

## **Abschlussbericht des Umsetzungsprojektes**

### **Rehabilitationsnachsorge für depressive Patientinnen und Patienten mit einer Smartphone-App (DE-RENA) - Akzeptanz, Wirksamkeit und Empfehlungen**

Stefan Schmädeke<sup>1</sup>, Tobias Kockler<sup>1</sup>, Dieter Olbrich<sup>2</sup>

<sup>1</sup>MEDIAN Klinik für Psychosomatik Bad Dürkheim

<sup>2</sup>Rehabilitationszentrum Bad Salzuflen der DRV Bund, Klinik Lipperland

*Projektförderung:* Diese Studie wurde von der Deutschen Rentenversicherung Bund und der Deutschen Rentenversicherung Rheinland-Pfalz gefördert.

#### *Ansprechpartner:*

Dipl.-Psych. Stefan Schmädeke  
MEDIAN Klinik für Psychosomatik Bad Dürkheim  
Kurbrunnenstr. 12, 67098 Bad Dürkheim  
Telefon: 06322 934238  
stefan.schmaedeke@median-kliniken.de

Dr. med. Dieter Olbrich  
Rehabilitationszentrum Bad Salzuflen, Klinik Lipperland  
Am Ostpark 1, 32105 Bad Salzuflen  
Telefon: 05222 62 21 61  
E-Mail: Drmed.Dieter.Olbrich@drv-bund.de

Klaus Welling  
BINACON GmbH  
Hans-Thoma-Str. 21, 68163 Mannheim  
Telefon: 0178 3245616  
E-Mail: klaus.welling@binacon.de

## **Zusammenfassung**

*Hintergrund:* Die Deutsche Rentenversicherung (DRV) hebt in ihrem neuen Rahmenkonzept zur psychosomatischen Rehabilitations-Nachsorge die wachsende Bedeutung neuer Medien hervor und definiert Anforderungen für den Einsatz von Tele-Reha-Nachsorge. Bislang liegen jedoch außer experimentellen Studien keine Erfahrungen mit Tele-Reha-Nachsorge in der Regelversorgung der psychosomatischen Rehabilitation vor, die die Umsetzbarkeit von Tele-Nachsorge-Programmen in diesem Kontext modellhaft untersuchen. Die vorliegende Umsetzungsstudie untersucht, ob sich DE-RENA für einen effizienten Einsatz in der Regelversorgung der Rehabilitationsnachsorge eignet. Die DE-RENA-App ist die technische Weiterentwicklung einer App, die in einer früheren Studie eingesetzt wurde (eATROS). DE-RENA zielt darauf ab, Patienten/innen beim Transfer von gesundheitsförderlichem Verhalten in den Alltag zu unterstützen, indem mittels individueller Tagesplanung und -bewertung eine Strukturierung, Aktivitätsförderung und gesundheitsförderliche Balance wichtiger, persönlicher Lebensbereiche angestrebt wird.

*Methoden:* Zur Überprüfung der Akzeptanz der psychosomatischen Rehabilitationsnachsorge mit DE-RENA bei Patienten/innen und Behandler/innen sowie deren Wirksamkeit und Umsetzbarkeit untersuchten wir 122 Patienten/innen mit depressiven Störungen aus der MEDIAN Klinik für Psychosomatik Bad Dürkheim und der Klinik Lipperland des Reha-Zentrums Bad Salzflen der DRV Bund. Die Patienten wurden in der Klinik mit der DE-RENA App vertraut gemacht und konnten über einen Nachsorgezeitraum von sechs Monaten die App nutzen. Zusätzlich wurden sie durch die „Nachsorge-Coaches“ (Therapeuten/innen der Klinik) in regelmäßigen, mindestens monatlichen Telefonaten begleitet. In einem Ein-Gruppen-Prä-Post-Design erfassten wir Akzeptanz, Depressivität und Selbstregulationsfähigkeiten zum Entlassungszeitpunkt aus der Rehabilitationsklinik und nach der sechsmonatigen DE-RENA-Nachsorge. Zusätzlich untersuchten wir den Verlauf der Depressivität über die Nachsorgephase mittels Mehrebenenanalyse der digitalen Longitudinaldaten. Außerdem erfassten wir den Aufwand für die Rehabilitationsklinik und die Nachsorge-Therapeuten.

