. (2019). High involvement versus pathological involvement in video games: A crucial distinction for ensuring the validity and utility of gaming disorder. *Current Addiction Reports*, 6(3), 323–330. <https://doi.org/10.1007/s40429-019-00259-x>

-
- Billieux, J., King, D. L., Higuchi, S., Achab, S., Bowden-Jones, H., Hao, W., Long, J., Lee, H. K., Potenza, M. N., Saunders, J. B., & others. (2017). Functional impairment matters in the screening and diagnosis of gaming disorder: Commentary on: Scholars' open debate paper on the World Health Organization ICD-11 Gaming Disorder proposal (Aarseth et al.). *Journal of Behavioral Addictions*, *6*(3), 285–289. <https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.036>
- Birkeland, B., Foster, K., Selbekk, A. S., Høie, M. M., Ruud, T., & Weimand, B. (2018). The quality of life when a partner has substance use problems: a scoping review. *Health and Quality of Life Outcomes*, *16*(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12955-018-1042-4>
- Bischof, G., Bischof, A., & Rumpf, H. J. (2021). Motivational Interviewing: An Evidence-Based Approach for Use in Medical Practice. *Deutsches Arzteblatt International*, *7*(118), 109–115. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2021.0014>
- Bischof, G., Bischof, A., Meyer, C., John, U., & Rumpf, H.-J. (2013). Prävalenz der Internetabhängigkeit--Diagnostik und Risikoprofile (PINTA-DIARI). In *Lübeck: Kompaktbericht an das Bundesministerium für Gesundheit*.
- Bischof, G., Iwen, J., Freyer-Adam, J., & Rumpf, H.-J. (2016). Efficacy of the Community Reinforcement and Family Training for concerned significant others of treatment-refusing individuals with alcohol dependence: A randomized controlled trial. *Drug and Alcohol Dependence*, *163*, 179–185. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2016.04.015>
- Bommelé, J., Schoenmakers, T. M., Kleinjan, M., Peters, G.-J. Y., Dijkstra, A., & van de Mheen, D. (2017). Targeting hardcore smokers: The effects of an online tailored intervention, based on motivational interviewing techniques. *British Journal of Health Psychology*, *22*(3), 644–660. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12256>
- Bothe, B., Baumgartner, C., Schaub, M. P., Demetrovics, Z., & Orosz, G. (2021). Hands-off: Feasibility and preliminary results of a two-armed randomized controlled trial of a web-based self-help tool to reduce problematic pornography use. *Journal of Behavioral Addictions*, *10*(4), 1015–1035. <https://doi.org/10.1556/2006.2021.00070>
- Boumparis, N., Haug, S., Abend, S., Billieux, J., Riper, H., & Schaub, M. P. (2022). Internet-based interventions for behavioral addictions: A systematic review. *Journal of Behavioral Addictions*, *11*(3), 620–642. <https://doi.org/10.1556/2006.2022.00054>
- Brand, M., Rumpf, H.-J., King, D. L., Potenza, M. N., & Wegmann, E. (2020). Clarifying terminologies in research on gaming disorder and other addictive behaviors: Distinctions between core symptoms and underlying psychological processes. *Current Opinion in Psychology*, *36*, 49–54. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2020.04.006>

- Brand, M., Rumpf, H.-J., Demetrovics, Z., Mueller, A., Stark, R., King, D. L., Goudriaan, A. E., Mann, K., Trotzke, P., Fineberg, N. A., & Others. (2022). Which conditions should be considered as disorders in the International Classification of Diseases (ICD-11) designation of “other specified disorders due to addictive behaviors”? *Journal of Behavioral Addictions*, *11*(2), 150–159. <https://doi.org/10.1556/2006.2020.00035>
- Brand, M., Rumpf, H. J., Demetrovics, Z., King, D. L., Potenza, M. N., & Wegmann, E. (2019). Gaming disorder is a disorder due to addictive behaviors: Evidence from behavioral and neuroscientific studies addressing cue reactivity and craving, executive functions, and decision-making. *Current Addiction Reports*, *6*(3), 296–302. <https://doi.org/10.1007/s40429-019-00258-y>
- Brand, M., Wegmann, E., Stark, R., Müller, A., Wölfling, K., Robbins, T. W., & Potenza, M. N. (2019). The Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model for addictive behaviors: Update, generalization to addictive behaviors beyond internet-use disorders, and specification of the process character of addictive behaviors. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *104*, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.06.032>
- Brand, M., Young, K. S., Laier, C., Wölfling, K., & Potenza, M. N. (2016). Integrating psychological and neurobiological considerations regarding the development and maintenance of specific Internet-use disorders: An Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *71*, 252–266. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.08.033>
- Brandhorst, I., Renner, T., & Barth, G. M. (2021). Elternfaktoren bei Internet-und Computerspielsucht im Jugendalter: Eine Übersicht. *Zeitschrift Für Kinder-Und Jugendpsychiatrie Und Psychotherapie*. <https://doi.org/10.1024/1422-4917/a000817>
- Brorson, H. H., Arnevik, E. A., Rand-Hendriksen, K., & Duckert, F. (2013). Drop-out from addiction treatment: a systematic review of risk factors. *Clinical Psychology Review*, *33*(8), 1010–1024. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2013.07.007>
- Brunborg, G. S., Mentzoni, R. A., Melkevik, O. R., Torsheim, T., Samdal, O., Hetland, J., Andreassen, C. S., & Pallesen, S. (2013). Gaming addiction, gaming engagement, and psychological health complaints among Norwegian adolescents. *Media Psychology*, *16*(1), 115–128. <https://doi.org/10.1080/15213269.2012.756374>
- Bundesinstitut für Medizinprodukte und Arzneimittel. (2023). *Digitale Gesundheitsanwendungen*. <https://diga.bfarm.de/de/diga-nutzende>
- Bundesministerium für Gesundheit. (2023). *Telemedizin*. <https://www.bundesgesundheitsministerium.de/service/begriffe-von-a->

z/t/telemedizin.html#:~:text=Telemedizin ermöglicht es%2C unter Einsatz,Bestandteil der medizinischen Versorgung werden.

- Carli, V., Durkee, T., Wasserman, D., Hadlaczky, G., Despalins, R., Kramarz, E., Wasserman, C., Sarchiapone, M., Hoven, C. W., Brunner, R., & others. (2013). The association between pathological internet use and comorbid psychopathology: a systematic review. *Psychopathology*, *46*(1), 1–13. <https://doi.org/10.1159/000337971>
- Carroll, J. K., Moorhead, A., Bond, R., LeBlanc, W. G., Petrella, R. J., & Fiscella, K. (2017). Who uses mobile phone health apps and does use matter? A secondary data analytics approach. *Journal of Medical Internet Research*, *19*(4), e5604. <https://doi.org/10.2196/jmir.5604>
- Castrén, S., Pankakoski, M., Tamminen, M., Lipsanen, J., Ladouceur, R., & Lahti, T. (2013). Internet-based CBT intervention for gamblers in Finland: Experiences from the field. *Scandinavian Journal of Psychology*, *54*(3), 230–235. <https://doi.org/10.1111/sjop.12034>
- Castro-Calvo, J., King, D. L., Stein, D. J., Brand, M., Carmi, L., Chamberlain, S. R., Demetrovics, Z., Fineberg, N. A., Rumpf, H.-J., Yücel, M., & others. (2021). Expert appraisal of criteria for assessing gaming disorder: an international Delphi study. *Addiction*, *116*(9), 2463–2475. <https://doi.org/10.1111/add.15411>
- Charlton, J. P., & Danforth, I. D. W. (2007). Distinguishing addiction and high engagement in the context of online game playing. *Computers in Human Behavior*, *23*(3), 1531–1548. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2005.07.002>
- 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. <https://doi.org/10.1007/s10899-016-9599-5>
- de Alarcón, R., de la Iglesia, J. I., Casado, N. M., & Montejo, A. L. (2019). Online porn addiction: What we know and what we don't—A systematic review. *Journal of Clinical Medicine*, *8*(1), 91. <https://doi.org/10.3390/jcm8010091>
- Deleuze, J., Long, J., Liu, T.-Q., Maurage, P., & Billieux, J. (2018). Passion or addiction? Correlates of healthy versus problematic use of videogames in a sample of French-speaking regular players. *Addictive Behaviors*, *82*, 114–121. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2018.02.031>
- delphi. (2023). *DigiSucht*. https://delphi.de/wp-content/uploads/2021/01/Konzept-DigiSucht_2021_BMG.pdf
- Diclemente, C. C., Corno, C. M., Graydon, M. M., Wiprovnick, A. E., & Knoblach, D. J. (2017). Motivational interviewing, enhancement, and brief interventions over the last decade: A review of

- reviews of efficacy and effectiveness. In *Psychology of Addictive Behaviors* (Vol. 31, Issue 8, pp. 862–887). <https://doi.org/10.1037/adb0000318>
- Dieris-Hirche, J., Bottel, L., Pape, M., Te Wildt, B. T., Wölfling, K., Henningsen, P., Timmesfeld, N., Neumann, A., Neusser, S., Beckers, R., & others. (2021). Effects of an online-based motivational intervention to reduce problematic internet use and promote treatment motivation in internet gaming disorder and internet use disorder (OMPRIS): study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*, *11*(8), e045840. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-045840>
- Dong, G., & Potenza, M. N. (2014). A cognitive-behavioral model of Internet gaming disorder: Theoretical underpinnings and clinical implications. *Journal of Psychiatric Research*, *58*, 7–11. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2014.07.005>
- Dowling, N. A., Rodda, S. N., Lubman, D. I., & Jackson, A. C. (2014). The impacts of problem gambling on concerned significant others accessing web-based counselling. *Addictive Behaviors*, *39*(8), 1253–1257. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.04.011>
- EÉk, N., Romberg, K., Siljeholm, O., Johansson, M., Andreasson, S., Lundgren, T., Fahlke, C., Ingesson, S., Bäckman, L., & Hammarberg, A. (2020). Efficacy of an internet-based community reinforcement and family training program to increase treatment engagement for AUD and to improve psychiatric health for CSOs: A randomized controlled trial. *Alcohol and Alcoholism*, *55*(2), 187–195. <https://doi.org/10.1093/alcalc/agz095>
- Fachverband Medienabhängigkeit e.V. (2022). *Übersicht Hilfsangebote*. <https://www.fv-medienabhaengigkeit.de/hilfe-finden/>
- Feierabend, S., Rathgeb, T., & Reutter, T. (2019). JIM-Studie 2019, Jugend Information, Medien; Basisuntersuchung zum Medienumgang 12-bis 19-Jähriger in Deutschland. In *Stuttgart*, URL: <https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2019/JIM>.
- Gorowska, M., Tokarska, K., Zhou, X., Gola, M. K., & Li, Y. (2022). Novel approaches for treating Internet Gaming Disorder: A review of technology-based interventions. *Comprehensive Psychiatry*, 152312. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2022.152312>
- Han, D. H., & Renshaw, P. F. (2012). Bupropion in the treatment of problematic online game play in patients with major depressive disorder. *Journal of Psychopharmacology*, *26*(5), 689–696. <https://doi.org/10.1177/02698811114006>
- Hellum, R., Bilberg, R., Bischof, G., & Nielsen, A. S. (2021). How do concerned significant others experience Community Reinforcement and Family Training (CRAFT)--a qualitative study. *BMC Family Practice*, *22*, 241. <https://doi.org/10.1186/s12875-021-01596-5>

- Hong, J., & Yang, S. (2013). Effects of a family education program for families of pathological gamblers. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 43(4), 497–506. <https://doi.org/10.4040/jkan.2013.43.4.497>
- Humphreys, G. (2019). Sharpening the focus on gaming disorder. *World Health Organization. Bulletin of the World Health Organization*, 97(6), 382–383. <https://doi.org/10.2471/BLR.19.020619>
- Jiang, S., Wu, L., & Gao, X. (2017). Beyond face-to-face individual counseling: A systematic review on alternative modes of motivational interviewing in substance abuse treatment and prevention. *Addictive Behaviors*, 73, 216–235. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.05.023>
- Jo, Y. S., Bhang, S. Y., Choi, J. S., Lee, H. K., Lee, S. Y., & Kweon, Y.-S. (2019). Clinical characteristics of diagnosis for internet gaming disorder: comparison of DSM-5 IGD and ICD-11 GD diagnosis. *Journal of Clinical Medicine*, 8(7), 945. <https://doi.org/10.3390/jcm8070945>
- Jonas, B., Leuschner, F., Eiling, A., Schoelen, C., Soellner, R., & Tossman, P. (2020). Web-based intervention and email-counseling for problem gamblers: Results of a randomized controlled trial. *Journal of Gambling Studies*, 36(4), 1341–1358. <https://doi.org/10.1007/s10899-019-09883-8>
- Kardefelt-Winther, D. (2015). A critical account of DSM-5 criteria for internet gaming disorder. *Addiction Research & Theory*, 23(2), 93–98. <https://doi.org/10.3109/16066359.2014.935350>
- Kardefelt-Winther, D., Heeren, A., Schimmenti, A., Van Rooij, A., Maurage, P., Carras, M., Edman, J., Blaszczynski, A., Khazaal, Y., & Billieux, J. (2017). How can we conceptualize behavioural addiction without pathologizing common behaviours? *Addiction*, 112(10), 1709–1715. <https://doi.org/10.1111/add.13763>
- King, D. L., Chamberlain, S. R., Carragher, N., Billieux, J., Stein, D., Mueller, K., Potenza, M. N., Rumpf, H. J., Saunders, J., Starcevic, V., & others. (2020). Screening and assessment tools for gaming disorder: A comprehensive systematic review. *Clinical Psychology Review*, 77, 101831. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2020.101831>
- King, D. L., Delfabbro, P. H., Griffiths, M. D., & Gradisar, M. (2012). Cognitive-behavioral approaches to outpatient treatment of Internet addiction in children and adolescents. *Journal of Clinical Psychology*, 68(11), 1185–1195. <https://doi.org/10.1002/jclp.21918>
- Király, O., Slezcka, P., Pontes, H. M., Urbán, R., Griffiths, M. D., & Demetrovics, Z. (2017). Validation of the ten-item Internet Gaming Disorder Test (IGDT-10) and evaluation of the nine DSM-5 Internet Gaming Disorder criteria. *Addictive Behaviors*, 64, 253–260. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2015.11.005>
- Ko, C.-H., Yen, J.-Y., Chen, S.-H., Wang, P.-W., Chen, C.-S., & Yen, C.-F. (2014). Evaluation of the

- diagnostic criteria of Internet gaming disorder in the DSM-5 among young adults in Taiwan. *Journal of Psychiatric Research*, 53, 103–110. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2014.02.008>
- Krossbakken, E., Torsheim, T., Mentzoni, R. A., King, D. L., Bjorvatn, B., Lorvik, I. M., & Pallesen, S. (2018). The effectiveness of a parental guide for prevention of problematic video gaming in children: A public health randomized controlled intervention study. *Journal of Behavioral Addictions*, 7(1), 52–61. <https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.087>
- Kruse, C. S., Lee, K., Watson, J. B., Lobo, L. G., Stoppelmoor, A. G., & Oyibo, S. E. (2020). Measures of effectiveness, efficiency, and quality of telemedicine in the management of alcohol abuse, addiction, and rehabilitation: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 22(1), e13252. <https://doi.org/10.2196/13252>
- Kuss, D. J., Griffiths, M. D., & Binder, J. F. (2013). Internet addiction in students: Prevalence and risk factors. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 959–966. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.12.024>
- Lam, L. T., & Lam, M. K. (2016). eHealth Intervention for Problematic Internet Use (PIU). *Current Psychiatry Reports*, 18(12), 1–7. <https://doi.org/10.1007/s11920-016-0747-5>
- Lee, Y. S., Han, D. H., Yang, K. C., Daniels, M. A., Na, C., Kee, B. S., & Renshaw, P. F. (2008). Depression like characteristics of 5HTTLPR polymorphism and temperament in excessive internet users. *Journal of Affective Disorders*, 109(1–2), 165–169. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2007.10.020>
- Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., & Gentile, D. A. (2015). The internet gaming disorder scale. *Psychological Assessment*, 27(2), 567. <https://doi.org/10.1037/pas0000062>
- Lemmens, J. S., Valkenburg, P. M., & Peter, J. (2009). Development and validation of a game addiction scale for adolescents. *Media Psychology*, 12(1), 77–95. <https://doi.org/10.1080/15213260802669458>
- Lerch, J., Walters, S. T., Tang, L., & Taxman, F. S. (2017). Effectiveness of a computerized motivational intervention on treatment initiation and substance use: Results from a randomized trial. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 80, 59–66. <https://doi.org/10.1016/j.jsat.2017.07.002>
- Li, A. Y., Chau, C., & Cheng, C. (2019). Development and validation of a parent-based program for preventing gaming disorder: The game over intervention. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(11), 1984. <https://doi.org/10.3390/ijerph16111984>
- Lindenberg, K., Kindt, S., & Szász-Janoch, C. (2022). Effectiveness of cognitive behavioral therapy--based intervention in preventing gaming disorder and unspecified internet use disorder in

- adolescents: a cluster randomized clinical trial. *JAMA Network Open*, 5(2), e2148995--e2148995. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.48995>
- Liu, Q.-X., Fang, X.-Y., Yan, N., Zhou, Z.-K., Yuan, X.-J., Lan, J., & Liu, C.-Y. (2015). Multi-family group therapy for adolescent Internet addiction: Exploring the underlying mechanisms. *Addictive Behaviors*, 42, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2014.10.021>
- Lopez, A., Schwenk, S., Schneck, C. D., Griffin, R. J., & Mishkind, M. C. (2019). Technology-based mental health treatment and the impact on the therapeutic alliance. *Current Psychiatry Reports*, 21(8), 1–7. <https://doi.org/10.1007/s11920-019-1055-7>
- Luo, T., Wei, D., Guo, J., Hu, M., Chao, X., Sun, Y., Sun, Q., Xiao, S., & Liao, Y. (2021). Diagnostic Contribution of the DSM-5 Criteria for Internet Gaming Disorder. *Frontiers in Psychiatry*, 12, 1–7. <https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.777397>
- Magnusson, K., Nilsson, A., Andersson, G., Hellner, C., & Carlbring, P. (2019). Internet-delivered cognitive-behavioral therapy for significant others of treatment-refusing problem gamblers: A randomized wait-list controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 87(9), 802. <https://doi.org/10.1037/ccp0000425>
- Meerkerk, G.-J., Van Den Eijnden, R. J. J. M., Vermulst, A. A., & Garretsen, H. F. L. (2009). The compulsive internet use scale (CIUS): some psychometric properties. *Cyberpsychology & Behavior*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.1089/cpb.2008.0181>
- Mihara, S., & Higuchi, S. (2017). Cross-sectional and longitudinal epidemiological studies of Internet gaming disorder: A systematic review of the literature. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 71(7), 425–444. <https://doi.org/10.1111/pcn.12532>
- Miller, W. R., & Rollnick, S. (2012). *Motivational interviewing: Helping people change*. Guilford press.
- Montag, C., & Reuter, M. (2017). Molecular genetics, personality, and internet addiction revisited. In *Internet addiction* (pp. 141–160). Springer.
- Montag, C., Wegmann, E., Sariyska, R., Demetrovics, Z., & Brand, M. (2021). How to overcome taxonomical problems in the study of Internet use disorders and what to do with “smartphone addiction”? *Journal of Behavioral Addictions*, 9(4), 908–914. <https://doi.org/10.1556/2006.8.2019.59>
- Müller, A., Brand, M., Claes, L., Demetrovics, Z., De Zwaan, M., Fernández-Aranda, F., Frost, R. O., Jimenez-Murcia, S., Lejoyeux, M., Steins-Loeber, S., & others. (2019). Buying-shopping disorder—is there enough evidence to support its inclusion in ICD-11? *CNS Spectrums*, 24(4), 374–379. <https://doi.org/10.1017/S1092852918001323>

-
- Müller, K. W., Beutel, M. E., Dreier, M., & Wölfling, K. (2019). A clinical evaluation of the DSM-5 criteria for Internet Gaming Disorder and a pilot study on their applicability to further Internet-related disorders. *Journal of Behavioral Addictions*, 8(1), 16–24. <https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.140>
- Müller, K. W., Beutel, M. E., Egloff, B., & Wölfling, K. (2014). Investigating risk factors for internet gaming disorder: A comparison of patients with addictive gaming, pathological gamblers and healthy controls regarding the big five personality traits. *European Addiction Research*, 20(3), 129–136. <https://doi.org/10.1159/000355832>
- Müller, K. W., Beutel, M. E., & Wölfling, K. (2019). Decreased occupational functioning and increased physical health complaints in treatment seekers with internet-related disorders: Compared to patients with gambling disorder. *European Addiction Research*, 25(5), 229–237. <https://doi.org/10.1159/000500543>
- Müller, K. W., Beutel, M. M., & Wölfling, K. (2014). A contribution to the clinical characterization of Internet addiction in a sample of treatment seekers: Validity of assessment, severity of psychopathology and type of co-morbidity. *Comprehensive Psychiatry*, 55(4), 770–777. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2014.01.010>
- Müller, K. W., & Wölfling, K. (2017a). AICA-SKI: IBS Strukturiertes klinisches Interview zu internetbezogenen Störungen. In *Handbuch. Ambulanz für Spielsucht an der Klinik und Poliklinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Universitätsmedizin Mainz*.
- Müller, K. W., & Wölfling, K. (2017b). *Pathologischer Mediengebrauch und Internetsucht*. Kohlhammer Verlag.
- Nakayama, H., & Higuchi, S. (2015). Internet addiction. *Nihon Rinsho. Japanese Journal of Clinical Medicine*, 73(9), 1559–1566.
- Nayoski, N., & Hodgins, D. C. (2016). The efficacy of individual community reinforcement and family training (CRAFT) for concerned significant others of problem gamblers. *Journal of Gambling Issues*, 33, 189–212. <https://doi.org/10.4309/jgi.2016.33.11>
- Nielsen, P., Christensen, M., Henderson, C., Liddle, H. A., Croquette-Krokar, M., Favez, N., & Rigter, H. (2021). Multidimensional family therapy reduces problematic gaming in adolescents: A randomised controlled trial. *Journal of Behavioral Addictions*, 10(2), 234–243. <https://doi.org/10.1556/2006.2021.00022>
- O'Brien, J. E., Li, W., Snyder, S. M., & Howard, M. O. (2016). Problem Internet overuse behaviors in college students: Readiness-to-change and receptivity to treatment. *Journal of Evidence-Informed Social Work*, 13(4), 373–385. <https://doi.org/10.1080/23761407.2015.1086713>

- Orciari, E. A., Perman-Howe, P. R., & Foxcroft, D. R. (2022). Motivational Interviewing-based interventions for reducing substance misuse and increasing treatment engagement, retention, and completion in the homeless populations of high-income countries: An equity-focused systematic review and narrative synthesis. *International Journal of Drug Policy*, *100*, 103524. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2021.103524>
- Pan, Y.-C., Chiu, Y.-C., & Lin, Y.-H. (2020). Systematic review and meta-analysis of epidemiology of internet addiction. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *118*, 612–622. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2020.08.013>
- Pape, M., Geisler, B. L., Cornelsen, L., Bottel, L., Te Wildt, B. T., Dreier, M., Herpertz, S., & Dieris-Hirche, J. (2023). A short-term manual for webcam-based telemedicine treatment of Internet use disorders. *Frontiers in Psychiatry*, *14*. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2023.1053930>
- Park, S. Y., Kim, S. M., Roh, S., Soh, M.-A., Lee, S. H., Kim, H., Lee, Y. S., & Han, D. H. (2016). The effects of a virtual reality treatment program for online gaming addiction. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, *129*, 99–108. <https://doi.org/10.1016/j.cmpb.2016.01.015>
- Pawlikowski, M., Altstötter-Gleich, C., & Brand, M. (2013). Validation and psychometric properties of a short version of Young's Internet Addiction Test. *Computers in Human Behavior*, *29*(3), 1212–1223. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.10.014>
- Peter, S. C., Whelan, J. P., Pfund, R. A., & Meyers, A. W. (2021). Can motivational messages engage individuals at-risk for gambling disorder in an online assessment? *Psychology of Addictive Behaviors*, *35*(1), 124. <https://doi.org/10.1037/adb0000591>
- Petersen, K. U., Hanke, S., Bieber, L., Mühleck, A., & Batra, A. (2017). Angebote bei internetbasiertem Suchtverhalten (AbiS). In *Lengerich: Pabst Science Publishers*.
- Pontes, H. M., & Griffiths, M. D. (2015). Measuring DSM-5 internet gaming disorder: Development and validation of a short psychometric scale. *Computers in Human Behavior*, *45*, 137–143. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.12.006>
- Rehbein, F., Kliem, S., Baier, D., Mößle, T., & Petry, N. M. (2015). Prevalence of internet gaming disorder in German adolescents: Diagnostic contribution of the nine DSM-5 criteria in a state-wide representative sample. *Addiction*, *110*(5), 842–851. <https://doi.org/10.1111/add.12849>
- Rodda, S. N., Booth, N., Vacaru, M., Knaebe, B., & Hodgins, D. C. (2018). Behaviour change strategies for internet, pornography and gaming addiction: A taxonomy and content analysis of professional and consumer websites. *Computers in Human Behavior*, *84*, 467–476. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.03.021>

- Rogers, M. A. M., Lemmen, K., Kramer, R., Mann, J., & Chopra, V. (2017). Internet-delivered health interventions that work: systematic review of meta-analyses and evaluation of website availability. *Journal of Medical Internet Research*, *19*(3), e90. <https://doi.org/10.2196/jmir.7111>
- Roizen, H. G., De Waart, R., & Van Der Kroft, P. (2010). Community reinforcement and family training: An effective option to engage treatment-resistant substance-abusing individuals in treatment. *Addiction*, *105*(10), 1729–1738. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2010.03016.x>
- Rumpf, H.-J., Achab, S., Billieux, J., Bowden-Jones, H., Carragher, N., Demetrovics, Z., Higuchi, S., King, D. L., Mann, K., Potenza, M., & others. (2018). Including gaming disorder in the ICD-11: The need to do so from a clinical and public health perspective: Commentary on: A weak scientific basis for gaming disorder: Let us err on the side of caution (van Rooij et al., 2018). *Journal of Behavioral Addictions*, *7*(3), 556–561. <https://doi.org/10.1556/2006.7.2018.59>
- Rumpf, H.-J., Batra, A., Bischof, A., Hoch, E., Lindenberg, K., Mann, K., Montag, C., Müller, A., Müller, K. W., Rehbein, F., & others. (2021). Vereinheitlichung der Bezeichnungen für Verhaltenssüchte. *Sucht*. <https://doi.org/10.1024/0939-5911/a000720>
- Rumpf, H.-J., Vermulst, A. A., Bischof, A., Kastirke, N., Gürtler, D., Bischof, G., Meerkerk, G.-J., John, U., & Meyer, C. (2014). Occurrence of internet addiction in a general population sample: a latent class analysis. *European Addiction Research*, *20*(4), 159–166. <https://doi.org/10.1159/000354321>
- Sagoe, D., Griffiths, M. D., Erevik, E. K., Høyland, T., Leino, T., Lande, I. A., Sigurdsson, M. E., & Pallesen, S. (2021). Internet-based treatment of gambling problems: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Behavioral Addictions*, *10*(3), 546–565. <https://doi.org/10.1556/2006.2021.00062>
- Sanchez, S., Jindani, F., Shi, J., Van Der Maas, M., Hagopian, S., Murray, R., & Turner, N. (2019). Acceptability of Internet-based interventions for problem gambling: a qualitative study of focus groups with clients and clinicians. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, *19*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12911-019-1011-9>
- Saruhanjan, K., Zarski, A.-C., Schaub, M. P., & Ebert, D. D. (2020). Design of a Guided Internet- and Mobile-Based Intervention for Internet Use Disorder—Study Protocol for a Two-Armed Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Psychiatry*, *11*(March), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00190>
- Saunders, J. B., Hao, W., Long, J., King, D. L., Mann, K., Fauth-Bühler, M., Rumpf, H.-J., Bowden-Jones, H., Rahimi-Movaghar, A., Chung, T., & others. (2017). Gaming disorder: Its delineation as an important condition for diagnosis, management, and prevention. *Journal of Behavioral Addictions*, *6*(3), 271–279. <https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.039>

- Scherer, L., Mader, L., Wölfling, K., Beutel, M. E., Egloff, B., & Müller, K. W. (2022). Nosological Characteristics in Women with Social Media Disorder: The Role of Social Functional Impairment and Agreeableness. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(22), 15016. <https://doi.org/10.3390/ijerph192215016>
- Schuler, M. S., Puttaiah, S., Mojtabai, R., & Crum, R. M. (2015). Perceived barriers to treatment for alcohol problems: a latent class analysis. *Psychiatric Services*, *66*(11), 1221–1228. <https://doi.org/10.1176/appi.ps.201400160>
- Smith, J. E., Milford, J. L., & Meyers, R. J. (2004). CRA and CRAFT: Behavioral approaches to treating substance-abusing individuals. *The Behavior Analyst Today*, *5*(4), 391. <https://doi.org/10.1037/h0100044>
- Song, J., Park, J. H., Han, D. H., Roh, S., Son, J. H., Choi, T. Y., Lee, H., Kim, T. H., & Lee, Y. S. (2016). Comparative study of the effects of bupropion and escitalopram on Internet gaming disorder. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, *70*(11), 527–535. <https://doi.org/10.1111/pcn.12429>
- Starcevic, V. (2016). Tolerance and withdrawal symptoms may not be helpful to enhance understanding of behavioural addictions. *Addiction*, *111*(7), 1307–1308. <https://doi.org/10.1111/add.13381>
- Statista. (2022). *Internetnutzer in Deutschland nach Häufigkeit der Internetnutzung von 2018 bis 2022*. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/171009/umfrage/haeufigkeit-der-internetnutzung/>
- Statista. (2023). *Number of internet and social media users worldwide as of January 2023*. <https://www.statista.com/statistics/617136/digital-population-worldwide/>
- Stein, D. J., Fineberg, N. A., & Chamberlain, S. R. (2021). *Mental health in a digital world*. Academic Press.
- Stetina, B. U., Kothgassner, O. D., Lehenbauer, M., & Kryspin-Exner, I. (2011). Beyond the fascination of online-games: Probing addictive behavior and depression in the world of online-gaming. *Computers in Human Behavior*, *27*(1), 473–479. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.09.015>
- Stevens, M. W. R., Dorstyn, D., Delfabbro, P. H., & King, D. L. (2021). Global prevalence of gaming disorder: A systematic review and meta-analysis. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, *55*(6), 553–568. <https://doi.org/10.1177/0004867420962851>
- Stevens, M. W. R., King, D. L., Dorstyn, D., & Delfabbro, P. H. (2019). Cognitive-behavioral therapy for Internet gaming disorder: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, *26*(2), 191–203. <https://doi.org/10.1002/cpp.2341>
- Stubbe, D. E. (2018). The Therapeutic Alliance: The Fundamental Element of Psychotherapy. *Focus*,

- 16(4), 402–403. <https://doi.org/10.1176/appi.focus.20180022>
- Su, W., Fang, X., Miller, J. K., & Wang, Y. (2011). Internet-based intervention for the treatment of online addiction for college students in China: a pilot study of the Healthy Online Self-helping Center. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 14(9), 497–503. <https://doi.org/10.1089/cyber.2010.0167>
- Suurvali, H., Hodgins, D. C., & Cunningham, J. A. (2010). Motivators for resolving or seeking help for gambling problems: A review of the empirical literature. *Journal of Gambling Studies*, 26(1), 1–33. <https://doi.org/10.1007/s10899-009-9151-y>
- Throuvala, M. A., Griffiths, M. D., Rennoldson, M., & Kuss, D. J. (2019). School-based prevention for adolescent internet addiction: Prevention is the key. A systematic literature review. *Current Neuropharmacology*, 17(6), 507–525. <https://doi.org/10.2174/1570159X16666180813153806>
- Van Der Maas, M., Shi, J., Elton-Marshall, T., Hodgins, D. C., Sanchez, S., Lobo, D. S. S., Hagopian, S., & Turner, N. E. (2019). Internet-based interventions for problem gambling: scoping review. *JMIR Mental Health*, 6(1), e65. <https://doi.org/10.2196/mental.9419>
- van Rooij, A. J., Van Looy, J., & Billieux, J. (2017). Internet Gaming Disorder as a formative construct: Implications for conceptualization and measurement. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 71(7), 445–458. <https://doi.org/10.1111/pcn.12404>
- van Rooij, A. J., Zinn, M. F., Schoenmakers, T. M., & van de Mheen, D. (2012). Treating Internet Addiction With Cognitive-Behavioral Therapy: A Thematic Analysis of the Experiences of Therapists. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 10(1), 69–82. <https://doi.org/10.1007/s11469-010-9295-0>
- Wain, R. M., Wilbourne, P. L., Harris, K. W., Pierson, H., Teleki, J., Burling, T. A., & Lovett, S. (2011). Motivational interview improves treatment entry in homeless veterans. *Drug and Alcohol Dependence*, 115(1–2), 113–119. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2010.11.006>
- Walther, B., Morgenstern, M., & Hanewinkel, R. (2012). Co-occurrence of addictive behaviours: personality factors related to substance use, gambling and computer gaming. *European Addiction Research*, 18(4), 167–174. <https://doi.org/10.1159/000335662>
- Wentzel, J., van der Vaart, R., Bohlmeijer, E. T., van Gemert-Pijnen, J. E. W. C., & others. (2016). Mixing online and face-to-face therapy: how to benefit from blended care in mental health care. *JMIR Mental Health*, 3(1), e4534. <https://doi.org/10.2196/mental.4534>
- Wölfling, K., Beutel, M. E., & Müller, K. W. (2016). OSV-S--Skala zum Onlinesuchtverhalten. In *Diagnostische verfahren in Der psychotherapie*. Göttingen: Hogrefe (pp. 362–366).

-
- Wölfling, K., Beutel, M. E., Bengesser, I., & Müller, K. W. (2022). *Computerspiel-und Internetsucht: ein kognitiv-behaviorales Behandlungsmanual*. Kohlhammer Verlag.
- Wölfling, K., Müller, K. W., Dreier, M., Ruckes, C., Deuster, O., Batra, A., Mann, K., Musalek, M., Schuster, A., Lemenager, T., Hanke, S., & Beutel, M. E. (2019). Efficacy of Short-term Treatment of Internet and Computer Game Addiction: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Psychiatry*, 76(10), 1018–1025. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.1676>
- World Health Organization. (2022a). *Gambling Disorder*. <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3A%2F%2Fid.who.int%2Ficd%2Fentity%2F1041487064>
- World Health Organization. (2022b). *Gaming disorder*. <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3A%2F%2Fid.who.int%2Ficd%2Fentity%2F1586542716>
- World Health Organization. (2022c). *Hazardous gaming*. <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3A%2F%2Fid.who.int%2Ficd%2Fentity%2F1586542716>
- Yao, Y.-W., Liu, L., Ma, S.-S., Shi, X.-H., Zhou, N., Zhang, J.-T., & Potenza, M. N. (2017). Functional and structural neural alterations in Internet gaming disorder: A systematic review and meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 83, 313–324. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.10.029>
- Yen, J.-Y., Ko, C.-H., Yen, C.-F., Chen, S.-H., Chung, W.-L., & Chen, C.-C. (2008). Psychiatric symptoms in adolescents with Internet addiction: Comparison with substance use. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 62(1), 9–16. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2007.01770.x>
- Young, K. S. (2011). CBT-IA: The first treatment model for internet addiction. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 25(4), 304–312. <https://doi.org/10.1891/0889-8391.25.4.304>
- Young, K. S. (2013). Treatment outcomes using CBT-IA with Internet-addicted patients. *Journal of Behavioral Addictions*, 2(4), 209–215. <https://doi.org/10.1556/jba.2.2013.4.3>
- Zajac, K., Ginley, M. K., & Chang, R. (2020). Treatments of internet gaming disorder: a systematic review of the evidence. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 20(1), 85–93. <https://doi.org/10.1080/14737175.2020.167182>

Anhang

Im Folgenden finden sich die Schriften 1, 2 und 3 wie sie durch das entsprechende Journal veröffentlicht wurden.

Schrift 1

Predictive power of the DSM-5 criteria for internet use disorder: A CHAID decision-tree analysis¹

Bottel, L., Brand, M., Dieris-Hirche, J., Pape, M., Herpertz, S., & Te Wildt, B. T. (2023). Predictive power of the DSM-5 criteria for internet use disorder: A CHAID decision-tree analysis. *Frontiers in Psychology*, 14. doi: [10.3389/fpsyg.2023.1129769](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1129769)

¹ **Lizenzhinweis:** Copyright © 2023 Bottel, Brand, Dieris-Hirche, Pape, Herpertz and te Wildt. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY). The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) and the copyright owner(s) are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.



OPEN ACCESS

EDITED BY
Yukiori Goto,
Kyoto University,
Japan

REVIEWED BY
Kunhua Lee,
National Tsing Hua University,
Taiwan
Angela Costabile,
Università della Calabria,
Italy

*CORRESPONDENCE
Laura Bottel
✉ laura.bottel@ruhr-uni-bochum.de

SPECIALTY SECTION
This article was submitted to
Addictive Behaviors,
a section of the journal
Frontiers in Psychology

RECEIVED 22 December 2022
ACCEPTED 31 January 2023
PUBLISHED 22 February 2023

CITATION
Bottel L, Brand M, Dieris-Hirche J, Pape M,
Herpertz S and te Wildt BT (2023) Predictive
power of the DSM-5 criteria for internet use
disorder: A CHAID decision-tree analysis.
Front. Psychol. 14:1129769.
doi: 10.3389/fpsyg.2023.1129769

COPYRIGHT
© 2023 Bottel, Brand, Dieris-Hirche, Pape,
Herpertz and te Wildt. This is an open-access
article distributed under the terms of the
[Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).
The use, distribution or reproduction in other
forums is permitted, provided the original
author(s) and the copyright owner(s) are
credited and that the original publication in this
journal is cited, in accordance with accepted
academic practice. No use, distribution or
reproduction is permitted which does not
comply with these terms.

Predictive power of the DSM-5 criteria for internet use disorder: A CHAID decision-tree analysis

Laura Bottel^{1*}, Matthias Brand^{2,3}, Jan Dieris-Hirche¹,
Magdalena Pape¹, Stephan Herpertz¹ and Bert Theodor te Wildt^{1,4}

¹LWL-University Hospital, Department of Psychosomatic Medicine and Psychotherapy, Ruhr University Bochum, Bochum, Germany, ²General Psychology: Cognition and Center for Behavioral Addiction Research (CeBAR), University of Duisburg-Essen, Duisburg, Germany, ³Erwin L. Hahn Institute for Magnetic Resonance Imaging, Essen, Germany, ⁴Psychosomatic Hospital Diessen Monastery, Diessen am Ammersee, Germany

Introduction: Although the majority of internet users enjoy the internet as a recreational activity, some individuals report problematic internet use behaviors causing negative psychosocial consequences. Therefore, it is important to have precise and valid diagnostic criteria to ensure suitable treatment for those affected and avoid over-pathologization.

Methods: The aim of the present study was to determine which of the nine DSM-5 criteria of internet gaming disorder (IGD) are crucial in distinguish pathological from non-pathological internet use based on the questionnaire-based response behavior of the participants by applying the Chi-squared automatic interaction detection (CHAID) decision tree analysis. Under consideration of the nine DSM-5 criteria for IGD and according to the short-form scale to assess Internet Gaming Disorder (IGDS-SF9) the DSM-5 criteria were formulated as questions and applied to the broader concept of Internet Use Disorder (IUD). The nine questions were answered on a 5-point Likert scale from “never” to “very often.” In accordance with the IGDS-SF9 participants were assigned to IUD-5plus if at least 5 of the 9 criteria were answered with “very often.” The study was conducted in Germany ($N=37,008$; *mean age*: 32years, *SD*=13.18, 73.8% male).

Results: Although “loss of control,” “continued overuse” and “mood regulation” were the most endorsed criteria, the analysis indicated that the criterion “jeopardizing” was found as the best predictor for IUD-5plus, followed by “loss of interest” and “continued overuse.” Overall 64.9% of all participants who were in the IUD-5plus, could be identified by the fulfillment of the three criteria mentioned above.

Discussion: The results found support for adjustment of the DSM-5 criteria of IGD in accordance to ICD-11. If the predictive power of the three criteria can be replicated in future representative studies, such a decision tree can be used as guidance for diagnostics to capture the particularly relevant criteria.

KEYWORDS

internet use disorder, diagnostic criteria, DSM-5, ICD-11, gaming disorder, internet gaming disorder, CHAID, decision tree analysis

1. Introduction

Although the majority of internet users enjoy the internet as a recreational activity and use internet applications in a functional manner, some individuals report uncontrolled and problematic internet use behaviors that results in negative psychosocial consequences (Rumpf et al., 2018; Brand, 2022). According to epidemiological studies, an average of 7.02% of individuals worldwide are affected by (unspecified) internet use disorders (IUD; Pan et al., 2020) and 1.96–3.05% of adolescents by gaming disorder (GD; Stevens et al., 2021), with increasing prevalence for younger age groups (Rumpf et al., 2014; Pan et al., 2020).

Building on the large number of studies on GD, the American Psychiatric Association included internet gaming disorder (IGD) as a specific type of IUD in the research appendix of the fifth edition of the Diagnostic and Statistical Manual for Mental Disorders (DSM-5; American Psychiatric Association, 2013). In 2018 GD has then been included in the 2022 published International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-11) by the World Health Organization within the category “disorders due to addictive behaviors” (World Health Organization, 2022b).

In addition to IGD, there is growing evidence that other internet activities such as excessive use of internet pornography, online shopping or the use of social networking sites can lead to similar addictive behavioral patterns and may be considered as “other specific disorders due to addictive behavior” in the ICD-11 under the condition that functional impairment is present (Brand et al., 2020, 2022). Therefore, IUD is used as an umbrella term for several subtypes (Montag et al., 2021). Furthermore Müller and colleagues were able to demonstrate in a clinical study, that no particular differences were found for the applicability of IGD criteria to IUD (Müller et al., 2019). Based on this and following the approach of an epidemiological study in Germany (Bischof et al., 2013), the DSM-5 criteria for IGD were related to the broader concept of IUD in the present study.

According to the DSM-5, a diagnosis of IGD is given when five (or more) of the following nine criteria are met: (1) preoccupation with internet games, (2) withdrawal symptoms when internet gaming is taken away, (3) tolerance – the need to spend increasing amounts of time engaged in internet games, (4) loss of control – unsuccessful attempts to control the participation in internet games, (5) loss of interests in previous hobbies and entertainment as a result of, and with the exception of, internet games, (6) continued overuse – excessive use of internet games despite knowledge of psychosocial problems, (7) deceived family members, therapists or others regarding the amount of internet gaming, (8) mood regulation – use of internet games to escape or relieve a negative mood (e.g., feelings of helplessness, guilt, anxiety), (9) jeopardized or loss of a significant relationship, job or educational or career opportunity because of participation in internet games (American Psychiatric Association, 2013; Petry et al., 2015). The inclusion of IGD in the DSM-5 in 2013 provided standardized diagnostic criteria for this relatively new disorder as a guidance for research and practice. The validity of the specific criteria, however, is still discussed controversially (Castro-Calvo et al., 2021).

A prevalence study conducted in Germany with adolescents showed that “loss of interest” (called “give up other activities” in the respective paper) and “tolerance” were the best predictors of IGD and that “mood regulation” (called “escape adverse moods” in the respective paper) and “preoccupation” were less likely to predict IGD (Rehbein

et al., 2015). Results from a study of online gamers (average age 22 years) in Hungary showed that “preoccupation” and “mood regulation” (called “escape” in the respective paper) provided very little information to the estimation of IGD severity (Király et al., 2017). These findings are in line with Besser et al. (2019), who identified that the “mood regulation” criterion (called “escape from a negative mood” in the respective paper) may be insufficient to distinguish between problematic and non-problematic internet use. A survey of nearly 30,000 students in China indicated that “loss of interest” (called “give up other activities” in the respective paper), “jeopardizing” (called “negative consequences” in the respective paper) and “continued overuse” (called “continue despite problems” in the respective paper) best predict a diagnosis of IGD (Luo et al., 2021).

Although the validity of specific DSM-5 criteria has been demonstrated in studies across different cultures with diverse findings, there are only a few clinical studies, in which the IGD diagnostic criteria have been investigated. In those few studies that applied the criteria in a clinical setting satisfactory diagnostic validity of specific DSM-5 criteria was shown, whereas the criteria “mood regulation” (called “escape” in the respective paper) and “deception” had lower diagnostic validity (diagnostic accuracy <80%; Ko et al., 2014; Müller et al., 2019). The DSM-5 diagnostic criteria of IGD are close to those of disorders due to substance use (World Health Organization, 2022a), which was criticized and there is a growing consensus that certain criteria (e.g., tolerance, preoccupation) cannot be applied to such behaviors and may lead to inappropriate diagnosis and over-pathologization (Kass, 1980; Kardefelt-Winther, 2015; Starcevic, 2016; Billieux et al., 2019).

In contrast to the DSM-5 criteria, GD is defined as behavioral addiction in the ICD-11 and the criteria are defined by only three core criteria: (1) impaired control over gaming behaviors, (2) increasing priority of gaming to the extent that gaming takes precedence over other life interests and daily activities, (3) continuation or escalation of gaming despite the occurrence of negative consequences. In addition, the gaming behavior must result in marked distress or significant impairments in important areas of functioning to justify the diagnosis of GD (World Health Organization, 2022b). Contrary to the DSM-5 criteria, all of the above-mentioned ICD-11 criteria must be present to diagnose a GD. Besides the required ICD-11 criteria to diagnose GD, additional clinical features such as increase of duration or frequency of gaming behavior, cravings to engage in gaming during other activities and/or substantial disruptions in diet, sleep, exercise and other health-related behaviors that result in negative physical and mental health outcomes were listed in the ICD-11. These additional clinical features outline further potential characteristics of this disorder, but the features are not essential for the diagnosis of GD (World Health Organization, 2022b).

In an initial study comparing the DSM-5 criteria and ICD-11 criteria among high-risk adolescents in Korea, 32.4% of participants met the DSM-5 criteria, whereas only 6.4% of the same sample met ICD-11 criteria (Jo et al., 2019). Although evidence for the ICD-11 criteria is currently lacking, these results already suggest that the strict ICD-11 criteria of GD may prevent false positive diagnoses (Billieux et al., 2017, 2019; Jo et al., 2019). These results are consistent with an international Delphi-study, in which an expert panel of scientific and/or clinical experts in the field of GD concluded that “mood regulation” (called “escapism/mood regulation” in the respective paper) and “tolerance” as diagnostic criteria were incapable of distinguishing

between problematic and non-problematic gaming (Castro-Calvo et al., 2021). Based on the expert panel, all ICD-11 criteria for GD were judged as presenting high diagnostic validity, clinical utility and prognostic value. Whether these criteria may be useful to diagnose other types of IUD or even unspecified IUD is unclear so far.

Thus, there seem to be similarities, but also significant differences between the two classification systems for diagnosis of (I)GD. In order to achieve a common understanding of the disorder and the diagnostic criteria, a detailed review of the criteria and comparison is essential. A growing number of researchers and practitioners are encouraging to differentiate between core symptoms and motivations, mechanisms and processes, in order to distinguish between IUD and non-pathological use (Billieux et al., 2019; Brand et al., 2020).

Due to the high discrepancy between the number of recreational internet users worldwide and individuals who use the internet to a pathological extent with significant negative consequences in their daily life and under consideration of the existing different nosological classifications it is important to have precise and valid diagnostic criteria to ensure suitable treatment for those affected and avoid over-pathologization. In order to capture all subtypes of an IUD and following a large-scale German epidemiological study (Bischof et al., 2013) together with a study which showed that no particular differences were found for the applicability of the IGD criteria to IUD (Müller et al., 2019), the aim of the present study was to analyze which of the nine DSM-5 criteria of IGD are crucial in distinguishing between IUD and unproblematic internet use using a large dataset with over 37,000 participants.

2. Methods

2.1. Participants and procedure

Between September 2016 and December 2019, the telemedicine study “Online-Ambulatory Service for Individuals with Internet Use Disorder and their Relatives” (OASIS; Bottel et al., 2021) was conducted in Germany and funded by the German Federal Ministry of Health (ZMVI1-2516DSM207). The self-test represented the first part of the OASIS project.

The intention was to create a freely accessible, low-threshold offer for interested persons with direct feedback regarding their own internet use. Interested persons had the opportunity to anonymously fill out an online questionnaire (self-test) assessing their internet use *via* the project homepage. Immediately after completing the questionnaire, participants received feedback regarding their usage behavior and whether participation in the OASIS-project was recommended.