*Ergebnisse:* Sowohl Behandler/innen als auch Patienten/innen (vor und nach der Nachsorgephase) bewerteten alle Kernkomponenten von DE-RENA als benutzerfreundlich und persönlich bedeutsam. Das begleitende telefonische Coaching wird von Behandler/innen und Patienten/innen als besonders hilfreich eingeschätzt. Die DE-RENA-Teilnehmer/innen konnten die in der stationären Reha erreichten Therapieerfolge stabilisieren. Der Transfer in

ihren Alltag gelang. Die Depressivität sank im Vergleich zum Entlassungszeitpunkt aus der stationären Reha leicht und statistisch signifikant weiter ab. Die Selbstregulationsfähigkeiten der DE-RENA-Teilnehmer/innen verbesserten sich hochsignifikant. Die Verlaufsanalyse der Depressivität zeigt zudem eine signifikante Reduktion mit zunehmender Nachsorgedauer. Der Aufwand entspricht dem der bisher üblichen Gruppen-Rehanachsorge. Im Unterschied benötigen die Nachsorge-Coaches eine hohe Flexibilität, die wiederum den Rehabilitanden/innen zu Gute kommt: DE-RENA ist ein ortsungebundenes, individuelles und wirksames Nachsorgeangebot.

*Ausblick:* Das psychosomatische Nachsorgekonzept DE-RENA erfüllt alle von der DRV formulierten Anforderungen an Tele-Reha-Nachsorge. Wir haben den zeitlichen Aufwand erfasst und analog zur bisherigen Gruppennachsorge eine Vergütungsempfehlung für DE-RENA entwickelt, so dass eine Vergleichbarkeit der Vergütung mit der bisherigen Gruppennachsorge gegeben ist. Die Übernahme von DE-RENA als psychosomatisches, telemedizinisches Nachsorgeangebot für die Regelversorgung wird empfohlen. DE-RENA ist eine effiziente Option zur psychosomatischen Reha-Nachsorge, insbesondere für Rehabilitanden/innen, denen eine Teilnahme an den Nachsorgegruppen aufgrund zu langer Anfahrtswege, fehlender Gruppenkapazitäten oder –zunehmend - Unvereinbarkeit mit ihrem beruflichen Alltag nicht möglich ist.

## Inhaltsverzeichnis

1. Hintergrund .....	5
2. Theorie .....	9
2.1. Forschungsfragen .....	11
3. Methoden.....	12
3.1. Abläufe und Rekrutierung.....	12
3.2. Ein- und Ausschlusskriterien .....	14
3.3. Die DE-RENA-App: Beschreibung und Aufbau .....	14
3.4. Die DE-RENA-App: Datensicherheit .....	17
3.5. Vorbereitungsphase während des Reha-Aufenthalts.....	18
3.6. Ablauf der Nachsorgephase .....	20
3.7. Fragebögen.....	22
3.8. Messzeitpunkte.....	23
3.9. Statistische Datenanalyse .....	24
4. Ergebnisse .....	25
4.1. Stichprobe.....	25
4.2. Akzeptanz.....	26
4.3. Wirksamkeit .....	27
5. Diskussion .....	30
5.1. Ergebnisdiskussion.....	30
5.2. Praktische Erfahrungen während der Pilotphase.....	33
5.3. Aktueller Stand der Implementierung von DE-RENA .....	34
5.4. Aufwand für DE-RENA.....	34
5.5. Empfehlungen zur Vergütung .....	36
5.6. Geplante Ausbaustufen und Weiterentwicklung.....	37
5.7. Fazit.....	38
6. Danksagung.....	39
7. Literatur.....	40