Recruitment took place at various levels. The cooperation partner Fachverband Medienabhängigkeit e.V. (largest German association regarding IUD) drew attention to the project and the online self-test through its network of professionals, (former) person affected, relatives and interested person. At the same time, media interest in the project and the topic of IUD was very high, resulting in numerous newspaper articles, blog posts, interviews on radio and television about the project and the possibility of a freely available online self-test. Furthermore, the project had its own social media account and was presented with its own stand at the largest computer game convention, where interested person had the opportunity to fill out the self-test on site. Recruitment was further supported by

project-presentations in schools, companies, as well as presentations at congresses and in treatment institutions. Based on the answers in the self-test, two groups were defined. The first group was defined as “IUD-5plus” with participants who answered five or more of the nine questions representing the DSM-5 criteria with “very often.” The second group “IUD-4minus” was defined by participants who answered four or less questions of the nine questions representing the DSM-5 criteria with “very often.”

2.2. Measures

2.2.1. Assessment of IUD according to DSM-5

Under consideration of the nine DSM-5 criteria for IGD and according to the short-form scale to assess Internet Gaming Disorder (IGDS-SF9; Pontes and Griffiths, 2015) the DSM-5 criteria were formulated as questions and applied to the broader concept of IUD (“gaming” was replaced by “internet activities”). Following a German epidemiological study (Bischof et al., 2013) IUD was captured instead of IGD to provide the opportunity of an online self-test for as many people as possible and since no particular differences were found for the applicability of IGD criteria to IUD in a clinical study (Müller et al., 2019). The nine questions were answered on a 5-point Likert scale from “never” to “very often.” In line with the DSM-5 guidelines to determine IGD and following the cut-offs of the IGDS-SF9 (Pontes and Griffiths, 2015), individuals were assigned to the IUD-5plus group, if five (or more) questions were answered with “very often.” The nine questions representing the DSM-5 criteria in German and the English translation can be found in the [Supplementary material](#).

2.2.2. Sociodemographic

In addition to age and gender, the federal state in which the persons in Germany lived, were recorded.

Since the study aim was to determine which of the DSM-5 criteria distinguish between pathological and non-pathological internet use based on the questionnaire-based response behavior of the participants, only the most important data to reach this aim were collected.

2.2.3. Statistical analysis

Descriptive statistical analyses were calculated to describe the study population. Percentages were used for categorical variables and means and standard deviation for continuous variables. Independent-sample t-tests (2-sided) were conducted to compare the group of “IUD-4minus” with “IUD-5plus” and Chi2-tests for nominal variables. As effect size for Chi2-test the Cramer’s V was calculated with $V=0.1$ indicating small, $V=0.3$ medium and $V=0.5$ large effects and for the t-tests with Cohen’s d indicating $d=0.2$ small; $d=0.5$ medium; $d=0.8$ large – effects (Cohen, 1988, 2013). Median split was used to include the variable “age” as a dichotomous variable in the decision tree model [younger age group: 18–29 years ($n=19,125$) and older age group: 30–79 years ($n=17,883$)].

Chi-squared automatic interaction detection (CHAID) algorithm (Kass, 1980; Song and Ying, 2015) was used to perform the decision tree analyses with the response variable IUD-5plus. Predictive variables were age (median split younger/older age group), gender and the nine DSM-5 criteria of IGD modified for IUD. Multiple contingency tables between the dependent and each independent variable were created and the most significant Chi-squared

independent variable was selected to branch out the decision tree. To avoid overfitting, the decision tree was set to have a maximum of 3 levels and a significance level was set at ≤ 0.05 (IBM, 2022). The cross-validation was used as decision tree validation method. The original study cohort was randomly assigned to 10 subsets of equal sizes. The cross-validation process was repeated 10 times with the same procedure for all subsets. The first tree was calculated on all datasets except those in the first subset, the second tree was calculated on all datasets except those in the second subset and so on. Every subset was only used once and the cross-validated risk for the final tree was calculated based on the average value of the 10 results (IBM, 2022).

In the course of the decision tree analysis, the criterion was classified as “applicable” if the respective question was answered with “very often” by the participants. The criterion was classified as “not applicable” if the respective question was answered with “never,” “rarely,” “sometimes” or “often” by the participants.

A careless responder analysis was conducted to identify unrealistic values in age data and, based on this, 262 participants were excluded from the analysis.

Statistical analysis were performed and figures build using IBM SPSS Statistics for Windows, version 26.0.

2.2.4. Ethics statement

The study was carried out in accordance with the Declaration of Helsinki. The Institutional Review Board approved the study (16–5,734) and participants were informed about the study procedure and consented.

3. Results

3.1. Sample characteristics

Based on participants’ self-report, 3.2% of the sample met the criteria for an IUD-5plus which means that they have answered five or more of the nine questions, capturing the DSM-5 criteria, with “very often” (see Table 1). The demographic characteristics of the two groups IUD-4minus and IUD-5plus are shown in Table 1. Participants in the IUD-5plus group were on average 3 years younger and the proportion of males in this group was two percentage points lower than in the IUD-4minus group. In general, there was a significantly higher proportion of male than female participants with 73.9% male participants and an average age of 32 years ($SD = 13.20$, range 18–79 years) in the entire sample. Based on the median split two groups of younger- and older age were defined. Bonferroni-adjusted post-hoc tests reveal that in the younger age group the proportion of persons assigned to the IUD-5 plus group is significantly higher (4.1%) than in the older age group (2.3%).

3.2. Endorsement rates

As shown in Table 2, the three criteria “loss of control” (entire sample: 9.6%, IUD-4minus: 7.0%, IUD-5plus: 88.1%), “continued overuse” (entire sample: 8.2%, IUD-4minus: 5.4%, IUD-5plus: 92.0%) and “mood regulation” (entire sample: 6.6%, IUD-4minus: 4.0%, IUD-5plus: 84.0%) were the three most frequently endorsed criteria

TABLE 1 Comparison of the two groups IUD-4minus and IUD-5plus regarding sex and age for the entire sample and the two subgroups younger- and older age group based on mediansplit.

	IUD-4minus	IUD-5plus	Statistics
Entire sample (N=37,008)			
Male gender – % (n)	73.9 (26,465)	71.1 (853)	$\chi^2(2) = 283.565, p < 0.001, V = 0.088$
Age – M (SD)	32.34 (13.20)	28.81 (12.26)	$T(37,006) = 9.127, p < 0.001, d = 0.277$
Subgroups based on mediansplit			
Younger age group (18–29 years; n = 19,125) – % (n)	95.9 (18,342)	4.1 (783)	$\chi^2(1) = 92.137, p < 0.001, V = 0.050$
Older age group (30–79 years; n = 17,883) – % (n)	97.7 (17,467)	2.3 (416)	

TABLE 2 Endorsement rates (answered question with “very often”) of the DSM-5 criteria separately for the entire sample, IUD-4minus and IUD-5plus.

Criterion	Endorsement rates					
	Entire sample (N=37,008)		IUD-4minus (n=35,809)		IUD-4minus (n=1,199)	
	%	n	%	n	%	n
Tolerance	3.7	1,378	1.6	584	66.2	794
Withdrawal	3.7	1,384	1.6	583	66.8	801
Deceiving	4.4	1,613	2.1	748	73.6	883
Jeopardizing	4.4	1,631	1.9	671	80.1	960
Loss of interest	5.2	1,921	2.6	921	83.4	1,000
Preoccupation	5.2	1,922	3.0	1,089	69.5	833
Mood regulation	6.6	2,442	4.0	1,435	84.0	1,007
Continued overuse	8.2	3,019	5.4	1,916	92.0	1,103
Loss of control	9.6	3,570	7.0	2,514	88.1	1,056

(answered with “very often”) across the entire sample and the two subgroups IUD-4minus and IUD-5plus. The most rarely endorsed criteria were “tolerance” (entire sample: 3.7%, IUD-4minus: 1.6%, IUD-5plus: 66.2%) and “withdrawal” (entire sample: 3.7%, IUD-4minus: 1.6%, IUD-5plus: 66.8%). The criteria “deceiving” was among the three most rarely endorsed criteria (4.4%) in the entire sample, “jeopardizing” in the IUD-4minus (1.9%) and “preoccupation” in the IUD-5plus subsample (69.5%).

3.3. CHAID decision tree analysis

In the decision tree analysis, the three best predictive variables for IUD-5plus, meaning that the participants answered five or more of the nine DSM-5 criteria with “very often,” were “jeopardizing,” “loss of interest” and “continued overuse.” The model concluded with a total of eight subgroups and the overall accuracy of the model was 98.8% (see Figure 1).

To improve the comprehensibility of the results, three paths (dashed, dotted and bold line) are described in more detail below.

3.3.1. Dashed line

The dashed line in Figure 1 shows the path from the first splitting variable to node 7, which subsample is defined by the highest percentage proportion of participants who fulfilled five or more out of nine DSM-5 criteria (IUD-5plus).

As seen in node 0 the criterion “jeopardizing” was defined as the first splitting variable based on the highest Chi2 value to predict IUD-5plus. The risk to be assigned to the IUD-5plus group, meaning that five or more out of nine DSM-5 criteria were answered with “very often,” was 58.9% ($n=960$ IUD-5plus/ $n=1,631$ subsample of node 1) for the subsample of node 1. Following the dashed line in Figure 1, those participants who answered the criterion “jeopardizing” with “very often” and therefore the criterion was applicable, the criterion “loss of interest” was statistically determined as the second splitting variable with the highest predictive value within this subsample (node 1). If the second criterion “loss of interest” was applicable (answered with “very often”) within this subsample of node 1, the risk to be assigned to the group of participants who fulfilled five or more out of nine DSM-5 criteria (IUD-5plus), was 86.5% (see node 3; $n=821$ IUD-5plus/ $n=949$ subsample node 3). Within the subsample of node 3, the third splitting variable with the highest predictive value based on the respective Chi2 values for IUD-5plus, was “continued overuse.” Among the subsample of node 7 with participants who fulfilled the three criteria “jeopardizing,” “loss of interest” and “continued overuse” (node 7), the risk of IUD-5plus based on their questionnaire-based answers was 93.6% (see node 7; $n=778$ IUD-5plus/ $n=831$ subsample node 7).

In relation to the total number of participants who fulfilled five or more out of nine DSM-5 criteria ($n=1,199$ IUD-5plus), 64.9% ($n=778$ IUD-5plus in node 7/ $n=1,199$ IUD-5plus entire sample) of all participants who answered “very often” to five or more of the nine

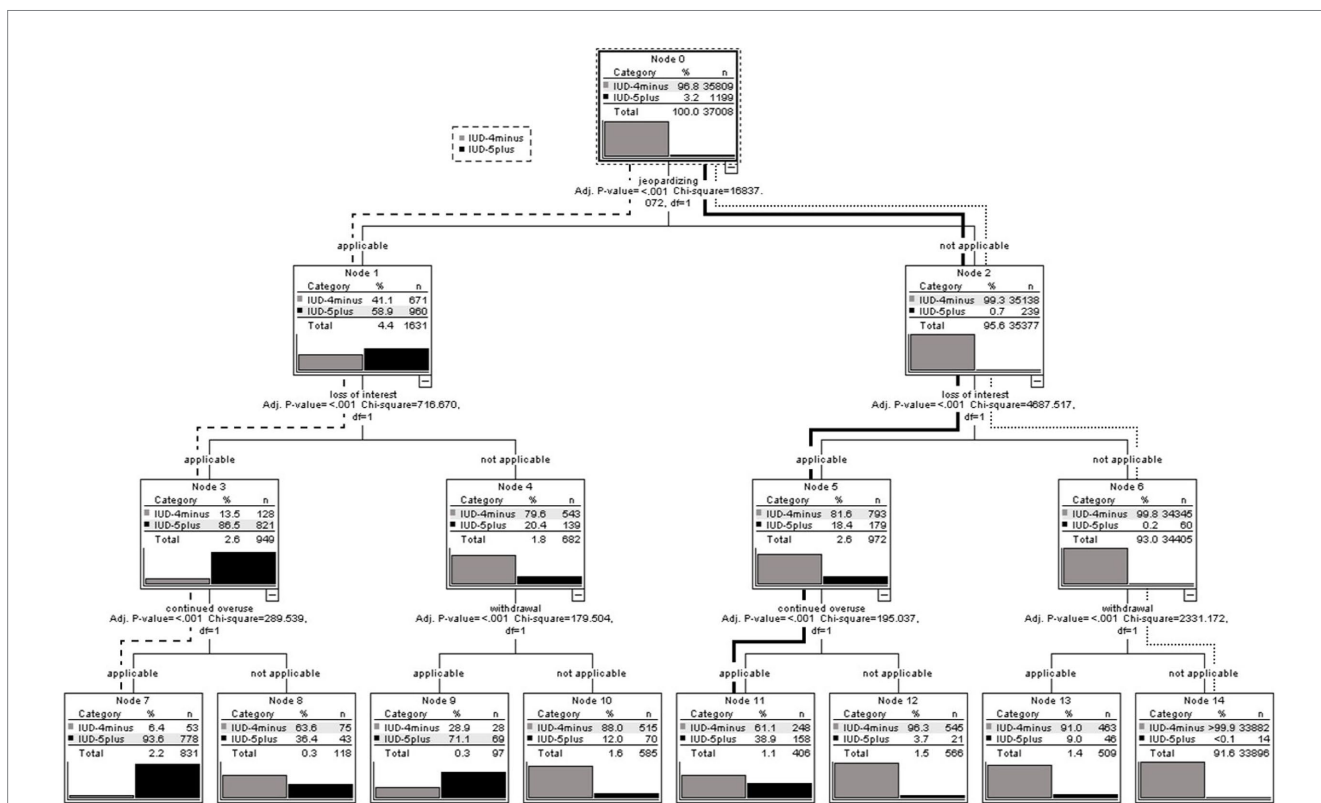


FIGURE 1 CHAID decision tree analysis with the predictive variables: gender, age (median split: younger/older age group) and the nine DSM-5 criteria for IGD on the risk of IUD-5plus for persons who were interested to receive feedback regarding their internet use behavior based on their questionnaire-based response behavior.

DSM-5 criteria were already been identified by the fulfillment of the criteria “jeopardizing,” “loss of interest” and “continued overuse.”

3.3.2. Dotted line

In contrast to the dashed line, the dotted line in [Figure 1](#) shows the path to node 14, which contains the lowest proportion of participants who answered five or more of the nine DSM-5 criteria with “very often” (IUD-5plus). Following the dotted line, it can be seen that if the criteria “jeopardizing,” “loss of interest” and “withdrawal” were not applicable (answered with “never,” “rarely,” “sometimes,” “often”) the risk of being assigned to the IUD-5plus group based on the questionnaire-based answers within the subsample of node 14 was 0.0004% ($n = 14$ IUD-5plus/ $n = 33,896$ subsample of node 14).

3.3.3. Bold line

Within the 8 subgroups at the end of the decision tree, the second highest number of participants who answered five or more out of nine DSM-5 criteria with “very often” (IUD-5plus) was found in node 11 (bold line).

Following the bold line, it can be seen, that if the criterion “jeopardizing” was not applicable, the risk of being assigned to IUD-5plus, meaning five or more out of nine criteria were answered with “very often,” was 0.7% (see node 2). Within this subsample of node 2 the criterion with the highest predictive value to identify participants who answered five or more out of nine DSM-5 criteria with “very often” (IUD-5plus) based on the Chi2 values, was “loss of interest.” Following the bold line to node 5 it can be seen, that if the criterion “loss of interest” was applicable (answered with “very often”), the risk of fulfilling five or more out of nine DSM-5 criteria within the subsample of node 5, was 18.4% (see node 5; $n = 179$ IUD-5plus/ $n = 972$ subsample node 5). The third best predictive variable to identify those who answered five or more out of nine DSM-5 criteria with “very often” (IUD-5plus) based on the Chi2 values, was “continued overuse.” If the criterion “continued overuse” was applicable (answered with “very often”), the risk of IUD-5plus within the subsample of node 11, was 38.9% (see node 11; $n = 158$ IUD-5plus/ $n = 406$ subsample node 11).

The results revealed that 19.9% of node 2 ($n = 239$ IUD-5plus subsample node 2/ $n = 1,199$ IUD-5plus entire sample) and 13.2% of node 11 ($n = 158$ IUD-5plus subsample node 11/ $n = 1,199$ IUD-5plus entire sample) of all participants who fulfilled five or more of the nine criteria (IUD-5plus) did not answer “jeopardizing” with “very often.”

4. Discussion

Which diagnostic criteria distinguish between IUD and non-pathological internet use is highly debated in science and practice ([Billieux et al., 2019](#); [Brand et al., 2020](#); [Castro-Calvo et al., 2021](#)). The key finding of the present study is that the criterion “jeopardizing” was found as the best predictor to identify participants who have answered five or more out of nine DSM-5 criteria with “very often” (IUD-5plus), followed by “loss of interest” and “continued overuse.” If these three criteria were applicable, the risk within this subsample to be assigned to IUD-5plus, was 93.6%.

Within the group of all participants who have answered five or more out of nine questions representing the DSM-5 criteria with “very

often,” 64.9% were already correctly assigned to IUD-5plus by fulfilling the three DSM-5 criteria based on their questionnaire-based response behavior mentioned above.

The highest endorsement rates in the IUD-4minus, IUD-5plus and entire sample were shown for the criteria “loss of control,” “continued overuse” and “mood regulation.” However, only one of these criteria with the highest endorsement rates was included in the decision tree, which emphasizes that high endorsement of a criterion does not necessarily indicate good diagnostic validity. Especially for the criterion “mood regulation” a high endorsement rate has already been reported in various studies with different samples ([Király et al., 2017](#); [Besser et al., 2019](#); [Luo et al., 2021](#)), but it has already been concluded that the criterion “mood regulation” is not well suited to distinguish between pathological and non-pathological internet use ([Besser et al., 2019](#); [Castro-Calvo et al., 2021](#)). The reported high endorsement rates for the criteria “loss of control” and “continued overuse” in the present study are in line with studies from Hungarian ([Király et al., 2017](#)) and Germany ([Besser et al., 2019](#)). In contrast to previous studies ([Király et al., 2017](#); [Besser et al., 2019](#); [Luo et al., 2021](#)), the endorsement rate of the criterion “preoccupation” was not among the three highest endorsement rates in the present study. Possible explanations for the different results could be due to various samples and/or different underlying methods to capture the DSM-5 criteria of IGD.

Based on the decision tree analysis, the criterion “jeopardizing” had the highest predictive value to distinguish between participants who fulfilled, based on their questionnaire-based response behavior, the requirements of an IUD following the DSM-5 approach (five and more out of nine criteria were answered with “very often”) and those who did not. The results found are consistent with two clinical studies of patients with IGD ([Ko et al., 2014](#)) and IUD ([Müller et al., 2019](#)) as well as a questionnaire-based study ([Luo et al., 2021](#)). Furthermore an expert panel of practitioners and scientists concluded during a Delphi study that the criterion “jeopardizing” represents a decisive criterion with regard to diagnostic validity, clinical utility and prognostic value ([Castro-Calvo et al., 2021](#)). Thus, the results of the present study support the important role of functional impairment and that this criterion is crucial for the diagnosis. If this criterion is not present, no diagnosis should be made to prevent over-pathologization ([Billieux et al., 2017](#); [World Health Organization, 2022b](#)).

The second criterion best predicting an IUD based on the questionnaire-based response behavior of the participants is “loss of interest.” The relevance as a predictor for an IUD of this criterion has already been highlighted in studies with large sample sizes of online gamers and/or students in Germany and China ([Rehbein et al., 2015](#); [Király et al., 2017](#); [Luo et al., 2021](#)), as well as in clinical studies ([Ko et al., 2014](#); [Müller et al., 2014](#)). The expert panel also classified this criterion as relevant in diagnosis, although there was no agreement on inclusion/exclusion with regard to clinical utility and prognostic value ([Castro-Calvo et al., 2021](#)).

As already shown in previous studies ([Ko et al., 2014](#); [Luo et al., 2021](#)), the criterion “continued overuse” also emerged in the present study as an important predictor to forecast pathological internet users based on their questionnaire-based response behavior following the DSM-5 regulations. The expert panel also rated this criterion as important on all three levels (diagnostic validity, clinical utility, prognostic value) and supported the inclusion of this criterion ([Castro-Calvo et al., 2021](#)). In contrast, the study of [Király et al.](#)

colleagues showed that “continued overuse” was associated with lower severity of IGD and also in the study of Rehbein and colleagues this criterion was not found to be a decisive predictor (Rehbein et al., 2015; Király et al., 2017). Possible explanations for the different results could be the different operationalization of the diagnostic criteria and/or diversity of samples (i.e., age, gender, IGD vs. IUD).

Overall, all three criteria which were identified within the decision tree analysis as best predictors to forecast IUD based on the questionnaire-based response behavior of the participants following the DSM-5 approach are included not only in the DSM-5 but in the ICD-11 as well (American Psychiatric Association, 2013; World Health Organization, 2022b). Additionally, all three criteria are defined as core symptoms of a behavioral addiction (Brand et al., 2020). With regard to the ICD-11 criteria of GD (World Health Organization, 2022b) only the criterion “loss of control” had no high relevance in the present analysis to predict IUD based on the questionnaire-based response behavior of the participants following the DSM-5 approach, even though the expert panel (Castro-Calvo et al., 2021) as well as clinical studies (Ko et al., 2014; Müller et al., 2019) assigned high relevance to this criterion. One hypothesis might be that “loss of control” is a very early feature of IUD (and therefore very sensitive, but not specific), which may develop before other criteria are fulfilled. Therefore, it is important to differentiate between those criteria which seem to be a general warning signal for problematic internet use and those which cover noticeable negative consequences due to internet use (Billieux et al., 2019; Brand et al., 2020).

Thus, the results of the present study support the classification of IUD as behavioral addiction, since core symptoms of addictive behaviors were identified as criteria with the highest predictive power. Therefore, it can be assumed that DSM-5 criteria such as “mood regulation” represent potential processes in the development of behavioral addictions, but these criteria are not suitable to distinguish between IUD and non-pathological behavior (Brand et al., 2020). In other words, the use of the internet for changing mood or alleviating boredom should not be a sign of pathological internet use, but can be an additional clinical feature once the required diagnostic criteria are fulfilled (World Health Organization, 2022b).

The results of the present study emphasize the differences in diagnosing (I)GD depending on the underlying catalog. The DSM-5 regulations are defined by the requirement that arbitrary five or more of the nine DSM-5 criteria need to be fulfilled for an IGD diagnosis (American Psychiatric Association, 2013). In contrast, the three ICD-11 criteria and the underlying functional impairment must be present for a diagnosis of GD in ICD-11 (World Health Organization, 2022b). The findings of the present study show that almost 20% of participants who fulfilled five or more out of nine DSM-5 criteria, based on their questionnaire-based response behavior, did not fulfill the criterion “jeopardizing,” which most closely corresponds to the crucial “functional impairment” criterion for diagnosing an GD in ICD-11 (World Health Organization, 2022b). This means that based on the ICD-11 criteria, these individuals would not meet the criteria for a GD diagnosis, even if other relevant criteria such as “loss of interest” and “continued overuse” were fulfilled (answered with “very often”) by the majority of these participants based on their questionnaire-based response behavior. These results indicate that the DSM-5 regulations provide a larger range for different phenotypes including processes underlying the engagement in gaming in early stages of the development of addictive behaviors and core

symptoms of GD associated with later stages of the process contributed to the maintenance of addictive behaviors (Brand, 2020). For the more stringent ICD-11 criteria the core symptoms of GD are used as basis to prevent over-pathologization. Therefore, the DSM-5 criteria could be used to determine different stages of addiction development and to relate them to the underlying processes and core symptoms. For the diagnosis of addictive behavior the ICD-11 criteria should be used. Overall, some DSM-5 and almost all ICD-11 criteria seem to be valid to identify IUD based on the questionnaire-based response behavior of the participants. The results support the relevance of the ICD-11 criteria, which may be superior to the DSM-5 criteria in diagnosing individuals with IUD and in preventing false positive diagnoses (Jo et al., 2019). Important to consider when diagnosing IUD are boundaries with other disorders and conditions like disorders due to substance use, bipolar or related disorders (World Health Organization, 2022b).

In addition, the underlying data provides an indication of the particular relevance of the different criteria, which can be used as guidance in screenings and diagnostics. If these results can be replicated in future studies with clinical samples and standardized screenings, this prioritization of diagnostic criteria could be particularly useful for screenings and/or settings in which only a limited amount of time is available for initial assessment. The criterion jeopardizing in particular seems to be the most relevant criterion and should therefore be assessed with particular caution and priority in the diagnostic process. Especially the association to the internet use should always be determined in order to ensure that the harmful behavior results from internet use. Otherwise, potential comorbidities must be identified and taken into account accordingly in the further course of treatment.

In addition to the implications for diagnosing an IUD, such a decision tree can be integrated in the course of treatment. The decision tree can be used during psychoeducation in order to identify individual warning signals together with the patient or within counseling and prevention in order to determine the current internet use behavior considering which criteria are already present.

4.1. Limitations

Since the self-test was freely available on the internet, our results are based on a selected sample of people who were interested in receiving feedback regarding their internet use and therefore no conclusions regarding the whole population can be drawn. Clearly more men than women participated in the study and the age range was very broad. To capture the effect of these two variables, those variables were included in the CHAID decision tree analysis. Nevertheless, future studies should pay attention on equal distribution of gender and an evidence-based age range. Due to the intention to reach as many interested persons as possible and to avoid high dropout rates, only the most important questions were collected with regard to the study aim. Further information on internet usage time, specific internet use and/or existing comorbidities should be collected in future studies.

Even though the questionnaire was created following standardized questionnaires and the DSM-5 criteria of IGD, the questionnaire was not validated and therefore first interpretations and directions can be pointed out, but no final conclusions can be drawn. Furthermore,

the questionnaire was completed by the participants themselves and there was no structured interview to capture the diagnostic criteria in a third party rating. To strengthen the validity of the results found in this study, future studies should use standardized questionnaires and structured interviews for diagnosis.

5. Conclusion

The main finding of the present study is that the criterion “jeopardizing,” “loss of interest” and “continued overuse” best predict participants who fulfilled based on their questionnaire-based response behavior the requirements of an IUD following the DSM-5 approach (five and more out of nine criteria were answered with “very often”), which is widely consistent with the ICD-11 criteria of GD and therefore the use of ICD-11 criteria should be the better option to prevent over-pathologization. One particular topic for future studies may be to apply the DSM-5 diagnostic criteria to specific stages of IUD (e.g., risky versus pathological use) since diminished control, priority, and continuation may be differently related to specific driving paths to addiction and reduced self-control (Brand et al., 2020).

Data availability statement

The original contributions presented in the study are included in the article/Supplementary material, further inquiries can be directed to the corresponding author.

Ethics statement

The studies involving human participants were reviewed and approved by Ruhr University Bochum. The patients/participants provided their written informed consent to participate in this study.

Author contributions

LB conducted literature research, created manuscript concept, ran statistical analyses, interpreted the results, and wrote the manuscript. MB and BW contributed to the manuscript concept and refinements. BW conceived the study and acquired funding. LB, BW, and JD-H conducted and coordinated the study. MB, BW, JD-H, SH, and MP contributed to the style of reporting and writing and approved the final version of the manuscript.

References

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. Washington, DC: American psychiatric association.
- Besser, B., Loerbroks, L., Bischof, G., Bischof, A., and Rumpf, H.-J. (2019). Performance of the DSM-5-based criteria for internet addiction: a factor analytical examination of three samples. *J. Behav. Addict.* 8, 288–294. doi: 10.1556/2006.8.2019.19
- Billieux, J., Flayelle, M., Rumpf, H.-J., and Stein, D. J. (2019). High involvement versus pathological involvement in video games: a crucial distinction for ensuring the validity and utility of gaming disorder. *Curr. Addict. Rep.* 6, 323–330. doi: 10.1007/s40429-019-00259-x
- Billieux, J., King, D. L., Higuchi, S., Achab, S., Bowden-Jones, H., Hao, W., et al. (2017). Functional impairment matters in the screening and diagnosis of gaming disorder: commentary on: scholars’ open debate paper on the World Health Organization ICD-11 gaming disorder proposal (Aarseth et al.). *J. Behav. Addict.* 6, 285–289. doi: 10.1556/2006.6.2017.036
- Bischof, G., Bischof, A., Meyer, C., John, U., and Rumpf, H.-J. (2013). *Prävalenz der Internetabhängigkeit--Diagnostik und Risikoprofile (PINTA-DIARI)*. In Lübeck: Kompaktbericht an das Bundesministerium für Gesundheit.
- Bottel, L., Brand, M., Dieris-Hirche, J., Herpertz, S., Timmesfeld, N., and Te Wildt, B. T. (2021). Efficacy of short-term telemedicine motivation-based intervention

Funding

This publication was funded by the German Federal Ministry of Health under grant number ZMVII-2516DSM207.

Acknowledgments

We acknowledge support by the Open Access Publication Fund of the Ruhr-University Bochum. Our thanks go to the German Federal Ministry of Health for sponsoring the study and to the cooperation partners Centre for Telematics and Telemedicine (ZTG) GmbH for assistant in the conception and development of the study platform as well as to the German Fachverband Medienabhängigkeit e.V. for the support within the recruitment phase. The organisations listed were not involved in the study design, collection, analysis, interpretation of data, the writing of this article or the decision to submit it for publication.

Conflict of interest

The authors declare that this study received funding from the German Federal Ministry of Health under grant number ZMVII-2516DSM207. The study design was approved by the funder. The funder supported recruitment by drawing attention to the project. The funder was not involved in the study analysis, interpretation of data, the writing of this article or the decision to submit it for publication.

Publisher’s note

All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.

Supplementary material

The Supplementary material for this article can be found online at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2023.1129769/full#supplementary-material>

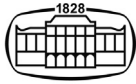
- for individuals with internet use disorder--a pilot-study. *J. Behav. Addict.* 10, 1005–1014. doi: 10.1556/2006.2021.00071
- Brand, M. (2022). Can internet use become addictive? *Science* 376, 798–799. doi: 10.1126/science.abn4189
- Brand, M., Rumpf, H.-J., Demetrovics, Z., Mueller, A., Stark, R., King, D. L., et al. (2020). Which conditions should be considered as disorders in the international classification of diseases (ICD-11) designation of “other specified disorders due to addictive behaviors”? *J. Behav. Addict.* 11, 150–159. doi: 10.1556/2006.2020.00035
- Brand, M., Rumpf, H.-J., Demetrovics, Z., Mueller, A., Stark, R., King, D. L., et al. (2022). Which conditions should be considered as disorders in the international classification of diseases (ICD-11) designation of “other specified disorders due to addictive behaviors”? *J. Behav. Addict.* 11, 150–159. doi: 10.1556/2006.2020.00035
- Brand, M., Rumpf, H.-J., King, D. L., Potenza, M. N., and Wegmann, E. (2020). Clarifying terminologies in research on gaming disorder and other addictive behaviors: distinctions between core symptoms and underlying psychological processes. *Curr. Opin. Psychol.* 36, 49–54. doi: 10.1016/j.copsyc.2020.04.006
- Castro-Calvo, J., King, D. L., Stein, D. J., Brand, M., Carmi, L., Chamberlain, S. R., et al. (2021). Expert appraisal of criteria for assessing gaming disorder: an international Delphi study. *Addiction* 116, 2463–2475. doi: 10.1111/add.15411
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale, NJ, USA: Lawrence Erlbaum associates Inc. (Vol. 13).
- Cohen, Jacob. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Cambridge: Academic press.
- IBM. (2022). IBM SPSS Decision Tree. 25. Available online: https://www.ibm.com/docs/en/SSLVMB_25.0.0/pdf/en/IBM_SPSS_Decision_Trees.pdf (Accessed July 2, 2023).
- Jo, Y. S., Bhang, S. Y., Choi, J. S., Lee, H. K., Lee, S. Y., and Kwon, Y.-S. (2019). Clinical characteristics of diagnosis for internet gaming disorder: comparison of DSM-5 IGD and ICD-11 GD diagnosis. *J. Clin. Med.* 8:945. doi: 10.3390/jcm8070945
- Kardefelt-Winther, D. (2015). A critical account of DSM-5 criteria for internet gaming disorder. *Addict. Res. Theory* 23, 93–98. doi: 10.3109/16066359.2014.935350
- Kass, G. V. (1980). An exploratory technique for investigating large quantities of categorical data. *J. Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)* 29, 119–127. doi: 10.2307/2986296
- Király, O., Slezcka, P., Pontes, H. M., Urbán, R., Griffiths, M. D., and Demetrovics, Z. (2017). Validation of the ten-item internet gaming disorder test (IGDT-10) and evaluation of the nine DSM-5 internet gaming disorder criteria. *Addict. Behav.* 64, 253–260. doi: 10.1016/j.addbeh.2015.11.005
- Ko, C.-H., Yen, J.-Y., Chen, S.-H., Wang, P.-W., Chen, C.-S., and Yen, C.-F. (2014). Evaluation of the diagnostic criteria of internet gaming disorder in the DSM-5 among young adults in Taiwan. *J. Psychiatr. Res.* 53, 103–110. doi: 10.1016/j.jpsychires.2014.02.008
- Luo, T., Wei, D., Guo, J., Hu, M., Chao, X., Sun, Y., et al. (2021). Diagnostic contribution of the DSM-5 criteria for internet gaming disorder. *Front. Psych.* 12, 1–7. doi: 10.3389/fpsyg.2021.777397
- Montag, C., Wegmann, E., Sariyska, R., Demetrovics, Z., and Brand, M. (2021). How to overcome taxonomical problems in the study of internet use disorders and what to do with “smartphone addiction”? *J. Behav. Addict.* 9, 908–914. doi: 10.1556/2006.8.2019.59
- Müller, K. W., Beutel, M. E., Dreier, M., and Wölfling, K. (2019). A clinical evaluation of the DSM-5 criteria for internet gaming disorder and a pilot study on their applicability to further internet-related disorders. *J. Behav. Addict.* 8, 16–24. doi: 10.1556/2006.7.2018.140
- Müller, K. W., Beutel, M. M., and Wölfling, K. (2014). A contribution to the clinical characterization of internet addiction in a sample of treatment seekers: validity of assessment, severity of psychopathology and type of co-morbidity. *Compr. Psychiatry* 55, 770–777. doi: 10.1016/j.comppsy.2014.01.010
- Pan, Y.-C., Chiu, Y.-C., and Lin, Y.-H. (2020). Systematic review and meta-analysis of epidemiology of internet addiction. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 118, 612–622. doi: 10.1016/j.neubiorev.2020.08.013
- Petry, N. M., Rehbein, F., Ko, C.-H., and O'Brien, C. P. (2015). Internet gaming disorder in the DSM-5. *Curr. Psychiatry Rep.* 17, 1–9. doi: 10.1007/s11920-015-0610-0
- Pontes, H. M., and Griffiths, M. D. (2015). Measuring DSM-5 internet gaming disorder: development and validation of a short psychometric scale. *Comput. Hum. Behav.* 45, 137–143. doi: 10.1016/j.chb.2014.12.006
- Rehbein, F., Kliem, S., Baier, D., Mößle, T., and Petry, N. M. (2015). Prevalence of internet gaming disorder in German adolescents: diagnostic contribution of the nine DSM-5 criteria in a state-wide representative sample. *Addiction* 110, 842–851. doi: 10.1111/add.12849
- Rumpf, H.-J., Achab, S., Billieux, J., Bowden-Jones, H., Carragher, N., Demetrovics, Z., et al. (2018). Including gaming disorder in the ICD-11: the need to do so from a clinical and public health perspective: commentary on: a weak scientific basis for gaming disorder: let us err on the side of caution (van Rooij et al., 2018). *J. Behav. Addict.* 7, 556–561. doi: 10.1556/2006.7.2018.59
- Rumpf, H.-J., Vermulst, A. A., Bischof, A., Kastirke, N., Gürtler, D., Bischof, G., et al. (2014). Occurrence of internet addiction in a general population sample: a latent class analysis. *Eur. Addict. Res.* 20, 159–166. doi: 10.1159/000354321
- Song, Y.-Y., and Ying, L. U. (2015). Decision tree methods: applications for classification and prediction. *Shanghai Arch. Psychiatry* 27, 130–135. doi: 10.11919/j.issn.1002-0829.215044
- Starcevic, V. (2016). Tolerance and withdrawal symptoms may not be helpful to enhance understanding of behavioural addictions. *Addiction* 111, 1307–1308. doi: 10.1111/add.13381
- Stevens, M. W. R., Dorstyn, D., Delfabbro, P. H., and King, D. L. (2021). Global prevalence of gaming disorder: a systematic review and meta-analysis. *Australian & New Zealand J. Psychiatry* 55, 553–568. doi: 10.1177/0004867420962851
- World Health Organization. (2022a). ICD-11: disorders due to substance use. Available online: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2f%2fid%2f%2f590211325> (Accessed July 2, 2023).
- World Health Organization. (2022b). ICD-11: Gaming disorder. Available online: <https://icd.who.int/browse11/l-m/en#/http%3a%2f%2fid.who.int%2f%2fid%2f%2f1448597234> (Accessed July 2, 2023).

Schrift 2

Efficacy of short-term telemedicine motivation-based intervention for individuals with Internet Use Disorder–A pilot-study²

Bottel, L., Brand, M., Dieris-Hirche, J., Herpertz, S., Timmesfeld, N., & Te Wildt, B. T. (2021). Efficacy of short-term telemedicine motivation-based intervention for individuals with Internet Use Disorder–A pilot-study. *Journal of Behavioral Addictions*, *10*(4), 1005-1014. doi: [10.1556/2006.2021.00071](https://doi.org/10.1556/2006.2021.00071)

²**Lizenzhinweis:** Open Access. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium for non-commercial purposes, provided the original author and source are credited, a link to the CC License is provided, and changes – if any – are indicated.



AKADÉMIAI KIADÓ

Efficacy of short-term telemedicine motivation-based intervention for individuals with Internet Use Disorder – A pilot-study

Journal of Behavioral Addictions

LAURA BOTTEL^{1*} , MATTHIAS BRAND^{3,4} ,
JAN DIERIS-HIRCHE¹ , STEPHAN HERPERTZ¹ ,
NINA TIMMESFELD⁵  and BERT THEODOR TE WILDT^{1,2}

DOI:

10.1556/2006.2021.00071

© 2021 The Author(s)

¹ Ruhr University Bochum, LWL-University Hospital, Department of Psychosomatic Medicine and Psychotherapy, Bochum, Germany

² Psychosomatic Hospital Diessen Monastery, Diessen am Ammersee, Germany

³ General Psychology: Cognition and Center for Behavioral Addiction Research (CeBAR), University of Duisburg-Essen, Duisburg, Germany

⁴ Erwin L. Hahn Institute for Magnetic Resonance Imaging, Essen, Germany

⁵ Ruhr University Bochum, Department of Medical Informatics, Biometry and Epidemiology, Bochum, Germany

Received: July 2, 2021 • Revised manuscript received: September 24, 2021 • Accepted: October 4, 2021

FULL-LENGTH REPORT



ABSTRACT

Background: Internet Use Disorders (IUD) cover a range of online-related behavioral addictions, which are acknowledged and strengthened by the inclusion of (online) gaming disorder in the ICD-11 by the World Health Organization. Internet-based telemedicine interventions offer the possibility to reach out for individuals with IUD where the disorder emerges, in order to enhance their motivation to change their Internet use behavior. **Methods:** In the course of the short-term telemedicine motivation-based intervention, adult participants took part in two webcam-based counselling sessions based on Motivational Interviewing techniques. Two weeks after the first webcam-based counselling session the second took place. Participants completed questionnaires regarding the motivation to change their Internet use behavior (iSOCRATES) and symptoms of IUD (s-IAT) at three times of measurement: t0 (pre-intervention), t1 (mid-intervention) and t2 (post-intervention). **Results:** 73 affected individuals (83.6% male, average age 35 years ($SD = 12.49$)) took part in the whole intervention including the questionnaire-based post intervention survey (t2). Over the course of the telemedicine intervention, a significant increase in the motivation to change with regard to the own Internet use behavior as well as a significant reduction in the symptom severity of an IUD and duration of Internet use (reduction of 2 hrs/d) were shown. **Conclusion:** The telemedicine pilot study shows that online-based consultation can be effective and helpful for individuals with IUD. Therefore, such a telemedicine intervention may be a suitable extension to the already existing analogous care system.

KEYWORDS

telemedicine, eHealth, Internet addiction, Internet Use Disorder, gaming disorder, motivational interviewing

INTRODUCTION

In 2013, the American Psychiatric Association included Internet gaming disorder (IGD) in section III under “condition for further research” of the DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013) and in 2018 the World Health Organization decided the inclusion of (online) gaming disorder as formal disorder in the upcoming ICD-11 (World Health Organization, 2018) in the section “disorders due to addictive behaviours”. Besides IGD, there are further

*Corresponding author.

E-mail: laura.bottel@rub.de



specific kinds of Internet applications which can result in addictive behaviors like online shopping, online-pornography use, social media use as well as the unspecific, generalized use of the Internet (Brand et al., 2020; Montag et al., 2015; Potenza, Higuchi, & Brand, 2018). Since various online applications can be used in a pathological way, the term Internet Use Disorder (IUD) is used frequently as an umbrella term for a pathological use of different Internet applications (Brand, Young, Laier, Wölfling, & Potenza, 2016; Montag, Wegmann, Sariyska, Demetrovics, & Brand, 2021).

The prevalence of IGD internationally ranges between 0.7% and 27.5% (Mihara & Higuchi, 2017). Higher prevalence rates are seen for men than women and for younger compared to older individuals (Mihara & Higuchi, 2017). Rumpf et al. (2014) estimated a prevalence of 1% for IUD and 4.6% for hazardous Internet use with no gender difference. Affected women primarily use social networking sites and the majority of men online-games (Rumpf et al., 2014). A meta-analysis on the effectiveness of cognitive behavioral therapy (CBT) for IGD summarized 12 studies and showed high effect sizes in reducing symptom severity of IGD (Stevens, King, Dorstyn, & Delfabbro, 2019).

Telemedicine and Motivational Interviewing for individuals with IUD

Telemedicine interventions for individuals with IUD are rare and the quality standards of different telemedicine applications vary. The few existing telemedicine offerings for individuals with IUD are often defined by asynchronous communication via apps or support via e-mail (Chebli, Blaszczynski, & Gainsbury, 2016; Lam & Lam, 2016). The effectiveness of Motivational Interviewing (MI) techniques in the treatment and counselling of individuals with addictive behaviours (Bischof, G., Bischof, A., & Rumpf, 2021; Diclemente, Corno, Graydon, Wiprovnick, & Knoblach, 2017) and in particular IUD was verified (e.g. van Rooij, Zinn, Schoenmakers, & van de Mheen, 2012). Recent studies demonstrated that MI techniques can not only be used effectively in direct face-to-face contact, but also in the course of telephone or Internet-based consultations (Bommelé et al., 2017; Jiang, Wu, & Gao, 2017).

Paradoxical or obvious? Reaching out to individuals with IUD online

Counselling individuals with IUD online sounds paradoxical at first, however there are many aspects that support such an innovative approach and provide the basis for the telemedicine pilot study: (1) Specialized treatment and counselling services on-site for individuals with IUD has increased over the last few years, but there is not yet a comprehensive treatment structure (Saunders et al., 2017). (2) Similar to the “streetworking”-approach (Hill & Laredo, 2019; Szeintuch, 2015), individuals with IUD spend a lot of time online, which makes it easier to reach out and get in touch for the first time. (3) Comorbidities such as anxiety disorders, depression or attention deficit hyperactivity

disorder (ADHD) play a major role among affected individuals (Carli et al., 2013; Yen et al., 2008), which make it even more difficult for individuals with IUD to find their way into a conventional treatment setting. (4) Addictive disorders are often associated with strong feelings of guilt and shame, as affected individuals often experience failure (O'Connor, Berry, Inaba, Weiss, & Morrison, 1994), which may make it even more difficult for them to consult a therapist offline or to exchange feelings and thoughts with relatives and friends. (5) Telemedicine services in treatment of depression and anxiety (Johansson & Andersson, 2012; Van't Hof, Cuijpers, & Stein, 2009) as well as in counselling and treatment of substance-use disorders (Kruse et al., 2020; Tait, Spijkerman, & Riper, 2013) have already been shown to be effective. Based on these aspects, a low-threshold and easily accessible telemedicine health care solution for individuals with IUD has been developed.

Study aim

The aim of the telemedicine pilot study was to provide a low-threshold first point of contact for individuals with IUD who are ambivalent about changing their Internet use behavior. Therefore the primary aim of OASIS was to explore, if the developed telemedicine intervention with two webcam-based sessions may increase the motivation to change the dysfunctional Internet use behavior. The secondary aim was to find out whether the short-term telemedicine intervention (two webcam-based sessions) already reduces the symptom severity of IUD and decreases Internet usage times.

METHODS

Procedure

The telemedicine pilot study “Online-Ambulatory Service for Individuals with Internet Use Disorder” (OASIS) was conducted from September 2016 to December 2019. Consultants were psychologists, psychiatrists and experts in the field of counselling individuals with IUD. To ensure a high quality of the consultations, all consultants beforehand participated in MI techniques training, and regular supervision by the clinical project management (senior physician of the outpatient clinic and expert in the field of treatment individuals with IUD) took place during the recruitment phase.

Recruitment for study participation took place via the program's homepage. Extensive public relations, use of social networking sites, participation at the largest computer game convention, and project presentations to health care professionals raised awareness for the telemedicine pilot study. Interested persons were asked to fill out a screening questionnaire (nine DSM-5 diagnostic criteria of IGD formulated as questions for IUD answered on a 5-point Likert scale), create a user-account by providing their name, e-mail address and a pseudonym of their choice. After the participants provided informed consent and confirmed that they met the inclusion criteria, they could book an



appointment for their first telemedicine consultation on the study-portal.

Before the first telemedicine consultation (t0 – pre-intervention), after the first (t1 – mid-intervention) and second consultation (t2 – post-intervention) and three months after the second consultation (t3 – follow-up) participants were asked to answer several questions regarding their Internet use behaviors via the study-portal (see Fig. 1).

The telemedicine consultations (60 min each) took place via webcam using telemedicine software La-Well Systems GmbH. A detailed data protection concept for handling and protecting the participants’ data was developed and verified by the Competence Centre of Healthcare Telematics. The key elements of the study were two webcam-based online consultation sessions with a specialized consultant. In the first telemedicine consultation, a detailed media, social and family history was conducted. Based on structured

interviews (M.I.N.I.) psychological comorbidities and IUD (American Psychiatric Association, 2013) were assessed and it was ensured that the exclusion criteria for study participation (see next section) were not present. In the second telemedicine consultation (approximately 2 weeks after the first online consultation) individual treatment and support options on-site were presented and discussed (see Table 1).

Participants

All persons older than 18 years having access to the Internet, webcam and an e-mail account were principally able to participate in the study. Exclusion criteria were current psychotic or affective disorders, as well as primary substance-related disorders and/or suicidal ideations.