## **1. Hintergrund**

Die Nachhaltigkeit von Therapieerfolgen ist in der Rehabilitation psychosomatischer Störungen ein zentrales Problem. Insbesondere das Gelingen des Transfers von Symptomverbesserungen und Verhaltensänderungen von der Klinik in den Alltag stellt für Behandler/innen wie Patienten/innen eine besondere Herausforderung dar und zwar unabhängig davon, ob sie ambulant oder stationär, in einer Einrichtung der Akutversorgung oder der Rehabilitation stattfinden (Bauer, Moessner & Wolf, 2011; Steffanowski, Löschmann, Schmidt, Wittmann & Nübling, 2007). Der Transfer der in der Rehabilitation erarbeiteten Verhaltensstrategien in den Alltag wird zum einen dadurch erschwert, dass Lernprozesse situationsabhängig sind und andererseits durch die oftmals fehlende, unmittelbare ambulante psychotherapeutische Nachbetreuung. Nachsorgemaßnahmen sind deshalb angezeigt, insbesondere bei psychischen und psychosomatischen Störungen mit hohem Risiko zu Rückfall und Chronifizierung. Die affektiven Störungen sind hier an erster Stelle zu nennen (Jong-Meyer, Hautzinger, Kühner & Schramm, 2007).

In der ambulanten psychosomatischen Rehabilitationsnachsorge wurden seit Mitte der 90er Jahre Nachsorgebehandlungen mit gruppen- und einzeltherapeutischen Maßnahmen entwickelt, deren Effektivität gut belegt ist (z.B. Bischoff, Gönner, Ehrhardt & Limbacher, 2005; Kobelt, 2008). Rehabilitationsnachsorge ist seither fester Bestandteil des Regelangebots der Rentenversicherer geworden. Vorhandene Angebote der Rehabilitationsnachsorge (IRENA, PRN etc.) bieten als Kernangebot Nachsorgegruppen, die an zugelassenen Rehabilitationseinrichtungen durchgeführt wurden. Diese Angebote sind regional gebunden, haben begrenzte Kapazitäten und erfordern den Einsatz qualifizierten therapeutischen Personals, das auch außerhalb von klinischen Kernarbeitszeiten tätig ist. Für Patienten/innen ist diese Form der psychosomatischen Reha-Nachsorge oftmals mit langen Anfahrtszeiten und hohem Aufwand verbunden. Viele Patienten können die Nachsorgegruppen auch nicht nutzen, weil ihre Arbeit mit z.B. unregelmäßigen Dienstzeiten oder Schichtarbeit dies nicht zulässt. Dies wirkt sich negativ auf die Inanspruchnahme (Sibold et al., 2011) und Adhärenz (Kobelt, Winkler & Petermann, 2011; Reiser, 2013) aus. Die Statistiken der DRV zeigen, dass nur ein geringer Teil der Rehabilitanden, bei denen in der Klinik die Indikation für Rehanachsorge gestellt wird und eine entsprechende Empfehlung gegeben wird, auch tatsächlich die Nachsorge in Anspruch nimmt (Deutsche Rentenversicherung Bund, 2018). So werden für durchschnittlich 15% der Rehabilitanden in psychosomatischen Rehakliniken Nachsorgeempfehlungen im Entlassungsbericht gegeben; gerade einmal 3% nehmen die

Nachsorge tatsächlich in Anspruch, d.h. nur jeder fünfte Patient mit einer Indikation zur Nachsorge hat diese auch wahrgenommen.

Neue Medien können hier eine Lücke schließen und eine sinnvolle Ergänzung zu bisherigen Kernangeboten sein. Telemedizinische Reha-Nachsorge bietet für Patienten/innen zeitliche Flexibilität, ist ortsungebunden, individualisiert und in den Alltag integrierbar. Sie gewinnt zudem aufgrund ihrer größeren Reichweite und aus Kostengründen in der Reha-Nachsorge an Bedeutung (Internet-Chat, Internet-Foren, SMS und Telefon; vgl. Bauer & Kordy, 2008; Ebert, Tarnowski, Dippel, Petermann & Eggenwirth, 2011; Sewöster, Haaf & Martin, 2014; Zwerenz et al., 2015). Reiser (2013) schlussfolgert in ihrer Studie zur Effektivität eines optimierten individuellen Nachsorgeprogramms bei Patienten/innen mit psychosomatischen Störungen nach psychosomatischer Rehabilitation, dass Medien-gestützte Nachsorgeangebote nicht nur effektiv sind, sondern auch individuell auf Patienten eingehen können, ortsungebunden sowie konzepttreu Bezug auf die Behandlung in der Klinik sind und auch indikationsübergreifend genutzt werden können.

Neu ist der Einsatz mobiler, persönlicher Endgeräte wie Smartphones mit therapeutischer Zielsetzung. Ein Vorteil dieses Ansatzes liegt aus therapeutischer Sicht in der ökologischen Validität, d.h. in der zeitlichen Kontingenz von Verhalten, Rückmeldung und Verhaltenskorrekturen. Eine erste randomisierte, kontrollierte Untersuchung bei Rehabilitanden mit affektiven Störungen ist die eATROS-Studie (Bischoff, Schmädeke & Fuchsloch, 2014) zur Smartphone-gestützten Rehabilitations-Nachsorge als Vorläuferprojekt von DE-RENA, die die grundsätzliche Wirksamkeit eines solchen Ansatzes in der psychosomatischen Rehabilitation gezeigt hat. Aber auch für andere Störungsklassen gibt es bereits vielversprechende Konzepte zur Smartphone-gestützten Therapienachsorge, z.B. bei Adipositas (Meister, Simon & Becker, 2014) oder zur Rückfallprophylaxe bei Alkoholabhängigkeit (Kubiak, 2014).

Allerdings stand bisher die modellhafte Erprobung und der Einsatz solcher experimentell gewonnenen Ergebnisse in der Regelversorgung der psychosomatischen Rehabilitation noch aus (Lin, Ebert, Lehr, Berking & Baumeister, 2013), was nicht zuletzt auch an den bestehenden Rahmenbedingungen lag. Die Deutsche Rentenversicherung hat nun ein neues, bundesweit einheitliches Rahmenkonzept zur Rehabilitations-Nachsorge vorgelegt, das seit 1.1.2019 umgesetzt wird. Hierin hebt sie die wachsende Bedeutung neuer Medien hervor und definiert Voraussetzungen für den Einsatz von Tele-Reha-Nachsorge (Deutsche Rentenversicherung, 2018a, 2018b) in der Regelversorgung.

Bislang liegen jedoch nur wenige Erfahrungen mit Internet- und Smartphone-unterstützten Nachsorgeleistungen in der psychosomatischen Rehabilitation vor. Zwei Studien, die Tele-Reha-Nachsorge entwickelten und evaluierten, wurden in der MEDIAN für Psychosomatik Bad Dürkheim (damals noch AHG-Klinik für Psychosomatik) durchgeführt.

Das Projekt „Wirksamkeit von handheld-gestütztem Selbstmanagement (E-Coaching) in der Rehabilitationsnachsorge“ wurde von BMBF und DRV im Förderschwerpunkt „Chronische Krankheiten und Patientenorientierung“ gefördert und untersuchte die Akzeptanz und Wirksamkeit von E-Coaching an einer Subgruppe von psychosomatischen Patienten/innen mit erhöhter berufsbezogener Verausgabungsbereitschaft (Bischoff et al., 2010). Die Akzeptanz von E-Coaching erwies sich als hoch: Zwei Drittel der Patienten/innen äußerten sich nach der einführenden Veranstaltung positiv zum E-Coaching als therapeutischer Maßnahme, fast alle von ihnen nahmen an der E-Coaching-Nachsorge teil und nutzten auch nachweislich die ihnen zur Verfügung gestellten Geräte. Am Ende der Nachsorge bewerteten drei Viertel von ihnen E-Coaching als hilfreich. Die Patienten/innen beider Versuchsgruppen (E-Coaching und minimaler telefonischer Kontakt mit Erinnerung an die Vorsätze) konnten den während der stationären Rehabilitationsmaßnahme erreichten Behandlungserfolg aufrechterhalten, erreichten sogar eine weitere Reduktion der Verausgabungsbereitschaft. Allerdings konnte eine Überlegenheit von E-Coaching gegenüber der Kontrollbedingung nicht nachgewiesen werden (Bischoff et al., 2013).