Since some participants did not take part in the complete intervention, two groups of participants were defined

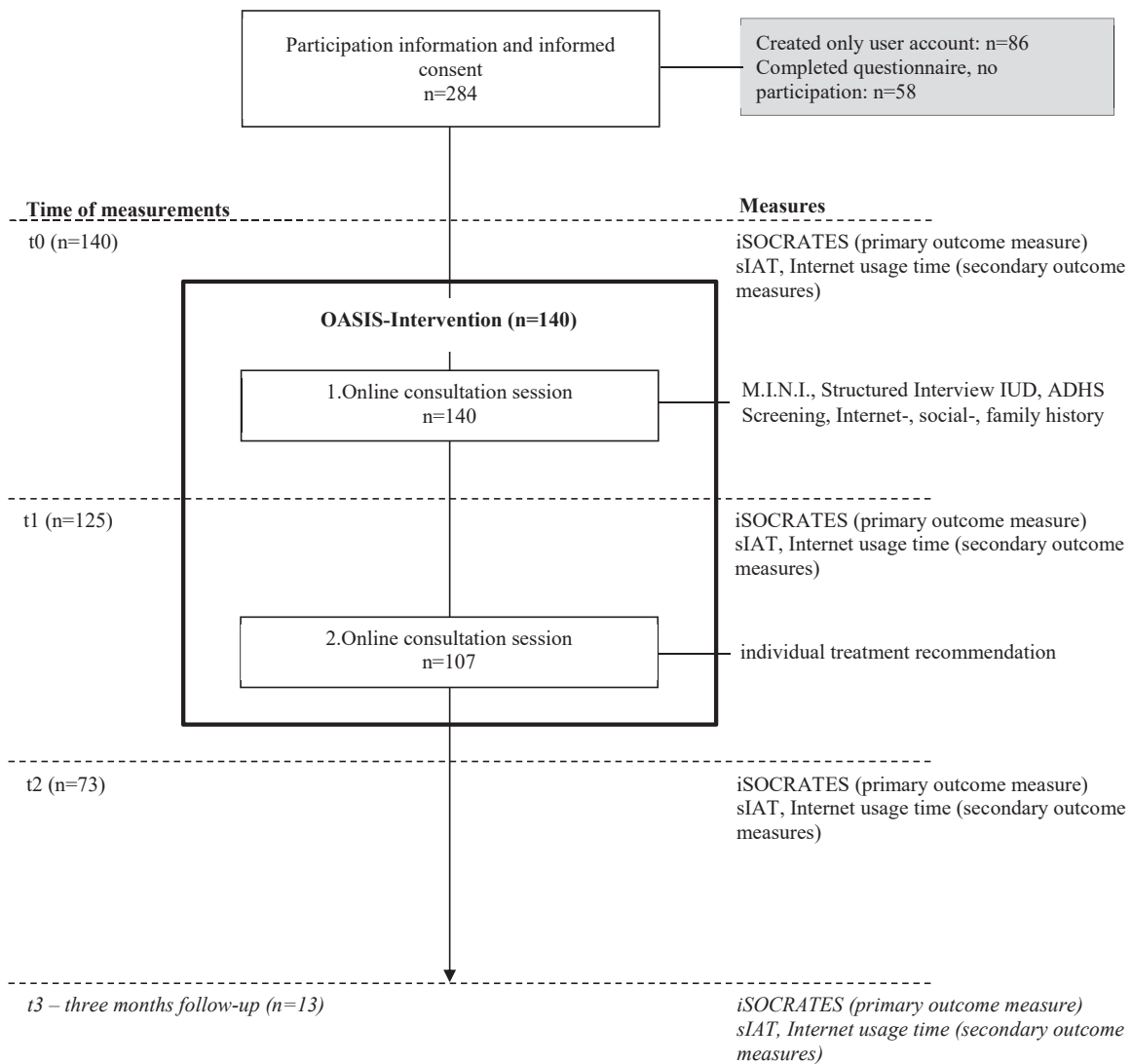


Fig. 1. Study design including times of measurement (t0 – pre-intervention, t1 – mid-intervention, t2 – post-intervention, t3 – follow-up) with the respective measurements (primary, secondary outcome measures and key interventions including structured interviews of OASIS) and number of participants in the different steps of the study. The t3 – follow-up questionnaire three months after the intervention was answered by 13 participants. Due to the small sample size, follow-up data was not included in the analysis

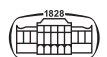


Table 1. Overview of the key interventions of the two webcam-based telemedicine consultation sessions

Telemedicine consultation	Key interventions
1. Consultation session	<ul style="list-style-type: none"> -M.I.N.I – structured clinical Interview to verify psychiatric disorders (Sheehan et al., 1998) -structured interview to verify an IUD following the nine criteria of the DSM-5 for IGD (American Psychiatric Association, 2013) -ADHS Screening (World Health Organisation, 2003) -history of Internet use -social-, family history -homework: individualized small behavior changes, first small changes in the daily behavior of Internet use for example one hour before sleeping and one hour after awaking no media use, etc.)
2. Consultation session	<ul style="list-style-type: none"> -individual treatment recommendation near place of residence -MI techniques to increase the motivation to change one's behavior -discussing strategies to reduce Internet usage, structure everyday life -planning next small steps

(complete participation: participants who attended the entire intervention; partial participation: participants who took part in at least the first online consultation session) in order to identify possible explanations for the high dropout rates and to identify different person-related characteristics (see Table 2).

Measures

iSOCRATES. The primary outcome measure was the motivation to change the Internet use assessed by the factor "taking steps" of the iSOCRATES. Due to the fact that the intervention included a maximum of two telemedicine sessions, it was important to choose a particularly sensitive instrument, which captured a specific aspect concerning the concrete changes in one's own Internet use. The two additional factors "ambivalence" and "recognition" were additional outcome measures.

The iSOCRATES is a modified form of the SOCRATES (Miller & Tonigan, 1997), adapted for Internet use. The self-report measure assesses the stage of readiness and treatment eagerness of IUD. On a five-point Likert scale from "strongly disagree" to "strongly agree" the participants indicated how much they agree with the 19 statements regarding their own Internet use. The iSOCRATES consists of three factors: ambivalence (sumscore of 4 items; e.g. "Sometimes I wonder if I am in control of my Internet use."), recognition (sumscore of 7 items; e.g. "I am an Internet addict.") and taking steps (sumscore of 8 items; e.g. "I'm not just thinking about changing my Internet use, I'm already doing something about it."). Internal consistency (Cronbach's alpha) of the iSOCRATES for each factor was good/moderate: $\alpha = 0.678$ (ambivalence), $\alpha = 0.893$ (recognition), $\alpha = 0.869$ (taking steps).

s-IAT & Internet usage time. Secondary outcome measures were the reduction of the symptom severity based on the

sumscore of the short Internet Addiction Test (s-IAT; Pawlikowski, Altstötter-Gleich, & Brand, 2013), and the self-reported time spent online (hours per day (hrs/d)).

The s-IAT is a self-report measure, which assesses symptoms of IUD by 12 items on a five-point Likert scale from 1 (=never) to 5 (=very often). Sum scores were calculated ranging from 12 to 60 with scores >30 indicating a problematic Internet use and scores >37 indicating a pathological Internet use. The s-IAT can be divided in two six-item factors: loss of control/time management and craving/social problems. Internal consistency (Cronbach's alpha) of the s-IAT was good/moderate: $\alpha = 0.825$ (sumscore), $\alpha = 0.714$ (loss of control/time management), $\alpha = 0.804$ (social problems/craving).

IUD. The DSM-5 criteria for IGD (American Psychiatric Association, 2013) were used as a basis for the self-developed guideline to diagnose an IUD in a structured way. First, the specific type of IUD was assessed by exploring which Internet content is used to a problematic extent. Second, the nine DSM-5 criteria related to the specific type of IUD were explored and assessed by the trained consultant using the structured guideline. An IUD was diagnosed if at least five of the nine DSM-5-criteria were present over a 12-month period. Hazardous Internet use was diagnosed if at least three criteria were met.

Psychiatric comorbidity. The Mini-International Neuropsychiatric Interview (M.I.N.I.; Sheehan et al., 1998) is a structured diagnostic interview to identify the psychiatric disorders covered by DSM-4 and ICD-10. With an administration time of approximately 15–20 min, it was designed to meet the need of a short structured interview which covers the different psychiatric disorders (affective disorders, anxiety disorders, post-traumatic stress disorder, substance dependence, psychotic disorders, and eating disorders).



Table 2. Comparison of participants who attended the entire study including the completion of the post intervention questionnaire (complete participation) and participants who took part in at least the first online consultation session but did not complete all questionnaires/participate at all telemedicine consultations (partial participation) with regard to sociodemographics, Internet use, comorbidities, symptoms severity of IUD and motivation to change something about their own Internet use behavior

	Complete participation			Partial participation			Statistics
	<i>n</i> = 73			<i>n</i> = 67			
	M	SD	min-max	M	SD	min-max	
Age	34.92	12.49	19–73	31.39	14.07	18–70	$t(138) = 1.573, p = 0.118, 95\%-CI [-0.908, 7.968]$
Internet use on weekdays (hrs/d)	6.38	3.79	0.5–18	6.25	3.57	0.5–15	$t(138) = 0.203, p = 0.840, 95\%-CI [-1.107, 1.359]$
Internet use on weekends (hrs/d)	7.02	4.35	0.5–18	7.07	3.91	0.5–17	$t(138) = -0.072, p = 0.943, 95\%-CI [-1.104, 1.356]$
Male	83.6% (<i>n</i> = 61)			86.6% (<i>n</i> = 58)			$X^2(1) = 0.248, p = 0.619, V = 0.042$
One or more comorbidities diagnosed (M.I.N.I. ^a)	49.3% (<i>n</i> = 36)			30.2% (<i>n</i> = 19)			$X^2(2) = 8.947, p = 0.011, V = 0.253$
Diagnosed comorbidities (including multiple diagnoses)	<i>n</i> = 47			<i>n</i> = 24			
Affective disorders	57.4% (<i>n</i> = 27)			62.5% (<i>n</i> = 15)			$X^2(1) = 0.107, p = 0.743, V = 0.044$
Suspicious of ADHD ^b	31.9% (<i>n</i> = 15)			20.8% (<i>n</i> = 5)			$X^2(1) = 1.266, p = 0.260, V = 0.152$
Anxiety disorder	8.5% (<i>n</i> = 4)			16.7% (<i>n</i> = 4)			$X^2(1) = 0.711, p = 0.399, V = 0.114$
Eating disorder	2.2% (<i>n</i> = 1)			0%			$X^2(1) = 0.538, p = 0.463, V = 0.099$
Symptom severity (s-IAT ^c)							
Sumscore	41.30	8.01	22–58	40.45	8.08	21–55	$t(138) = 0.627, p = 0.532, 95\%-CI [-1.838, 3.545]$
Loss of control & time management	22.71	4.17	12–30	22.36	4.40	11–30	$t(138) = 0.489, p = 0.625, 95\%-CI [-1.077, 1.785]$
Craving & social problems	18.59	5.10	10–29	18.10	4.47	7–26	$t(138) = 0.614, p = 0.540, 95\%-CI [-1.109, 2.109]$
Motivation to change (iSOCRATES ^d)							
Taking steps	24.19	7.01	8–39	23.53	6.13	9–37	$t(138) = 0.599, p = 0.550, 95\%-CI [-1.539, 2.878]$
Ambivalence	15.19	3.30	7–20	15.00	2.64	8–19	$t(138) = 0.407, p = 0.685, 95\%-CI [-0.798, 1.211]$
Recognition	28.41	5.53	9–35	27.30	6.01	10–35	$t(138) = 0.1141, p = 0.256, 95\%-CI [-0.815, 3.040]$

Abbreviations: ^aMini-International Neuropsychiatric Interview; complete participation: *n* = 2 no M.I.N.I. conducted, partial participation: *n* = 8 no M.I.N.I. conducted; ^battention deficit/hyperactivity disorder; ^cshort Internet Addiction Test; ^dstage of readiness and treatment eagerness of IUD.

ADHD screening. The screening test VI.1 is a self-assessment scale for adults to determine if a suspicion of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) might exist (World Health Organisation, 2003). Six questions were answered on a 5-point Likert scale from 1 “never” to 5 “very often”. If four of the six responses are in the conspicuous range, it indicates a possible adult ADHD. The conspicuous range is defined as follows: Questions 1–3: at least “sometimes” (3) selected; Questions 4–6: at least “often” (4) selected.

The structured interviews of IUD and comorbidities were conducted in the first telemedicine consultation session.

Statistical analysis

Descriptive statistical analyses were calculated using percentages for categorical variables and means, standard deviation, range of scores and 95% confidence interval for continuous variables. Independent-sample *t*-tests (2-sided)

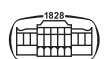
were conducted to compare the group of “complete participation” with “partial participation”. Chi-squared tests were used for nominal variables.

Primary and secondary outcome measures were analyses of variance for within-participant comparisons over time with bonferroni-adjusted post hoc tests. Eta-square was used as effect size indicator with $\eta^2 > 0.003$ no effect, $\eta^2 > 0.039$ small, $\eta^2 > 0.110$ moderate and $\eta^2 > 0.140$ large effect. Cramer’s *V* was calculated for the Chi-squared test with *V* = 0.1 indicated small, *V* = 0.3 medium and *V* = 0.5 large effect (Cohen, 2013).

All analyses were conducted with IBM SPSS statistics for windows, version 26.0 and Microsoft Excel, version 16.0.

Ethics

The study was carried out in accordance with the Declaration of Helsinki. The Institutional Review Board approved the study (Nr. 16-5734). All subjects were informed about the study and all provided informed consent.



RESULTS

Study participants

As shown in Fig. 1, a total of 284 persons provided informed consent. 144 of the 284 persons did not continue to participate in the study, 86 of these people only created a user account and 58 people completed only the questionnaires, but did not book an appointment. 140 participants completed the baseline measurement (t0) and attended the first telemedicine consultation session. T1 (mid-intervention) was completed by 125 participants, 107 participants participated in the second telemedicine consultation session and 73 participants answered the questionnaires after the two telemedicine consultations (t2; post-intervention). The follow-up questionnaire t3 three month after the second telemedicine consultation was answered by 13 participants. Due to the small sample size, follow-up data was not included in the analysis. A post-hoc power analysis was performed for the repeated measures analyses of variance with G*Power V3.1.9.7 (Faul, Erdfelder, Buchner, & Lang, 2009). With the effect size $f = 0.629$ of the primary outcome measure "taking steps" of the iSOCRATES with $n = 73$ and the alpha error probability (α err prob) = 0.05, a Power ($1-\beta$ err prob) = 0.99 was calculated.

To identify possible explanations for the high dropout rates and to ensure that there were no person-related differences between those who participated in the entire intervention including the post intervention questionnaire (complete participation) and those who did not participate in the entire intervention (partial participation), these two groups were compared with regard to several person-related factors (see Table 2). Participants in the complete participation group were diagnosed with at least one comorbidity significantly more often than those in the partial participation group. There were no significant differences between the two groups with regard to Internet usage times, symptom severity or motivation to change.

Of the 73 participants who completed the post intervention questionnaire, 83.6% ($n = 61$) were male. Mean (SD) age was 34.92 (12.49) years (range: 19–73 years). The majority of participants (78.1%, $n = 57$) have a high level of education (≥ 12 years of education), 16.4% a moderate ($n = 12$; 11 years of education), 2.7% low level of education ($n = 2$; >9 years of education) and 2.7% ($n = 2$) are currently students. 49.3% ($n = 36$) were employed, 26% ($n = 19$) are currently studying and 16.4% ($n = 12$) are unemployed. 46.6% ($n = 34$) stated that they are single, 36.2% ($n = 25$) in a relationship, 12.3% ($n = 9$) married, 4.1% ($n = 3$) divorced and 2.7% ($n = 2$) widowed.

In the course of the structured interview of IUD 58.9% ($n = 43$) of the participants were diagnosed with IUD, 34.2% ($n = 25$) with hazardous Internet use and 6.8% ($n = 5$) with subjectively burdening Internet use. Within this sample ($n = 73$), online computer games were used most frequently to a problematic extent (30.1%; $n = 22$), followed by Internet pornography (26%; $n = 19$), information research (17.8%; $n = 13$), social network sites (9.6%; $n = 7$), generalized

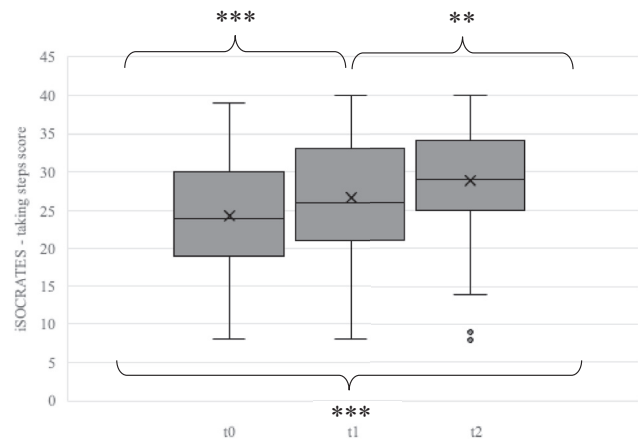


Fig. 2. Changes of the mean subjective assessment of taking steps to change the Internet use ($n = 71$).

Comparison of taking steps to change the Internet use over the three times of measurement.

The horizontal line in the middle of each box indicates the median. The cross within each box indicates the mean. Top and bottom borders of the box mark the 75th and 25th percentiles, respectively.

The whiskers above below the box mark the 90th and 10th percentiles. The circles beyond the whiskers are outliers.

Note: ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

Internet use (8.3%; $n = 6$), streaming (6.8%; $n = 5$) and online shopping (1.4%; $n = 1$).

Analysis of primary outcome measure

Based on the information provided by the participants regarding the "taking steps" factor of the iSOCRATES after the last consultation, the participants took significantly more active steps to change their own Internet use behavior (average increase of 4 points) than before the intervention.

Figure 2 shows the iSOCRATES score for the factor "taking steps" over the three times of measurement (t0 pre-intervention, t1 mid-intervention, t2 post-intervention). A repeated measures ANOVA with a Greenhouse-Geisser correction determined that mean score of taking steps showed a statistically significant difference between the three measurements, $F(1.816) = 27.768$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.284$. Bonferroni-adjusted post-hoc analysis revealed a significant difference ($p < 0.001$) between the three times of measurement regarding taking steps to change the Internet use behavior (see Table 3).

Analysis of secondary outcome measures

Analysis of variance revealed significant effects over the three times of measurement for the symptom severity (s-IAT sumscore) $F(1.693) = 15.958$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.181$ and for the two factors craving/social problems $F(2) = 8.301$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.103$ and loss of control/time management, $F(1.614) = 17.726$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.198$ (see Table 3 and Fig. 3). The post hoc analyses (see Table 3) showed a significant reduction in the symptom severity of IUD (sumscore and both factors) from t1 to t2. No significant reduction in symptom severity (sumscore and both factors;



Table 3. Changes of motivation to change Internet use behavior, symptom severity and Internet use (h d⁻¹) over the three times of measurement

	t0			t1			t2			1 vs. 2			1 vs. 3					
	M	SD	df	M	SD	df	M	SD	df	F	p	η^2	M _{diff}	p ^a	95%-CI	M _{diff}	p ^a	95%-CI
Motivation to change (SOC-RATES ^b)	24.20	7.07	71	26.58	7.06	71	28.92	7.14	71	27.768	<0.001	0.284	-2.380	<0.001	-3.740; -1.021	-4.718	<0.001	-6.492; -2.945
Taking steps	28.39	5.54	71	28.42	5.11	71	27.02	5.77	71	7.271	0.002	0.094	-0.028	1.00	-0.801; 0.745	1.366	0.026	0.124; 2.608
Recognition	15.17	3.30	71	15.04	3.16	71	14.35	3.38	71	4.428	0.021	0.059	0.127	1.00	-0.503; 0.757	0.817	0.081	-0.069; 1.703
Ambivalence	41.30	8.01	71	40.33	8.25	71	37.16	8.99	71	15.958	<0.001	0.181	0.973	0.294	-0.450; 2.395	4.137	<0.001	2.074; 6.200
Symptom severity (s-IAT ^c)	22.71	4.17	71	22.30	4.44	71	20.36	4.95	71	17.726	<0.001	0.198	0.411	0.537	-0.331; 1.153	2.356	<0.001	1.218; 3.494
Sum score	18.59	5.10	71	18.03	5.34	71	16.81	5.05	71	8.301	<0.001	0.103	0.562	0.490	-0.416; 1.539	1.781	0.002	0.561; 3.001
Loss of control & time management	7.74	4.08	71	6.78	3.59	71	5.82	3.50	71	16.967	<0.001	0.197	0.957	0.004	0.251; 1.664	1.914	<0.001	0.941; 2.887
Craving & social problems																		
Internet use hrs/d ^d																		

^aBonferroni-adjusted.

Abbreviations: ^bstage of readiness and treatment eagerness of IUD, *n* = 71; ^cshort Internet Addiction Test, *n* = 73; ^d*n* = 70.

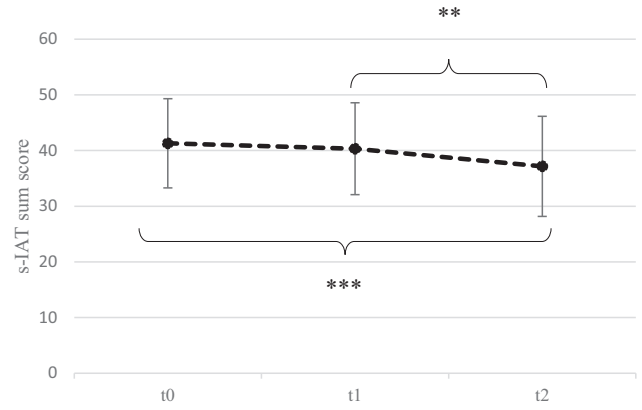


Fig. 3. Changes of the mean symptom severity of IUD (s-IAT sum score) over the three times of measurement (*n* = 73). The dot indicates the mean and the whiskers above and below the dot mark the standard deviation. Note: ** *p* < 0.01; *** *p* < 0.001

see Table 3) was found in the comparison of the baseline measurement (t0) and the midterm measurement (t1). Before the intervention (t0), 69.9% (*n* = 51) of the participants scored above the pre-defined s-IAT cut-off (Pawlikowski et al., 2013) based on their responses and therefore in the range of pathological Internet use. After the intervention (t2), 46.6% (*n* = 34) scored above the cut-off for a pathological Internet use ($X^2(4) = 15.00, p = 0.005, V = 0.321$).

A significant reduction of the hours of Internet use per day (hrs/d) was seen over the three times of measurement with $F(1.656) = 16.967, p < 0.001, \eta^2 = 0.197$ (see Fig. 4). Post-hoc analyses revealed significant differences comparing all three times of measurement in relation to another (see Table 3). Overall, Internet hours were reduced by an average of 2 hrs/d over the course of OASIS.

For the two additional factors to measure stage of readiness and treatment eagerness of IUD, analysis of variance revealed significant effects for ambivalence ($F(1.607) = 4.428, p = 0.021, \eta^2 = 0.059$) and recognition ($F(1.574) = 7.271, p = 0.002, \eta^2 = 0.094$). Post hoc analysis are listed in Table 3.

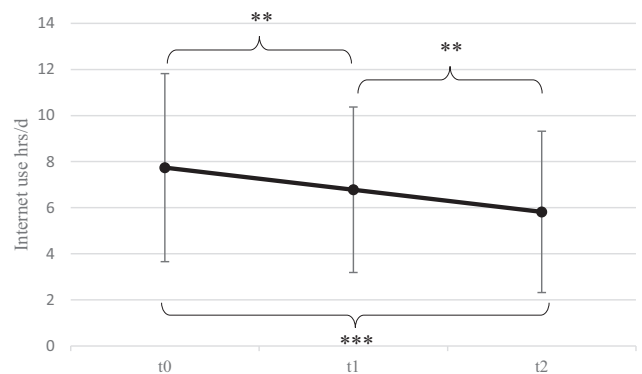


Fig. 4. Changes of mean Internet use (hrs/d) over the three times of measurement (*n* = 70). The dot indicates the mean and the whiskers above and below the dot mark the standard deviation. Note: ** *p* < 0.01; *** *p* < 0.001



DISCUSSION

To pick up individuals with IUD where their problem started, OASIS – a low threshold online-based telemedicine program has been developed. So far, there are very few scientific publications regarding telemedicine interventions for individuals with IUD. Already published interventions are apps or programs in which the affected person works through predefined modules independently from a professional counsellor and with almost no direct personal interaction (Chebli et al., 2016; Jonas et al., 2020; Lam & Lam, 2016). To the best of our knowledge, these are the first published results on the efficacy of a brief telemedicine intervention for individuals with IUD involving direct webcam-based contact between the participant and counsellor.

The most important finding of this study is that already two telemedicine sessions between the participant and counsellor lead to an increase of motivation to change and first small actions of the participants to modify their Internet use behavior. The effectiveness of MI techniques via webcam for individuals with IUD could be shown, both in terms of increasing the motivation and action of the participant to change their Internet use behaviors and in terms of decreasing symptom severity and Internet use times. One-third of the participants who were classified as having a pathological Internet use based on their responses in the symptom severity questionnaire were below the appropriate cut-off for pathological Internet use after OASIS participation. Furthermore, a reduction of Internet usage times of almost two hrs/d over the course of the OASIS program has been achieved. Thus, with an increase in motivation to change by an average of four points and an overall reduction in symptom severity of four points on mean, the pilot study demonstrated the effectiveness of the OASIS program.

The OASIS study and already published telemedicine interventions showed both similarities and differences. The majority of published interventions as well as OASIS used already established techniques as methodological basis for the intervention (Chebli et al., 2016; Jonas et al., 2020; Lam & Lam, 2016). Already published telemedicine programs are characterized by interventions with mostly asynchronous communication in which affected individuals independently complete pre-designed modules with the primary goal of reducing the time of use and/or symptom severity of IUD. Personal contact with a counsellor is typically absent or very limited (Chebli et al., 2016; Jonas et al., 2020; Lam & Lam, 2016). Since numerous studies on the effectiveness of psychotherapy showed that regardless of the underlying discipline, the therapeutic alliance between patient and therapist has a strong influence on the effectiveness of therapy (Lopez, Schwenk, Schneck, Griffin, & Mishkind, 2019; Stubbe, 2018), the therapeutic alliance was integrated as an important aspect in the concept of OASIS. A study published recently with a comparison of two telemedicine interventions for problematic gambling was able to show that increased interaction between client and counsellor led to higher efficacy (Jonas et al., 2020). Besides the way of therapeutic communication, previously

published interventions and OASIS also vary in the duration of the intervention and the respective group of individuals affected. One telemedicine intervention is a one-time 30-min Internet-based intervention based on MI techniques to treat online addiction among college students (primarily female) in China showing a strong positive effect of the intervention (Su, Fang, Miller, & Wang, 2011). Two telemedicine interventions for gamblers were defined by an 8-week Internet-based CBT intervention with weekly exercises (primarily male) in Finland (Castrén et al., 2013) and a 50 days web-based intervention with weekly one-to-one chat sessions for gamblers in Germany (primarily male, Jonas et al., 2020) both with strong effect sizes. Comparable effect sizes are seen for OASIS with two telemedicine webcam-based contacts and personalized consultation including individual treatment recommendation near place of residence for individuals with IUD (primarily male). Based on the different groups of study participants, type of behavioral addiction as well as duration and structure of the intervention a direct comparison of the effects of the published and present intervention is difficult. However, the results show that telemedicine interventions in their diversity are accepted by those affected and evaluated as effective.