Aufbauend auf den Vorerfahrungen mit E-Coaching wurde mit eATROS ein Smartphone-gestütztes ambulantes Nachsorgekonzept für Patienten/innen mit affektiven Störungen entwickelt (Bischoff et al., 2014; Schmädeke & Bischoff, 2015). Das Konzept ermöglichte einen unmittelbaren Datenaustausch und über telefonische Kontakte ein direktes Coaching der Patienten/innen in ihrem Alltag. Das auf einem Smartphone der Klinik installierte Programm eATROS unterstützte die Patienten/innen in der Nachsorge durch Abfragen bei der Umsetzung ihrer Selbstregulationsfähigkeiten. Zentrale Elemente von eATROS waren die Tagesplanung und -bewertung unter Berücksichtigung der erarbeiteten antidepressiven Strategien. Die Patienten/innen wurden in der Nachsorgephase telefonisch von einer Psychotherapeutin oder einem Psychotherapeuten der Klinik betreut. Als Grundlage für dieses Coaching wurden diesem Coach die von den Patienten/innen vorgenommenen Bewertungen übermittelt. Ein wöchentlich via Smartphone zu bearbeitender Fragebogen zur Depressivität ermöglichte es dem Coach zudem, bei kritischen - aber auch bei positiven - Verläufen Kontakt zu den Patienten/innen aufzunehmen.

In der auf zweieinhalb Jahre angelegten Evaluationsstudie wurden die Akzeptanz (Bischoff et al., 2014) und Wirksamkeit (Schmädeke & Bischoff, 2015) von eATROS untersucht. Auch bei eATROS gelang es, eine hohe Akzeptanz der Intervention sicher zu stellen: 62% der eingeladenen Patienten/innen nahmen die Nachsorge mit eATROS auf und schlossen die Behandlung ab. Die Nützlichkeit und Benutzerfreundlichkeit wurden vor und nach der Intervention als gut eingestuft. Besonders positiv eingeschätzt wurden die Smartphone-unterstützten Features „Tagesstrukturierung“ und „wöchentliches Selbstmonitoring“ und „Möglichkeit zu SMS- und Telefonkontakt mit dem TeleCoach in der Klinik“. Es ließ sich eine Überlegenheit von eATROS gegenüber der Kontrollbedingung für die Aufrechterhaltung der Therapieergebnisse im Hinblick auf die Depressivität nachweisen. Auch für die relevanten Selbstregulationskompetenzen ließ sich die Überlegenheit der eATROS-Nachsorge belegen.

Zwar liegt für die Nachsorge mit eATROS bereits Evidenz für die Wirksamkeit von Smartphone-gestützten Nachsorgekonzepten vor, jedoch eignet sich eATROS nicht für den Einsatz in der breiten Regelversorgung. Das Programm ist nur lokal auf Smartphones der Klinik nutzbar, sodass nur wenige Patienten/innen damit zu erreichen sind. Ein Smartphone-App-gestütztes Programm zur Tele-Reha-Nachsorge, das auf privaten Smartphones nutzbar und damit im breiten Einsatz umsetzbar ist, gab es bislang nicht und wurde mit der DE-RENA App erstmals zur Verfügung gestellt.

Aus diesem Grund haben wir mit dem DE-RENA-Programm ein Nachsorgeangebot entwickelt, das als Weiterentwicklung von eATROS eine große Zahl von Patienten/innen in der Reha-Nachsorge erreichen kann. Es berücksichtigt die Voraussetzungen für Tele-Nachsorge aus dem Rahmenkonzept der DRV Bund zur Nachsorge (Deutsche Rentenversicherung, 2018b), nämlich Begleitung durch qualifizierte Therapeuten/innen, Theoriebasierung, Manualisierung und Instruktion, ausreichende Ausbaustufe, Individualisierbarkeit, Wirksamkeitsnachweis, Aktualisierungsmöglichkeiten, Barrierefreiheit, Sicherheit des Patienten/innen sowie Datenschutz und -sicherheit. DE-RENA ist in seiner aktuellen Form für Patienten/innen mit depressiven Störungen ausgelegt und kann auf deren privaten mobilen Endgeräten mit Android-Betriebssystem installiert werden. Dabei wäre zukünftig aber durchaus eine Erweiterung auf andere Störungsbilder in der medizinischen Rehabilitation denkbar und umsetzbar. Es soll Patienten/innen beim Schritt in den Alltag unterstützen, um erreichte individuelle Rehazielen zu verstetigen, Rückfällen vorzubeugen und die Nachhaltigkeit der Therapieerfolge zu sichern. Zentrales Element der