Limitations

Several limitations should be addressed within the telemedicine OASIS pilot study. In order to strengthen the validity of the presented results, a controlled randomized study design with a follow-up measurement would be necessary. Future studies should use an already validated and established instrument for diagnosing an IUD. The outcome measures of motivational change, symptom severity, and Internet use time were collected exclusively through self-report questionnaires. An additional independent assessment of the relevant parameters by structured interviews to the different times of measurements would strengthen the quality and validity of the results. The results show that primarily affected males participated in the telemedicine study, which is why an implication for female affected persons is only possible to a certain extent. Epidemiological studies reveal no statistically significant gender differences in the prevalence of IUD (Rumpf et al., 2014), which justifies a more balanced inclusion of men and women with IUD in future studies. Over the course of the OASIS pilot study, high dropout rates were found. In order to identify possible reasons for the high dropout rates, the participants who took part in the entire intervention (complete participation) were compared with the participants who took part in at least the first telemedicine consultation (partial participation) with regard to personal characteristics. It appeared that in the group of complete participation significantly more complex affected persons (at least one comorbidity) were identified than in the group of partial participation. It shows that telemedicine services are used by both less complex as well as complexly affected individuals. Still the whole offer of the project, including the relay into health care structures, is primarily received by those suffering from complex psychopathology. The dropout rates



are consistent with the findings of Brorson, Arnevik, Rand-Hendriksen, and Duckert (2013), who reported dropout rates of 23–50% in a systematic review among young adults who were in addiction treatment. The collection of follow-up data proved to be particularly difficult, meaning that no reliable conclusions could be made regarding long-term effects of the telemedicine intervention due to the low response rate. Future studies should place a clear focus on reduce drop-outs and especially collecting follow-up data while developing strategies to strengthen the commitment of the participants through brief contacts via webcam at the questionnaire measurement points, compensation of expenses and/or possibility to remind participants to complete the questionnaires both by e-mail and by telephone.

CONCLUSION

The findings of the present study supplement the currently very limited state of existing telemedicine interventions for individuals with IUD. To the best of our knowledge, these are the first published results on the efficacy of a brief telemedicine intervention for individuals with IUD involving two webcam-based contacts between the participant and counsellor. Since the acceptance and dissemination of telemedicine services is increasing, the promising results of the present study are of high relevance for research and practice. Should the effectiveness of telemedicine services be confirmed in randomized controlled trials with follow-up measurements, it would be a promising approach to extend the already existing health care system with low-threshold, location-independent specialized telemedicine services as preventive measure to avoid the development of addiction symptoms and chronification of IUD.

Funding: This publication was funded by the German Federal Ministry of Health under grant number ZMVI1-2516DSM207.

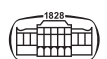
Authors' contribution: LB wrote the manuscript. LB, JDH, BTW created the manuscript concept. BTW conceived the study and acquired funding. LB and BTW conducted and coordinated the study. MB, SH, NT contributed to the study design and refinements and approved the final version of the protocol. MB and BTW supervised manuscript writing. All authors approved the final version of the manuscript.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgements: We acknowledge support by the Open Access Publication Funds of the Ruhr-University Bochum. Our thanks go to the German Federal Ministry of Health for sponsoring the study and to the cooperation partners Centre for Telematics and Telemedicine (ZTG) GmbH and the German Fachverband Medienabhängigkeit e.V.

REFERENCES

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. Washington, DC: American psychiatric association.
- Bischof, G., Bischof, A., & Rumpf, H. J. (2021). Motivational interviewing: An evidence-based approach for use in medical practice. *Deutsches Arzteblatt International*, 7(118), 109–115. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2021.0014>.
- Bommelé, J., Schoenmakers, T. M., Kleinjan, M., Peters, G.-J. Y., Dijkstra, A., & van de Mheen, D. (2017). Targeting hardcore smokers: The effects of an online tailored intervention, based on motivational interviewing techniques. *British Journal of Health Psychology*, 22(3), 644–660. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12256>.
- Brand, M., Rumpf, H.-J. ., Demetrovics, Z., Mueller, A., Stark, R., King, D. L., . . . Potenza, M. N. (2020). Which conditions should be considered as disorders in the International Classification of Diseases (ICD-11) designation of “other specified disorders due to addictive behaviors”? *Journal of Behavioral Addictions*. <https://doi.org/10.1556/2006.2020.00035>.
- Brand, M., Young, K. S., Laier, C., Wölfling, K., & Potenza, M. N. (2016). Integrating psychological and neurobiological considerations regarding the development and maintenance of specific Internet-use disorders: An Interaction of Person-Affect-Cognition-Execution (I-PACE) model. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 71, 252–266. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.08.033>.
- Brorson, H. H., Arnevik, E. A., Rand-Hendriksen, K., & Duckert, F. (2013). Drop-out from addiction treatment: A systematic review of risk factors. *Clinical Psychology Review*, 33(8), 1010–1024. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2013.07.007>.
- Carli, V., Durkee, T., Wasserman, D., Hadlaczky, G., Despalins, R., Kramarz, E., . . . Brunner, R. (2013). The association between pathological internet use and comorbid psychopathology: A systematic review. *Psychopathology*, 46(1), 1–13. <https://doi.org/10.1159/000337971>.
- Castrén, S., Pankakoski, M., Tamminen, M., Lipsanen, J., Ladouceur, R., & Lahti, T. (2013). Internet-based CBT intervention for gamblers in Finland: Experiences from the field. *Scandinavian Journal of Psychology*, 54(3), 230–235. <https://doi.org/10.1111/sjop.12034>.
- 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. <https://doi.org/10.1007/s10899-016-9599-5>.
- Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Academic Press.
- Diclemente, C. C., Corno, C. M., Graydon, M. M., Wiprovnick, A. E., & Knoblach, D. J. (2017). Motivational interviewing, enhancement, and brief interventions over the last decade: A review of reviews of efficacy and effectiveness. *Psychology of Addictive Behaviors*, 31(8). <https://doi.org/10.1037/adb0000318>.
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A.-G. (2009). Statistical power analyses using G* Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149–1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>.
- Hill, D. J., & Laredo, E. (2019). First and last and always: Streetwork as a methodology for radical community social work practice.



- Critical and Radical Social Work*, 7(1), 25–39. <https://doi.org/10.1332/204986019X15491042559682>.
- Jiang, S., Wu, L., & Gao, X. (2017). Beyond face-to-face individual counseling: A systematic review on alternative modes of motivational interviewing in substance abuse treatment and prevention. *Addictive Behaviors*, 73, 216–235. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2017.05.023>.
- Johansson, R., & Andersson, G. (2012). Internet-based psychological treatments for depression. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 12(7), 861–870. <https://doi.org/10.1586/ern.12.63>.
- Jonas, B., Leuschner, F., Eiling, A., Schoelen, C., Soellner, R., & Tossmann, P. (2020). Web-based intervention and email-counseling for problem gamblers: Results of a randomized controlled trial. *Journal of Gambling Studies*, 36(4), 1341–1358. <https://doi.org/10.1007/s10899-019-09883-8>.
- Kruse, C. S., Lee, K., Watson, J. B., Lobo, L. G., Stoppelmoor, A. G., & Oyibo, S. E. (2020). Measures of effectiveness, efficiency, and quality of telemedicine in the management of alcohol abuse, addiction, and rehabilitation: Systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 22(1), e13252. <https://doi.org/10.2196/13252>.
- Lam, L. T., & Lam, M. K. (2016). eHealth intervention for problematic internet use (PIU). *Current Psychiatry Reports*, 18(12). <https://doi.org/10.1007/s11920-016-0747-5>.
- Lopez, A., Schwenk, S., Schneck, C. D., Griffin, R. J., & Mishkind, M. C. (2019). Technology-based mental health treatment and the impact on the therapeutic alliance. *Current Psychiatry Reports*, 21(8), 1–7. <https://doi.org/10.1007/s11920-019-1055-7>.
- Mihara, S., & Higuchi, S. (2017). Cross-sectional and longitudinal epidemiological studies of internet gaming disorder: A systematic review of the literature. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 71(7), 425–444. <https://doi.org/10.1111/pcn.12532>.
- Miller, W. R., & Tonigan, J. S. (1997). Assessing drinkers' motivation for change: The stages of change readiness and treatment eagerness scale (SOCRATES). *American Psychological Association*. <https://doi.org/10.1037/10248-014>.
- Montag, C., Bey, K., Sha, P., Li, M., Chen, Y.-F., Liu, W.-Y., . . . Keiper, J. (2015). Is it meaningful to distinguish between generalized and specific internet addiction? Evidence from a cross-cultural study from Germany, Sweden, Taiwan and China. *Asia-Pacific Psychiatry*, 7(1), 20–26. <https://doi.org/10.1111/appy.12122>.
- Montag, C., Wegmann, E., Sariyska, R., Demetrovics, Z., & Brand, M. (2021). How to overcome taxonomical problems in the study of Internet use disorders and what to do with “smart-phone addiction”? *Journal of Behavioral Addictions*, 9(4), 908–914. <https://doi.org/10.1556/2006.8.2019.59>.
- O'Connor, L. E., Berry, J. W., Inaba, D., Weiss, J., & Morrison, A. (1994). Shame, guilt, and depression in men and women in recovery from addiction. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 11(6), 503–510. [https://doi.org/10.1016/0740-5472\(94\)90001-9](https://doi.org/10.1016/0740-5472(94)90001-9).
- Pawlikowski, M., Altstötter-Gleich, C., & Brand, M. (2013). Validation and psychometric properties of a short version of Young's Internet Addiction Test. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 1212–1223. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.10.014>.
- Potenza, M. N., Higuchi, S., & Brand, M. (2018). Call for research into a wider range of behavioural addictions. *Nature*, 555(7694). <https://doi.org/10.1038/d41586-018-02568-z>.
- Rumpf, H.-J., Vermulst, A. A., Bischof, A., Kastirke, N., Gürtler, D., Bischof, G., . . . Meyer, C. (2014). Occurrence of internet addiction in a general population sample: A latent class analysis. *European Addiction Research*, 20(4), 159–166. <https://doi.org/10.1159/000354321>.
- Saunders, J. B., Hao, W., Long, J., King, D. L., Mann, K., Fauth-Bühler, M., . . . Poznyak, V. (2017). Gaming disorder: Its delineation as an important condition for diagnosis, management, and prevention. *Journal of Behavioral Addictions*, 6(3), 271–279. <https://doi.org/10.1556/2006.6.2017.039>.
- Sheehan, D. V., Lecrubier, Y., Sheehan, K. H., Amorim, P., Janavs, J., Weiller, E., . . . Dunbar, G. C. (1998). The mini-international neuropsychiatric interview (MINI): The development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *Journal of Clinical Psychiatry*, 59(20), 22–33.
- Stevens, M. W. R., King, D. L., Dorstyn, D., & Delfabbro, P. H. (2019). Cognitive-behavioral therapy for internet gaming disorder: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology & Psychotherapy*, 26(2), 191–203. <https://doi.org/10.1002/cpp.2341>.
- Stubbe, D. E. (2018). The therapeutic alliance: The fundamental element of psychotherapy. *Focus*, 16(4), 402–403. <https://doi.org/10.1176/appi.focus.20180022>.
- Su, W., Fang, X., Miller, J. K., & Wang, Y. (2011). Internet-based intervention for the treatment of online addiction for college students in China: A pilot study of the healthy online self-helping center. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 14(9), 497–503. <https://doi.org/10.1089/cyber.2010.0167>.
- Szeintuch, S. (2015). Street work and outreach: A social work method? *The British Journal of Social Work*, 45(6), 1923–1934. <https://doi.org/10.1093/bjsw/bcu103>.
- 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>.
- van Rooij, A. J., Zinn, M. F., Schoenmakers, T. M., & van de Mheen, D. (2012). Treating internet addiction with cognitive-behavioral therapy: A thematic analysis of the experiences of therapists. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 10(1), 69–82. <https://doi.org/10.1007/s11469-010-9295-0>.
- Van't Hof, E., Cuijpers, P., & Stein, D. J. (2009). Self-help and internet-guided interventions. *CNS Spectrums*, 14(2), 34–40. <https://doi.org/10.1017/s1092852900027279>.
- World Health Organisation. (2003). *Screening-Test mit Selbstbeurteilungsskala VI. 1 für Erwachsene mit ADHS (ASRS-VI. 1)*. Genf: WHO.
- World Health Organization. (2018). Website for ICD-11 beta draft (Mortality and morbidity statistics). Retrieved from <https://icd.who.int/dev11/l-m/en>.
- Yen, J.-Y., Ko, C.-H., Yen, C.-F., Chen, S.-H., Chung, W.-L., & Chen, C.-C. (2008). Psychiatric symptoms in adolescents with Internet addiction: Comparison with substance use. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 62(1), 9–16. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2007.01770.x>.




Schrift 3

Telemedicine as bridge to the offline world for person affected with problematic internet use or internet use disorder and concerned significant others³

Bottel, L., Te Wildt, B. T., Brand, M., Pape, M., Herpertz, S., & Dieris-Hirche, J. (2023). Telemedicine as bridge to the offline world for person affected with problematic internet use or internet use disorder and concerned significant others. *Digital Health*, 9, 1-15, doi: [10.1177/20552076221144185](https://doi.org/10.1177/20552076221144185)

³ **Lizenzhinweis:** Creative Commons Non Commercial-No Derivs CC BY-NC-ND: This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution- Non Commercial-No Derivs 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) which permits non-commercial use, reproduction and distribution of the work as published without adaptation or alteration, without further permission provided the original work is attributed as specified on the SAGE and Open Access page (<https://us.sagepub.com/en-us/nam/open-access-at-sage>).

Telemedicine as bridge to the offline world for person affected with problematic internet use or internet use disorder and concerned significant others

Digital Health
Volume 9: 1–15
© The Author(s) 2023
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/20552076221144185
journals.sagepub.com/home/dhj


Laura Bottel¹ , Bert Theodor te Wildt^{1,2}, Matthias Brand^{3,4},
Magdalena Pape¹, Stephan Herpertz¹ and Jan Dieris-Hirche¹

Abstract

Introduction: Internet use disorder is a disorder of the digital age and presents a growing problem worldwide. It appears that due to structural and personal barriers, many persons affected (PA) and Concerned Significant Others (CSO) do not reach the health care system so far and thus a chronification of the pathology can proceed.

Methods: A telemedicine counseling service for PA and CSO of PA unwilling to enter treatment with two webcam-based sessions of 60 minutes for each group was created with the aim of reaching out to PA and CSO to provide a low-threshold support and refer the participants to the local health care system. Motivational interviewing for PA and CRAFT (Community Reinforcement and Family Training) for CSO were used as methods. Participants answered questions about their Internet use and sociodemographic data and six months after participation, participants were asked via email if they entered the local health care system. CSO answered the questions for themselves and in a third-party rating for PA unwilling to enter treatment.

Results: 107 PA (34 years ($SD=13.64$), 86% male) and 38 CSO (53 years ($SD=6.11$), 28.9% male) participated in the two telemedicine sessions. After participation, 43.9% of the PA and 42.1% of the CSO reached the health care system. When there was consistency between the location of telemedicine consultation and treatment locally, over 90% of participants arrived (PA: 92.3%, CSO: 100%).

Conclusion: The results from this study reveal that telemedicine services could be a promising approach to address PA and CSO and build a bridge to the local health care system. Future studies should verify if these results can be replicated in randomized controlled trials.

Keywords

Telemedicine, eHealth, Internet use disorder, motivational interviewing, concerned significant others, CRAFT

Submission date: 28 June 2022; Acceptance date: 21 November 2022

Introduction

Internet Gaming Disorder was included in the fifth edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) in 2013¹ and 2018 Gaming disorder (GD) was designated as “disorder due to addictive behaviors” in the 11th edition of the International Classification of Diseases (ICD-11²). GD is characterized by excessive or poorly controlled gaming behavior,

¹Department of Psychosomatic Medicine and Psychotherapy, Ruhr University Bochum, LWL-University Hospital, Bochum, Germany

²Psychosomatic Hospital Diessen Monastery, Diessen am Ammersee, Germany

³General Psychology: Cognition and Center for Behavioral Addiction Research (CeBAR), University of Duisburg-Essen, Duisburg, Germany

⁴Erwin L. Hahn Institute for Magnetic Resonance Imaging, Essen, Germany

Corresponding author:

Laura Bottel, Department of Psychosomatic Medicine and Psychotherapy, Ruhr University Bochum, LWL-University Hospital, Alexandrinenstr. 1-3, Bochum 44791, Germany.
Email: laura.bottel@rub.de

increased priority given to gaming, and continuation of gaming despite the occurrence of negative consequences, and the gaming pattern must be so pronounced that it causes marked distress or functional impairment in daily life.² In addition to GD, the category of hazardous gaming is defined in the ICD-11. Hazardous gaming refers to a pattern of gaming that increases the risk of harmful physical or psychological consequences to the individual or others around the individual.² Differences between the two categories GD and hazardous gaming are seen by less severe or not at all developed diagnostic criteria in the category of hazardous gaming and that in the case of hazardous gaming significant impairments in personal, social, occupational, or other important areas of functioning are not yet developed.²

Besides GD, other specific Internet use behaviors should be considered as addictive behaviors, such as the excessive or poorly controlled use of online pornography, social networks, or online shopping.³ Therefore, the term “Internet Use Disorder” (IUD) is used frequently as an umbrella term for the pathological use of various Internet applications.⁴

The Interaction of Person-Affect Cognition Execution (I-PACE) model is one model which outlines the development and maintenance of GD and specific IUD. The I-PACE model posits that diminished cognitive control influences the decision-making process, resulting in the decision to use the Internet.⁹ Existing treatment methods may not only help identify ambiguities and increase motivation to change behavior, but also help modify maladaptive cognitions that underlie Internet use and generate distress.^{10,11}

Prevalence rates of GD and IUD vary worldwide depending on assessment tools, sample size, -type, and year of data collection.^{12,13} Systematic reviews show a global prevalence for IUD of 7.02% on average.¹³ Global prevalence rate for GD is 3.05% and 1.96% when only studies that met more stringent sampling criteria (e.g. stratified random sampling) are considered.¹² Women use social networks more frequently, while men predominantly use games.^{12,14}

Higher prevalence rates are reported for younger compared to older individuals, as well as for hazardous Internet use compared to IUD.^{14,15} Considering the ongoing digitalization together with the reported prevalence rates, an appropriate health care system with specialized treatment structures for person affected (PA) and Concerned significant others (CSO) is essential. Health care system is used as an umbrella term for different types of treatment on-site, like addiction counseling facilities, outpatient clinics, and inpatient clinics.

A systematic review and meta-analysis indicate that cognitive behavioral therapy (CBT) contributes to symptom reduction of GD in a direct comparison before and after treatment, but the long-term effects of CBT need to be systematically assessed in further studies.^{16,17} Additional

treatment approaches (medication, family therapy, and other specialized treatment interventions) for GD have already been examined in initial studies, but due to methodological limitations, conclusions can only be drawn cautiously about their effectiveness.¹⁸ Motivational Interviewing (MI) techniques are often used in counseling individuals with addictions to identify ambiguities and increase motivation for behavior change.¹¹ Efficacy of MI techniques has already been demonstrated in the treatment of substance abuse^{19,20} as well as in treating PA with IUD.²¹ MI techniques work in traditional treatment and counseling settings as well as in Internet- and telephone-based counseling sessions.^{5,6}

In addition to the PA, the CSO also suffer strongly from the consequences of the disorder with an increased risk of physical and mental illness resulting from financial difficulties and/or interpersonal conflicts. CSO often find themselves in a conflict between providing support for the PA on the one hand and suffering from the consequences of the disorder on the other hand.^{7,8} Community Reinforcement and Family Training (CRAFT) is a communication training program for family members of PA who are not willing to enter treatment, with the goal of simultaneously improving CSO well-being and motivating the PA to enter treatment.²² The effectiveness of CRAFT has been demonstrated especially in the work with CSO of alcohol abusers^{23–25} and in counseling CSO of PA with problematic gambling.^{26,27}

Demand for specialized interventions for PA with IUD and CSO is steadily increasing,^{28,29} but there is still a lack of evidence-based guidelines and a comprehensive care structure for PA and CSO.^{30–33}

Telemedicine interventions in addictive behaviors

The number of telemedicine services for individuals with substance abuse (e.g. alcohol abuse, smoking cessation) and behavioral addictions (e.g. gambling disorder) has increased in recent years^{34–36} and telemedicine is becoming more and more accepted by practitioners and PA.^{37,38} A systematic review identified 27 articles of telemedicine interventions for problematic gambling with one-to-one counseling by a trained therapist as the most common form of intervention with a variety of methods including videoconferencing, telephone, email, and chat. The results show that telemedicine interventions were effective in reducing problem gambling scores and gambling behaviors, but little comparison with face-to-face interventions and a lack of diversity in samples (recruitment via existing gambling help sites) were identified that require further investigation.³⁵

There are still few telemedicine services for PA with IUD³⁹ and, to our knowledge, none for their CSO. An interactive step-by-step Internet-based intervention based on MI techniques for the treatment of IUD for college students in china was created and showed a reduction of symptom severity for all three experimental groups (laboratory

environment, natural environment, and using a non-interactive program) in comparison to the control sample.⁴⁰ Another study demonstrated comparable results in symptom reduction of IUD for a Virtual Reality Program as well as for CBT group therapy (8 sessions each) in a direct pre-post comparison.⁴¹ Two randomized controlled trials of telemedicine interventions for individuals with IUD are currently ongoing. A guided Internet- and mobile-based intervention for individuals with IUD with pre-defined sessions and individualized feedback after completion of each session⁴² as well as a four-week manualized webcam-based motivational intervention in a one-to-one setting with a personal consultant by our research group.⁴³ Although systematic reviews across various disorders show that primarily women use telemedicine services and health applications,^{44,45} the samples of existing telemedicine services for individuals with IUD are primarily defined by men.³⁹ Only one Internet-based intervention for the treatment of IUD for college students in china reports a primarily female sample.⁴⁰

Study aims

Although epidemiological data suggests that a significant proportion of the population should be affected by IUD,^{12–14} only a certain percentage of affected individuals (primarily male, pathological use of online computer games) and CSO reach the local health care system.^{17,30} In Germany, where the present study was conducted, a prevalence study was carried out with the result that 1% of the German population (16–64 years; around 550,000 Germans) is probably affected by an IUD.¹⁴ An online survey of counseling and treatment providers for PA with IUD and CSO in Germany ($n=228$) indicated that around 3500 PA and CSO each (approximately 3361 PA and 3491 CSO; sumscore self-calculated based on published sub-scores) in 2015 arrived at counseling and treatment providers.³⁰ Relating the results of these two studies, it can be assumed that approximately 0.64% of probably affected by an IUD reached the German health care system. This discrepancy suggests that the existing health care system does not provide adequate access to treatment options. Barriers to treatment include personal factors (e.g. wanting to manage on their own, shame, fear of stigmatization) and structural barriers such as distance, specialized treatment options, time problems, and responsibilities.^{46,47} Based on existing research indicating the efficacy of MI techniques for (telemedicine) programs in counseling and treatment of individuals with mental disorders and (behavioral) addictions,^{34,48,49} a low-threshold, location-independent telemedicine motivation-based program for individuals with IUD and CSO following the street-working approach^{50,51} was created.

The primary aim of this study was to conceive a short-term telemedicine motivation-based program with the aim

of reaching out to PA and CSO to motivate them to seek treatment regarding their IUD and enter the local health care system. Due to the low organizational effort for continued treatment by the participants as well as the existing connection to the institution, it was hypothesized that an affiliation between telemedicine- and treatment institutions would promote the transfer to the local health care system. Secondary aim was to explore the profile of participants with the research question if PA and CSO who have not yet reached in the local health care system (women, different specific types of internet use, not in treatment so far, different stages of symptom severity) could also be addressed.

The efficacy of the telemedicine program in terms of symptom reduction, increase in motivation to change, and reduction in Internet use time has already been published separately.⁵²

Methods

Requirements for participation

The telemedicine study “Online-Ambulatory Service for Individuals with Internet Use Disorder and Concerned Significant Others” (OASIS; 52) addresses two different independent groups of individuals. On the one hand, PA who are dissatisfied with their Internet use and seek support and on the other hand CSO of PA who are not willing to enter treatment. The PA unwilling to enter treatment did not participate in the telemedicine consultation of the CSO.

All PA and CSO older than 18 years and with access to the Internet, webcam and an e-mail account could participate in the OASIS study. Exclusion criteria for PA and CSO were current psychotic disorders and/or primary substance-related disorders and/or suicidal ideations. The PA unwilling to enter treatment in the group of CSO had to be at least 14 years old.

Procedure

The telemedicine OASIS study was carried out from September 2016 to December 2019 in Germany, funded by the Federal Ministry of Health (ZMVII-2516DSM207). Recruitment for study participation took place via social networks as well as participation at the largest computer game convention. The project was also presented to health care professionals. Interested persons had the opportunity to fill out a self-test on the project homepage (CSO in a third-party rating for the PA unwilling to enter treatment). The self-test consisted of the nine DSM-5 criteria of a gaming disorder¹ formulated as questions and should be answered on a 5-point Likert scale. Immediately after answering the questions, the interested persons received feedback if an Internet use behavior at-risk might be present and participation in the OASIS program was recommended. Once interested persons created

a user account, agreed to the informed consent, and confirmed that they met the inclusion criteria (see above), they were able to book an appointment for the first telemedicine session. Before the first and after the second session participants were asked to fill out some questionnaires (see below) via the study portal. Six months after the last telemedicine session participants received a request via email, if the PA, CSO, and/or PA unwilling to enter treatment (reported by the CSO) entered the local health care system (see Figure 1).

For both groups of participants, the OASIS program consisted of two webcam-based sessions (60 minutes each; software: La-Well Systems GmbH) with their personal counselor. A detailed data protection concept was developed and implemented by the Competence Centre of Healthcare Telematics. Consultants were psychologists, psychiatrists, and experts in the field of counseling PA with IUD and CSO.

During the first telemedicine session, a detailed anamnesis of the Internet-, social- and family-history of the PA and two additional structured interviews to assess mental disorders and ensure exclusion criteria (M.I.N.I) and the presence of an IUD were carried out. In the group of CSO an estimation of the Internet use of the PA unwilling to enter treatment in a third-party rating based on the descriptions of the CSO took place and rules of positive communication (CRAFT; 22) were presented. In the second telemedicine session (approximately two weeks after the first session) increase in motivation for change among PA and communication training for CSO were focused as well as individual treatment options for PA, CSO, and/or the PA unwilling to enter treatment were presented and discussed (see Table 1).

The underlying manuals were developed separately for PA and CSO within the project. The manual for PA was created on the basis of MI- techniques¹¹ and the manual for CSO was on the basis of the CRAFT approach.²² Both techniques are already established and validated techniques in the treatment of PA and CSO. The manuals were created by combining the above-mentioned established techniques with the comprehensive experience of the project management (senior physician of the outpatient clinic and expert in the field of treating PA and CSO).

Measures

Structured interviews

Internet use disorder. As basis for the self-developed guideline to diagnose an IUD the DSM-5 criteria for IGD¹ were used. An IUD was diagnosed if at least five of the nine DSM-5 criteria were present over a 12-month period. Hazardous Internet use was diagnosed if at least three criteria were met and subjectively burden Internet use if less than three criteria were present.

Mental disorders and comorbidities

M.I.N.I.—international neuropsychiatric interview. To verify the inclusion/exclusion criteria and identify mental disorders

covered by DSM-IV and ICD-10 the structured diagnostic interview M.I.N.I. was used.⁵³ The M.I.N.I. covers different mental disorders (affective disorders, anxiety disorders, post-traumatic stress disorder, substance dependence, psychotic disorders, eating disorders, and suicidality).

ADHD screening. To determine if a suspicion of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) might exist the screening test VI.1⁵⁴ was conducted. Six questions were answered on a 5-point Likert scale from 1 “never” to 5 “very often.” If four of the six responses are in the pre-defined range (Questions 1–3: at least “sometimes” (3) selected; Questions 4–6: at least “often” (4) selected), it indicates a possible adult ADHD.

In addition to mental disorders covered by the M.I.N.I., ADHD is a frequent comorbidity of an IUD or GD.⁵⁵ Therefore, ADHD screening was conducted.

Questionnaires. Prior to the first online telemedicine consultation, participants completed online questionnaires regarding sociodemographic data, treatment history, and specific Internet use (CSO answered the questions for themselves as well as for the PA unwilling to enter treatment in a third-party rating).

After the second telemedicine consultation, participants answered questions about the technical implementation and evaluation of OASIS on a 5-point Likert scale and rated their satisfaction with the OASIS program on a scale from 1 “dissatisfied” to 10 “very satisfied.”

Response transfer to local health care system. Six months after the second online consultation, participants were asked via email if the PA, CSO, and/or PA unwilling to enter treatment (reported by CSO) had entered the local health care system. Responses from participants were received via email and were assigned to one of the following categories: addiction counseling facilities, outpatient clinics, inpatient clinics, and others (see results section).

Statistical analysis

All analyses were conducted with IBM SPSS statistics for windows, version 26.0 and Microsoft Excel. Descriptive statistical analyses were calculated using percentages for categorical variables and means, standard deviation for continuous variables. One-way between-groups analysis of variance for continuous variables and Chi-squared tests for nominal variables with post-hoc comparison (Bonferroni) were conducted to compare the different groups.

Cramer’s V was calculated for the Chi-squared test with $V=0.1$ indicating small, $V=0.3$ medium, and $V=0.5$ large effects.⁵⁶

Eta-square was used as effect size indicator for the one-way between groups analysis with $\eta^2 = .01$ indicating small, $\eta^2 = .06$ moderate and $\eta^2 = .14$ large effects and the effect size indicator f^2 was calculated for the binary regression

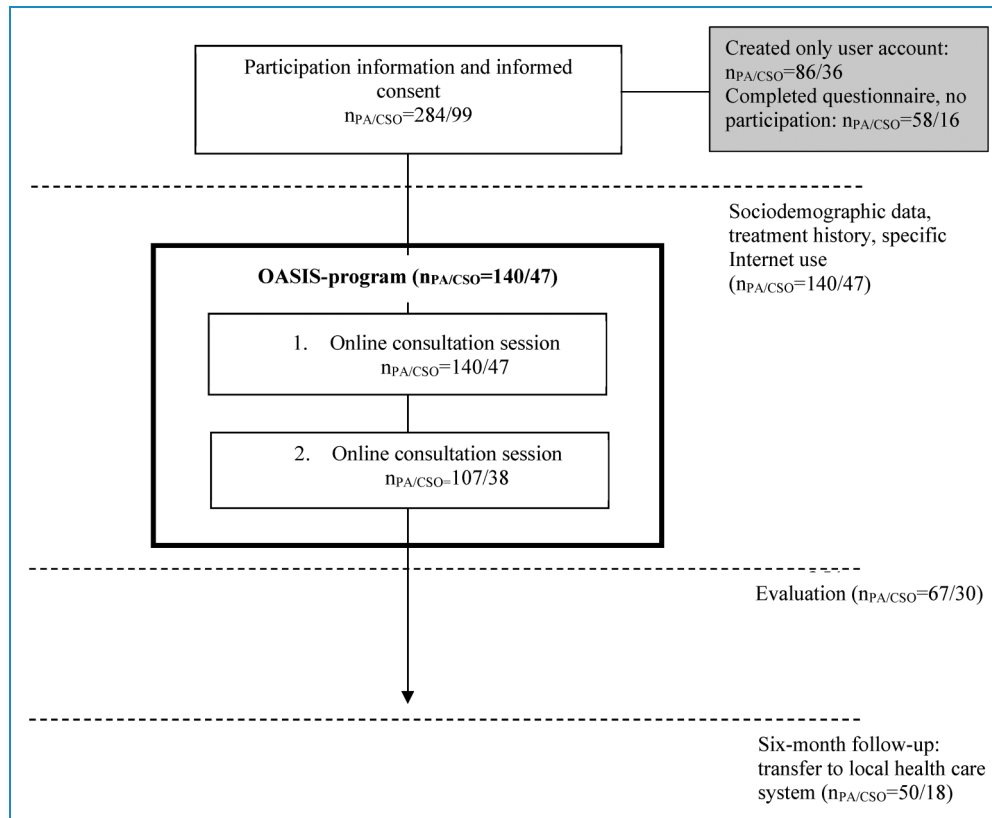


Figure 1. Overview of the number of participants in the different steps of the OASIS study. Number of participants are listed separately for persons affected (PA) and concerned significant others (CSO).

analysis with $f^2 = .02$ indicating small, $f^2 = .15$ moderate and $f^2 = .35$ large effects.⁵⁷

Binary logistic regression was used to investigate the impact of the different variables on the likelihood that PA reaches the local health care system.

A post-hoc power analysis was performed for the binary logistic regression with G*Power V3.1.9.7.⁵⁷ With the effect size of Cox and Snell $R^2 = 0.358$ /Nagelkerkes $R^2 = 0.478$ for the feedback regarding transfer to local health care system with $n = 98$ and the alpha error probability (α err prob) = 0.05 and a Power (1- β err prob) = 0.99 was calculated.

Ethics

The study was carried out in accordance with the Declaration of Helsinki. The Institutional Review Board approved the study (16-5734). All subjects were informed about the study procedure and all provided informed consent.

Results

Study participants

383 people created a user account (PA: $n = 284$, CSO: $n = 99$) and 187 participated in at least the first online consultation (PA: $n = 140$, CSO: $n = 47$). At the second online

consultation, 107 PA and 38 CSO attended. Feedback after six months, if PA, CSO, and/or PA unwilling to enter treatment (reported by CSO) have entered the local health care system, was given by 50 PA and 18 CSO (see Figure 1).

After the second online consultation, participants (PA $n = 67$, CSO $n = 30$) answered questions about the technical implementation of and overall satisfaction with the OASIS program. The webcam-based conversation was perceived as comfortable by 93.1% ($n = 62$) of the PA and 96.7% ($n = 29$) of the CSO (PA: $M = 4.54$, $SD = 0.77$, $Range = 1-5$; CSO: $M = 4.47$, $SD = 0.57$, $Range = 3-5$). The overall satisfaction with the OASIS program was rated on average with 8.63 by PA ($SD = 0.94$, $Range = 6-10$) and 8.27 by CSO ($SD = 1.76$, $Range = 2-10$).

Table 2 shows sociodemographic data listed separately for PA, CSO, and PA unwilling to enter treatment (reported in a third-party rating by CSO) as well as treatment history and specific Internet use patterns including diagnosis of IUD for PA and assessment of Internet use for the PA unwilling to enter treatment based on the descriptions of the CSO.

Specific internet use patterns

Differences in sociodemographic data, duration, and type of Internet use between the three groups (PA with IUD,

Table 1. Structured guidelines for the two online consultation sessions listed separately for person affected (PA) and concerned significant others (CSO).

	PA	CSO
1. Online consultation	<ul style="list-style-type: none"> - Structured clinical interview to verify mental disorders (M.I.N.I.⁵³) - ADHD screening⁵⁴ - Structured interview to verify an IUD following the nine criteria of the DSM-5 for IGD¹ <ul style="list-style-type: none"> - History of internet use - Social-, family history - Homework: first small changes in daily behavior of Internet use (e.g. one hour before sleeping and one hour after waking no Internet use, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Estimation of the Internet use of the PA unwilling to enter treatment based on the descriptions of the CSO - Identifying the main issue, e.g. communication between CSO and PA unwilling to enter treatment and/or looking for specialized treatment institutions in the local health care system, etc. - Introduction and discussion of rules of positive communication (CRAFT²²) - Homework: first small changes in communication with PA unwilling to enter treatment with regard to rules of positive communication
2. Online consultation	<ul style="list-style-type: none"> - Motivational interviewing techniques to increase the motivation to change one's behavior - Discussing strategies to reduce Internet usage, structure everyday life - Individual treatment recommendations to the local health care system - Planning next steps 	<ul style="list-style-type: none"> - Experiences applying rules of positive communication - Individual recommendation for further support/treatment in the local health care system for CSO and/or PA unwilling to enter treatment - Planning next steps

Table 2. Sociodemographic data, treatment history, specific Internet use, and diagnosis of Internet use disorder (IUD) and comorbidities listed separately for person affected (PA), concerned significant others (CSO), and PA unwilling to enter treatment (reported by the CSO in a third-party rating).

	PA (<i>n</i> = 107)	CSO (<i>n</i> = 38)	PA unwilling to enter treatment (<i>n</i> = 38)
Gender men % (<i>n</i>)	86.0 (92)	28.9 (11)	92.1% (35)
Age <i>M</i> (<i>SD</i> , <i>Range</i>)	34.06 (13.64, 18–73)	52.53 (6.11, 39–72)	20.55 (7.5, 14–49)
Level of education % (<i>n</i>)			
Currently student	2.8 (3)	0.0	23.7 (9)
Low (≤ 9 years)	3.7 (4)	5.3 (2)	5.3 (2)
Moderate (10–11 years)	17.8% (19)	26.3 (10)	31.6 (12)
High (≥ 12 years)	75.7% (81)	68.4 (26)	39.5 (15)
Employment status % (<i>n</i>)			
School/vocational training	2.8 (3)	0.0	23.7 (9)
Student	30.8 (33)	0.0	39.5 (15)
Employed	43.9 (47)	89.5 (34)	0.0
Unemployed	14 (15)	5.3 (2)	23.7 (9)
Others	8.4 (9)	5.3 (2)	13.2 (5)
Relationship CSO and PA % (<i>n</i>)			
Parents	n.a.	92.1% (35)	n.a.
Partner	n.a.	7.9% (3)	n.a.
In psychotherapy % (<i>n</i>)	18.7 (20)	23.7(9)	15.8 (6)
Diagnosis IUD ^a % (<i>n</i>)			
IUD	58.9 (63)	n.a.	57.9 (22)
Hazardous Internet use	31.8 (34)	n.a.	36.8 (14)
Subjectively burden Internet use	9.3 (10)	n.a.	5.3 (2)
Time online h/d <i>M</i> (<i>SD</i>)	7.38 (3.74)	n.a.	10.17 (3.55) ^b
Specific Internet Use % (<i>n</i>)			
Online gaming	36.4 (39)	n.a.	97.4 (37)
Online pornography	23.4 (25)	n.a.	0.0
Information search	15 (16)	n.a.	0.0
Social networking sites	10.3 (11)	n.a.	0.0
Others ^c	15 (16)	n.a.	2.6 (1)

Note: ^aPA unwilling to enter treatment: suspicion, no diagnosis given; ^b*n* = 36; ^cPA: streaming (*n* = 8), online-shopping (*n* = 1), online-gambling (*n* = 1), general internet use (*n* = 6); PA unwilling to enter treatment: online-shopping (*n* = 1).

Table 3. Sociodemographic, comorbidities, treatment history listed separately for person affected (PA) with Internet use disorder (IUD), hazardous Internet use and subjectively burden Internet use.

	IUD (<i>n</i> = 63)	Hazardous Internet use (<i>n</i> = 34)	Subjectively burden Internet use (<i>n</i> = 10)	Statistics
Gender men % (<i>n</i>) ^a	95.2 (60)	70.6 (24)	80 (8)	$\chi^2(2) = 11.459, p = .003, V = 0.327$
age <i>M</i> (<i>SD</i>)	33.43 (13.98)	33.26 (11.94)	40.70 (16.41)	$F(2) = 1.318, p = .272, \eta^2 = .025$
Level of education % (<i>n</i>)				$\chi^2(6) = 9.752, p = .136, V = 0.213$
Currently student	1.6 (1)	5.9 (2)	0.0	
Low (≤ 9 years)	4.8 (3)	2.9 (1)	0.0	
Moderate (10–11 years)	23.8 (15)	2.9 (1)	30 (3)	
High (≥ 12 years)	69.8 (44)	88.2 (30)	70 (7)	
Employment status % (<i>n</i>)				$\chi^2(8) = 7.722, p = .461, V = 0.190$
School/vocational training	1.6 (1)	5.9 (2)	0.0	
Student	30.2 (19)	29.4 (10)	40 (4)	
Employed	39.7 (25)	50 (17)	50 (5)	
Unemployed	20.6 (13)	5.9 (2)	0.0	
Others	7.9 (5)	8.8 (3)	10 (1)	
In psychotherapy % (<i>n</i>)	17.5 (11)	20.6 (7)	20 (2)	$\chi^2(2) = .155, p = .926, V = 0.038$
Time online h/d <i>M</i> (<i>SD</i>)	8.05 (4.33)	6.66 (2.47)	5.65 (2.19)	$F(2) = 2.790, p = .066, \eta^2 = .051$
Specific Internet Use^b % (<i>n</i>)				$\chi^2(8) = 31.117, p < .001, V = 0.381$
Online gaming	46 (29)	23.5 (8)	20 (2)	
Online pornography	34.9 (22)	5.9 (2)	10 (1)	
Information search	4.8 (3)	29.4 (10)	30 (3)	
Social networking sites	6.3 (4)	14.7 (5)	20 (2)	
Others	7.9 (5)	26.5 (9)	20 (2)	
Comorbidities ^c % (<i>n</i>)				
No comorbidities	54 (34)	47.1 (16)	80 (8)	$\chi^2(2) = 3.381, p = .184, V = 0.178$
Affective disorders	36.5 (23)	35.3 (12)	20 (2)	$\chi^2(2) = 2.621, p = .623, V = 0.111$
Suspicious of ADHD	15.9 (10)	26.5 (9)	0.0	$\chi^2(2) = 5.432, p = .246, V = 0.156$
Anxiety disorder	6.3 (4)	5.9 (2)	0.0	$\chi^2(2) = 2.122, p = .713, V = 0.141$
Eating disorder	1.6 (1)	0.0	0.0	$\chi^2(2) = 2.156, p = .707, V = 0.100$

Note: Bonferroni post-hoc: ^a $p < .008$, ^b $p < .003$. Printed in bold type: significant Bonferroni post-hoc test. ^cincluding multiple diagnosis; $n = 2$ no M.I.N.I. conducted.

hazardous -, subjectively burden Internet use) are listed in Table 3. The majority of participants were male throughout all three groups. Bonferroni-adjusted post hoc tests reveal that more women than expected based on the predicted values of the χ^2 test are in the hazardous Internet use group and fewer than expected based on the predicted values of the χ^2 test in the IUD group (vice versa for men).

As seen in Figure 2 in the IUD group 46% used the Internet to a pathological extent for playing online computer games and 35% for using pornography. In the group of hazardous Internet use, the Internet was used to a problematic extent for information search (29%), others (e.g. streaming, generalized Internet use; 27%), gaming (23%) and in the group of subjectively burden Internet use the most frequent applications which were indicated to use in a problematic extent was information search

(30%; $X^2(8) = 31.117$, $p < .001$, $V = 0.381$). Bonferroni-adjusted post-hoc tests reveal that online pornography occurs more frequently than expected based on the predicted values of the χ^2 -test in the IUD group and information search less frequently than expected based on the predicted values of the χ^2 -test.

Referral to local health care system

Of the 107 PA ($n = 38$ CSO) who participated in the second online telemedicine session, 98 PA ($n = 38$ CSO) received recommendations for treatment options in the local health care system. In consultation with the respective consultant, nine participants decided to apply the strategies developed to reduce their Internet use during OASIS on their own. Half of the PA (51%, $n = 50$) and 47.4% ($n = 18$) of the CSO provided feedback after six months if they (or the

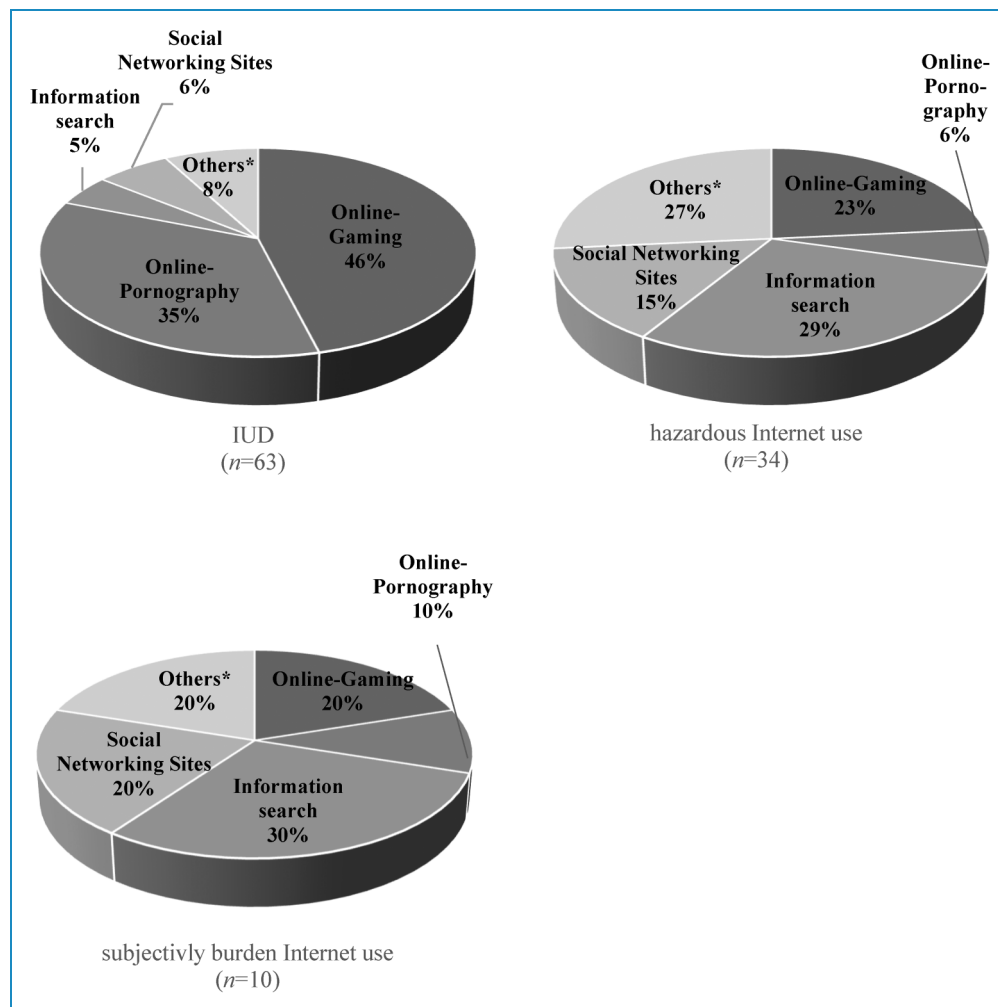


Figure 2. Specific Internet applications used to a problematic extent, listed separately for PA with Internet use disorder (IUD), hazardous internet use and subjectively burden Internet use. *IUD: streaming ($n = 1$), online-shopping ($n = 1$), online-gambling ($n = 1$), general Internet use ($n = 2$); hazardous Internet use: streaming ($n = 6$), general Internet use ($n = 3$); subjectively burden Internet use: general Internet use ($n = 1$), streaming ($n = 1$).

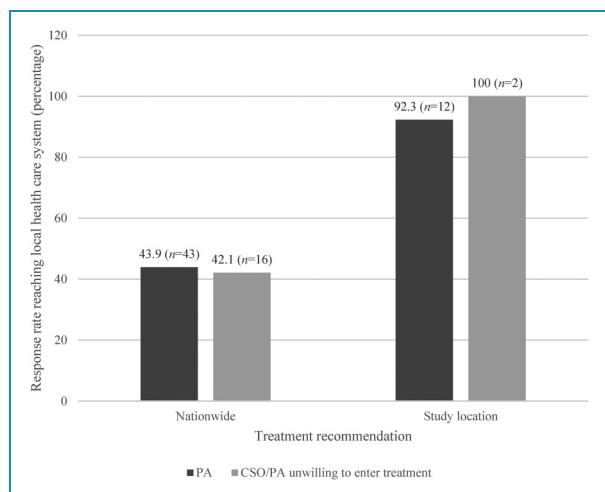


Figure 3. Response rate of reaching the local health care system reported separately for person affected (PA) and concerned significant others (CSO)/PA unwilling to enter treatment (reported by CSO) in relation to treatment recommendation nationwide and the study location as a treatment recommendation.

PA unwilling to enter treatment (reported by CSO) in the group of CSO) have reached the local health care system after OASIS participation. In total, 43.9% ($n=43$) of PA and 42.1% ($n=16$) of CSO gave feedback that they had at least a first appointment for further treatment in the local health care system. In the group of CSO, nine of the 16 CSO gave the feedback that the PA unwilling to enter treatment (reported by CSO) reached the local health care system, in four cases the CSO and in three cases the PA unwilling to enter treatment (reported by CSO) and CSO reached the local health care system. When the affiliation of the telemedicine consultation was the same as for treatment in the local health care system, 92.3% ($n=12$) of PA and 100% ($n=2$) of CSO and PA unwilling to enter treatment (reported by CSO) arrived (see Figure 3).

Table 4 shows what type of treatment PA, CSO and/or PA unwilling to enter treatment reached in the local health care system. The majority of PA reached outpatient settings (62.8%) followed by addiction counseling facilities (23.3%) in the local health care system and the majority of CSO reached addiction counseling facilities (71.4%) followed by outpatient clinics (28.6%).

A binary logistic regression was performed to assess the predictive value of the different independent variables on the referral rate (see Table 5). The entire model was statistically significant ($X^2(18)=36.94$, $p=.005$, $n=98$) and explained between 31.4% (Cox and Snell's R^2) and 42.1% (Nagelkerke's R^2) of the variance of the referral-rate and classified 76.5% of the cases correctly with an effect size of $f^2=.724$. As seen in Table 5 the independent variable treatment recommendation "study location" was significant. This means that the chance of being placed in

Table 4. Type of treatment in the local health care system separately listed for person affected (PA), Concerned Significant Others (CSO), and PA unwilling to enter treatment (reported by the CSO).

	PA ($n=43$)	CSO/PA unwilling to enter treatment ($n=16$) ^a
Type of treatment on-site % (n)		
Addiction counseling facilities	23.3 (10)	71.4 (5)/33.3 (4)
Outpatient clinic	62.8 (27) ^b	28.6 (2)/ 33.3 (4) ^c
Inpatient clinic	11.6 (5)	0/ 25 (3)
Others	2.3 (1) ^d	0/ 8.4(1) ^e

Note: ^a $n=3$ CSO and PA unwilling to enter treatment in treatment; ^b $n=1$ psychotherapy because of another mental disorder; $n=1$ ADHD diagnostic; $n=1$ autism diagnostic; ^c $n=1$ autism diagnostic; ^d $n=1$ mindfulness class; ^eOASIS participation.

analog help services is about 19 times higher when the recommended treatment location is the same where the telemedicine intervention took place.

Discussion

To date, this is the first telemedicine webcam-based counseling service for PA with problematic Internet use and CSO with the aim of transferring the participants to the local health care system. Other telemedicine services for PA with problematic Internet use are primarily defined by pre-designed modules that individuals complete independently with the primary aim of symptom reduction.^{39,42} A randomized controlled trial to evaluate the efficacy of four-week webcam-based one-to-one counseling for individuals with IUD was initiated by our research group and is ongoing.⁴³ To the best of our knowledge, no telemedicine services specifically for CSO of PA with IUD (not preventive programs) have been published so far.

The main result of this study is that a referral to the local health care system through a short-term telemedicine consultation was successful for more than 40% of the participants. More than 90% of the PA and CSO arrived in the local health care system when there was an affiliation between telemedicine intervention and the local treatment institution. Regardless of sociodemographic characteristics and/or symptom severity, the affiliation of the telemedicine consultation and the local health care system as well as the smooth and simplified transition to the local health care system seem to be crucial factors for the effectiveness of the referral.

Table 5. Binary logistic regression for the likelihood of transfer to local health care system for person affected (PA).

	<i>B</i>	<i>S.E.</i>	<i>Wald</i>	<i>df</i>	<i>p</i>	<i>OR</i>	<i>95% CI</i>	
Age	-0.004	0.029	0.020	1	0.887	0.996	0.941	1.054
Gender (female)	1.590	0.828	3.687	1	0.055	4.901	0.968	24.828
Level of education								
Currently student			2.447	3	0.485			
Low (≤ 9 years)	2.648	1.706	2.410	1	0.121	14.123	0.499	399.663
Moderate (10–11 years)	2.051	1.573	1.699	1	0.192	7.775	0.356	169.751
High (≥ 12 years)	-18.298	25,411.927	<0.001	1	0.999	<0.001	<0.001	.
Employment status								
School/vocational training			5.100	3	0.165			
Student	0.127	1.370	0.009	1	0.926	1.136	0.077	16.665
Employed	0.761	1.288	0.349	1	0.555	2.140	0.171	26.715
Unemployed	2.200	1.449	2.305	1	0.129	9.028	0.527	154.631
Diagnosis IUD ^b								
Subjectively burden Internet use			3.010	2	0.222			
Hazardous Internet use	-0.256	1.176	0.047	1	0.828	0.774	0.077	7.766
IUD	0.990	1.188	0.695	1	0.405	2.691	0.262	27.608
Specific Internet use								
Online gaming			1.670	4	0.796			
Online pornography	0.121	0.822	0.022	1	0.883	1.128	0.225	5.652
Information search	-0.188	0.961	0.038	1	0.844	0.828	0.126	5.443
Social networking sites	1.166	1.039	1.260	1	0.262	3.209	0.419	24.579
Others*	0.007	0.908	0.000	1	0.994	1.007	0.170	5.970
At least one comorbidity	0.547	0.533	1.053	1	0.305	1.727	0.608	4.906
No treatment ever	-1.161	0.947	1.503	1	0.220	0.313	0.049	2.004
In psychotherapy	0.242	1.061	0.052	1	0.819	1.274	0.159	10.203
Treatment recommendation study location	2.994	1.215	6.076	1	0.014	19.968	1.847	215.914

Note: *B* = regression coefficient, *S.E.* = standard error, *Wald* = Wald Test coefficient, *df* = degrees of freedom, *p* = statistical significance, *OR* = odds ratio, *CI* = confidence interval. *streaming ($n = 8$), online-shopping ($n = 1$), online-gambling ($n = 1$), general internet use ($n = 6$).

Other important findings are that OASIS was used primarily by individuals who had not yet entered the health care system (majority of participants not in treatment) and a high proportion of PA with pathological Internet pornography use in comparison to traditional treatment settings³⁰ utilized the program. The assumption that telemedicine intervention may be particularly attractive to women with IUD could not be confirmed.

The results found in this study are in line with systematic reviews which have already shown that MI techniques support motivation to change and treatment adherence across different disorders^{19,20} and that online MI-based interactive messages had significant effects on treatment initiation for individuals at risk for gambling disorder and substance use.^{58–61} Therefore, a validation of the promising results found in this study seems to be appropriate.

A systematic review of the CRAFT approach for CSO of individuals with drug, alcohol, and gambling abuse showed the effectiveness of the method,⁶² but to our knowledge, to date there are no studies published which have used the CRAFT approach to support CSO of PA with IUD. Comparable to the results found in this study, the majority of CSO in other studies are female and the majority of PA unwilling to enter treatment (reported by CSO) are male.⁶² Compared to the results of CRAFT for CSO of gambling abusers (4 × workbook: 13.3–23%, 1 × individual: 12.5%), the referral rates of the OASIS study are higher with 31.6% for PA unwilling to enter treatment (reported by CSO) and 18.4% for CSO.

The results support the success of (online-based) MI and CRAFT-interventions regarding the referral of PA, CSO, and PA unwilling to enter treatment (reported by CSO) to the local health care system. Due to the different disorders and types of interventions, further studies are necessary to classify and verify the results found in this study.

Since the majority of participants were not in treatment before participating in OASIS, the aim of creating a low-threshold counseling service for PA and CSO who have not yet reached the local health care system could be achieved. Comparable to clinical as well as telemedicine samples of PA with IUD, the group of OASIS participants is defined by primarily male participants with advanced education and an unemployment rate between 15–23%.^{16,17,63,64} Although epidemiological studies show that women are affected with IUD at the same rate as men,^{14,15} the majority of treatment-seekers are male,^{16,17} which is in line with the composition of the OASIS sample. Most of the female OASIS participants were in the group of hazardous Internet users. Based on initial studies, one possible explanation could be that women enter the health care system through other primary diagnoses, although an IUD is present.⁶⁵ Comparable to epidemiological studies, women primarily used the Internet for social networking sites and information searches, whereas men

primarily used online computer games and online pornography to a pathological extent. In clinical as well as epidemiological studies, GD is the most common type of IUD.^{14,16,17} In the course of OASIS, the number of men with GD is comparable to the number of men with pathological online pornography use. Possible reasons for the high amount of participants with pathological online pornography use may be the shame-associated subject and that a low-threshold telemedicine program reduces barriers to seeking support and/or that there are only a few specific treatment options.⁶⁶ Unlike clinical and other telemedicine settings,^{16,17,39} OASIS participants are on average eight years older (mean age 34 years). Previous studies indicate a younger average age across the different types of an IUD,^{16,65,66} which may assume that a telemedicine intervention addresses in mean older PA with IUD than the traditional health care system.

Limitations

To verify the validity of the results of the study, it would be important to use a randomized controlled study design with equal sample sizes in the groups “treatment recommendation study location” versus “nationwide” with follow-up measurements. Since the diagnosis of an IUD was made based on a self-developed guideline following the DSM-5 criteria for GD,¹ future studies should use already established and validated structured interviews for the diagnosis of an IUD. The results show that mainly male participants took part in the OASIS study, therefore it is only possible to outline initial tendencies of female affected individuals but no conclusions are feasible. Since epidemiological studies indicate that men and women are affected at the same rate,^{14,15} particular attention should be paid on how to reach affected women more effectively. There were high dropout rates during the course of the study. The rates are comparable to reported dropout rates of 23–50% in addiction treatment,⁶⁷ yet more attention should be paid to reducing dropout rates in future studies. To strengthen the commitment of the participants, brief contacts via webcam at the follow-up measurement and/or to obtain consent from participants that they are contacted via telephone (and not only via email), could be helpful.

Conclusion

To the best of our knowledge, this is the first study to investigate the effectiveness of a webcam-based short-term counseling service for PA and CSO with the aim of referral to the local health care system. Due to the increasing acceptance and use of telemedicine services in the health care sector, the results found are of particular relevance. Therefore, it is important to verify the efficacy of such telemedicine counseling services in randomized controlled study designs. If the efficacy of the telemedicine service can be

replicated, the integration of such telemedicine services into existing care structures could be a promising next step.

Acknowledgments: We acknowledge support by the Open Access Publication Funds of the Ruhr-University Bochum. Our thanks go to the German Federal Ministry of Health for sponsoring the study and to the cooperation partners Centre for Telematics and Telemedicine (ZTG) GmbH and the German Fachverband Medienabhängigkeit e.V.

Contributorship: LB conducted literature research, created manuscript concept, ran the statistical analysis, interpreted the results and wrote the manuscript. JDH contributed to the manuscript concept and refinements. BTW conceived the study and acquired funding. LB, BTW and JDH conducted and coordinated the study. JDH, BTW, MB, SH, MP contributed to the style of reporting and writing and approved the final version of the manuscript.

Declaration of conflicting interests: The authors declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Funding: The authors disclosed receipt of the following financial support for the research, authorship, and/or publication of this article. This work was supported by the Open Access Publication Funds of the Ruhr-University Bochum and the OASIS project was funded by the German Federal Ministry of Health under grant number ZMV11-2516DSM207.

Ethical approval: The study was carried out in accordance with the Declaration of Helsinki. The Institutional Review Board approved the study (Nr. 16-5734). All subjects were informed about the study and all provided informed consent.

Guarantor: LB.

ORCID iD: Laura Bottel  <https://orcid.org/0000-0002-2904-3958>

References

1. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5*. Washington, DC: American Psychiatric Association, 2013.
2. World Health Organization. ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics. 2022. <https://icd.who.int/browse11/l-m/en>.
3. Brand M, Rumpf H-J, Demetrovics Z, et al. Which conditions should be considered as disorders in the International Classification of Diseases (ICD-11) designation of “other specified disorders due to addictive behaviors”? *J Behav Addict* 2022; 11: 150–159.
4. Montag C, Wegmann E, Sariyska R, et al. How to overcome taxonomical problems in the study of Internet use disorders and what to do with “smartphone addiction”? *J Behav Addict* 2021; 9: 908–914.
5. Bommelé J, Schoenmakers TM, Kleinjan M, et al. Targeting hardcore smokers: the effects of an online tailored intervention, based on motivational interviewing techniques. *Br J Health Psychol* 2017; 22: 644–660.
6. Jiang S, Wu L and Gao X. Beyond face-to-face individual counseling: a systematic review on alternative modes of motivational interviewing in substance abuse treatment and prevention. *Addict Behav* 2017; 73: 216–235.
7. Birkeland B, Foster K, Selbekk AS, et al. The quality of life when a partner has substance use problems: a scoping review. *Health Qual Life Outcomes* 2018; 16: 1–14.
8. Dowling NA, Rodda SN, Lubman DI, et al. The impacts of problem gambling on concerned significant others accessing web-based counselling. *Addict Behav* 2014; 39: 1253–1257.
9. Brand M, Wegmann E, Stark R, et al. The interaction of person-affect-cognition-execution (I-PACE) model for addictive behaviors: update, generalization to addictive behaviors beyond internet-use disorders, and specification of the process character of addictive behaviors. *Neurosci & Biobehav Rev* 2019; 104: 1–10.
10. Young KS and Brand M. Merging theoretical models and therapy approaches in the context of Internet gaming disorder: a personal perspective. *Front Psychol* 2017; 8: 1853.
11. Miller WR and Rollnick S. *Motivational interviewing: Helping people change*. New York: Guilford Press, 2012.
12. Stevens MWR, Dorstyn D, Delfabbro PH, et al. Global prevalence of gaming disorder: a systematic review and meta-analysis. *Aust & New Zeal J Psychiatry* 2021; 55: 553–568.
13. Pan Y-C, Chiu Y-C and Lin Y-H. Systematic review and meta-analysis of epidemiology of internet addiction. *Neurosci & Biobehav Rev* 2020; 118: 612–622.
14. Rumpf H-J, Vermulst AA, Bischof A, et al. Occurrence of internet addiction in a general population sample: a latent class analysis. *Eur Addict Res* 2014; 20: 159–166.
15. Mihara S and Higuchi S. Cross-sectional and longitudinal epidemiological studies of Internet gaming disorder: a systematic review of the literature. *Psychiatry Clin Neurosci* 2017; 71: 425–444.
16. Stevens MWR, King DL, Dorstyn D, et al. Cognitive-behavioral therapy for Internet gaming disorder: a systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Psychother* 2019; 26: 191–203.
17. Wölfling K, Müller KW, Dreier M, et al. Efficacy of short-term treatment of internet and computer game addiction: a randomized clinical trial. *JAMA Psychiatry* 2019; 76: 1018–1025.
18. Zajac K, Ginley MK and Chang R. Treatments of internet gaming disorder: a systematic review of the evidence. *Expert Rev Neurother* 2020; 20: 85–93.
19. Bischof G, Bischof A and Rumpf HJ. Motivational interviewing: an evidence-based approach for use in medical practice. *Dtsch Arztebl Int* 2021; 7: 109–115.
20. Diclemente CC, Corno CM, Graydon MM, et al. Motivational interviewing, enhancement, and brief interventions over the last decade: a review of reviews of efficacy and effectiveness. *Psychol Addict Behav* 2017; 31: 862–887.
21. van Rooij AJ, Zinn MF, Schoenmakers TM, et al. Treating internet addiction with cognitive-behavioral therapy: a thematic analysis of the experiences of therapists. *Int J Ment Health Addict* 2012; 10: 69–82.
22. Smith JE, Milford JL and Meyers RJ. CRA And CRAFT: behavioral approaches to treating substance-abusing individuals. *Behav Anal Today* 2004; 5: 391.

23. Roozen HG, De Waart R and Van Der Kroft P. Community reinforcement and family training: an effective option to engage treatment-resistant substance-abusing individuals in treatment. *Addiction* 2010; 105: 1729–1738.
24. Bischof G, Iwen J, Freyer-Adam J, et al. Efficacy of the community reinforcement and family training for concerned significant others of treatment-refusing individuals with alcohol dependence: a randomized controlled trial. *Drug Alcohol Depend* 2016; 163: 179–185.
25. Hellum R, Bilberg R, Bischof G, et al. How do concerned significant others experience community reinforcement and family training (CRAFT)--a qualitative study. *BMC Fam Pract* 2021; 22: 241.
26. Hong J and Yang S. Effects of a family education program for families of pathological gamblers. *J Korean Acad Nurs* 2013; 43: 497–506.
27. Nayoski N and Hodgins DC. The efficacy of individual community reinforcement and family training (CRAFT) for concerned significant others of problem gamblers. *J Gambl Issues* 2016; 33: 189–212.
28. Humphreys G. Sharpening the focus on gaming disorder. *World Heal Organ Bull World Heal Organ* 2019; 97: 382–383.
29. Nakayama H and Higuchi S. Internet addiction. *Nihon Rinsho* 2015; 73: 1559–1566.
30. Petersen KU, Hanke S, Bieber L, et al. *Angebote bei internet-basiertem Suchtverhalten (AbiS)*. Lengerich: Pabst Science Publishers, 2017.
31. King DL, Delfabbro PH, Griffiths MD, et al. Cognitive-behavioral approaches to outpatient treatment of internet addiction in children and adolescents. *J Clin Psychol* 2012; 68: 1185–1195.
32. Rodda SN, Booth N, Vacaru M, et al. Behaviour change strategies for internet, pornography and gaming addiction: a taxonomy and content analysis of professional and consumer websites. *Comput Human Behav* 2018; 84: 467–476.
33. Stein DJ, Fineberg NA and Chamberlain SR. *Mental health in a digital world*. Cambridge: Academic Press, 2021.
34. Kruse CS, Lee K, Watson JB, et al. Measures of effectiveness, efficiency, and quality of telemedicine in the management of alcohol abuse, addiction, and rehabilitation: systematic review. *J Med Internet Res* 2020; 22: e13252.
35. Van Der Maas M, Shi J, Elton-Marshall T, et al. Internet-based interventions for problem gambling: scoping review. *JMIR Ment Heal* 2019; 6: e65.
36. Chebli JL, Blaszczynski A and Gainsbury SM. Internet-based interventions for addictive behaviours: a systematic review. *J Gambl Stud* 2016; 32: 1279–1304.
37. Sanchez S, Jindani F, Shi J, et al. Acceptability of Internet-based interventions for problem gambling: a qualitative study of focus groups with clients and clinicians. *BMC Med Inform Decis Mak* 2019; 19: 1–10.
38. Békés V and Aafjes-van Doorn K. Psychotherapists' attitudes toward online therapy during the COVID-19 pandemic. *J Psychother Integr* 2020; 30: 238.
39. Lam LT and Lam MK. eHealth intervention for problematic internet use (PIU). *Curr Psychiatry Rep* 2016; 18: 1–7.
40. Su W, Fang X, Miller JK, et al. Internet-based intervention for the treatment of online addiction for college students in China: a pilot study of the healthy online self-helping center. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 2011; 14: 497–503.
41. Park SY, Kim SM, Roh S, et al. The effects of a virtual reality treatment program for online gaming addiction. *Comput Methods Programs Biomed* 2016; 129: 99–108.
42. Saruhanjan K, Zarski A-C, Schaub MP, et al. Design of a guided internet- and mobile-based intervention for internet use disorder—study protocol for a two-armed randomized controlled trial. *Front Psychiatry* 2020; 11: 1–10.
43. Dieris-Hirche J, Bottel L, Pape M, et al. Effects of an online-based motivational intervention to reduce problematic internet use and promote treatment motivation in internet gaming disorder and internet use disorder (OMPRIS): study protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open* 2021; 11: e045840.
44. Carroll JK, Moorhead A, Bond R, et al. Who uses mobile phone health apps and does use matter? A secondary data analytics approach. *J Med Internet Res* 2017; 19: e5604.
45. Bidmon S, Terlutter R, et al. Gender differences in searching for health information on the internet and the virtual patient-physician relationship in Germany: exploratory results on how men and women differ and why. *J Med Internet Res* 2015; 17: e4127.
46. Schuler MS, Puttaiah S, Mojtabei R, et al. Perceived barriers to treatment for alcohol problems: a latent class analysis. *Psychiatr Serv* 2015; 66: 1221–1228.
47. Suurvali H, Hodgins DC and Cunningham JA. Motivators for resolving or seeking help for gambling problems: a review of the empirical literature. *J Gambl Stud* 2010; 26: 1–33.
48. Wang K, Varma DS and Prosperi M. A systematic review of the effectiveness of mobile apps for monitoring and management of mental health symptoms or disorders. *J Psychiatr Res* 2018; 107: 73–78.
49. Lin L, Casteel D, Shigekawa E, et al. Telemedicine-delivered treatment interventions for substance use disorders: a systematic review. *J Subst Abus Treat* 2019; 101: 38–49.
50. Hill DJ and Laredo E. First and last and always: streetwork as a methodology for radical community social work practice. *Crit Radic Soc Work* 2019; 7: 25–39.
51. Szeintuch S. Street work and outreach: a social work method? *Br J Soc Work* 2015; 45: 1923–1934.
52. Bottel L, Brand M, Dieris-Hirche J, et al. Efficacy of short-term telemedicine motivation-based intervention for individuals with Internet Use Disorder--A pilot-study. *J Behav Addict* 2021; 10: 1005–1014.
53. Sheehan D V, Lecrubier Y, Sheehan KH, et al. The Mini-International Neuropsychiatric Interview (MINI): the development and validation of a structured diagnostic psychiatric interview for DSM-IV and ICD-10. *J Clin Psychiatry* 1998; 59: 22–33.
54. World Health Organisation. *Screening-test mit Selbstbeurteilungsskala VI. 1 für Erwachsene mit ADHS (ASRS-VI. 1)*. Genf: Genf WHO, 2003.
55. Carli V, Durkee T, Wasserman D, et al. The association between pathological internet use and comorbid psychopathology: a systematic review. *Psychopathology* 2013; 46: 1–13.
56. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Cambridge: Academic Press, 2013.
57. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hoboken: Taylor and Francis, 1988.
58. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, et al. Statistical power analyses using G* Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods* 2009; 41: 1149–1160.

59. Peter SC, Whelan JP, Pfund RA, et al. Can motivational messages engage individuals at-risk for gambling disorder in an online assessment? *Psychol Addict Behav* 2021; 35: 124.
 60. Lerch J, Walters ST, Tang L, et al. Effectiveness of a computerized motivational intervention on treatment initiation and substance use: results from a randomized trial. *J Subst Abuse Treat* 2017; 80: 59–66.
 61. Wain RM, Wilbourne PL, Harris KW, et al. Motivational interview improves treatment entry in homeless veterans. *Drug Alcohol Depend* 2011; 115: 113–119.
 62. Orciari EA, Perman-Howe PR and Foxcroft DR Motivational interviewing-based interventions for reducing substance misuse and increasing treatment engagement, retention, and completion in the homeless populations of high-income countries: an equity-focused systematic review and narrative synthesis. *Int J Drug Policy* 2022; 100: 103524.
 63. Archer M, Harwood H, Stevelink S, et al. Community reinforcement and family training and rates of treatment entry: a systematic review. *Addiction* 2020; 115: 1024–1037.
 64. Müller KW, Beutel ME and Wölfling K. A contribution to the clinical characterization of Internet addiction in a sample of treatment seekers: validity of assessment, severity of psychopathology and type of co-morbidity. *Compr Psychiatry* 2014; 55: 770–777.
 65. Saunders JB, Hao W, Long J, et al. Gaming disorder: its delineation as an important condition for diagnosis, management, and prevention. *J Behav Addict* 2017; 6: 271–279.
 66. Scherer L, Mader L, Beutel ME, et al. Nicht diagnostizierte internetbezogene Störungen im psychotherapeutischen Versorgungssystem: prävalenz und geschlechtsspezifische Besonderheiten Undiagnosed internet-related disorder in the psychotherapeutic care system : prevalence and gender-specific C. *Psychiatr Prax* 2021; 48: 423–429.
 67. de Alarcón R, de la Iglesia JI, Casado NM, et al. Online porn addiction: what we know and what we don't—A systematic review. *J Clin Med* 2019; 8: 91.
 68. Brorson HH, Arnevik EA, Rand-Hendriksen K, et al. Drop-out from addiction treatment: a systematic review of risk factors. *Clin Psychol Rev* 2013; 33: 1010–1024.
-

DuEPublico

Duisburg-Essen Publications online

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

Offen im Denken

ub | universitäts
bibliothek

Diese Dissertation wird via DuEPublico, dem Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen, zur Verfügung gestellt und liegt auch als Print-Version vor.

DOI: 10.17185/duepublico/79228

URN: urn:nbn:de:hbz:465-20231115-113552-4

Alle Rechte vorbehalten.