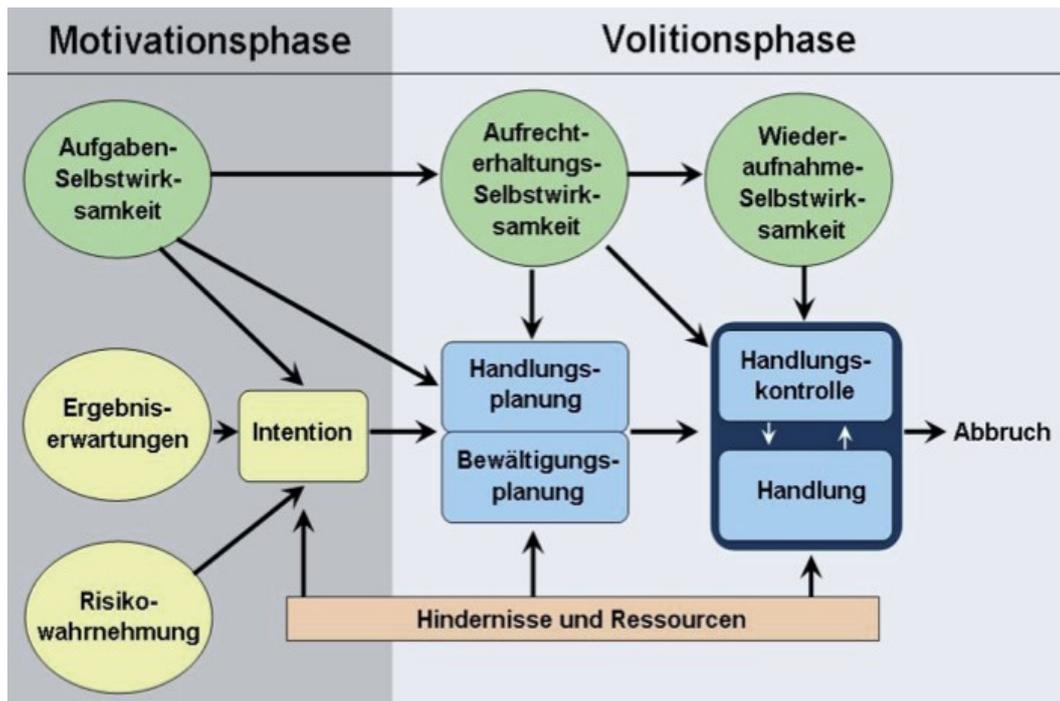
DE-RENA-Nachsorge ist die Tagesplanung und -bewertung mittels App unter Berücksichtigung der von den Patienten/innen angestrebten Balance ihrer Lebensbereiche. Die Patienten/innen werden in den sechs Monaten der App-Nachsorge telefonisch von ärztlichen oder psychologischen Therapeuten/innen der Klinik begleitet („Nachsorgecoaches“).

## **2. Theorie**

Ziel der DE-RENA-Nachsorge ist eine erfolgreiche und stabile Umsetzung von Vorsätzen, die zur Etablierung von Gesundheitsverhalten beitragen sollen. Dieses Gesundheitsverhalten beinhaltet bezogen auf DE-RENA antidepressive Denk- und Verhaltensweisen. DE-RENA berücksichtigt daher verschiedene Faktoren, die hierfür zuträglich sind.

DE-RENA basiert auf dem gesundheitspsychologischen Modell „Health Action Process Approach“ (HAPA) von Schwarzer (2008), das Komponenten für eine nachhaltige Umsetzung von Gesundheitsverhalten postuliert. Damit stellt das Modell einen guten theoretischen Bezugsrahmen für das DE-RENA-Projekt dar. Um eine Rehabilitationsmaßnahme auch langfristig wirksam zu machen, muss diese die Selbstmanagementkompetenzen von Patienten/innen fördern und seine Selbstwirksamkeitserwartung steigern. Die Selbstwirksamkeitserwartung, also die Zuversicht, die Anforderungen des Lebens selbst regeln und Veränderungen erfolgreich umsetzen zu können, ist ebenfalls eine Komponente des HAPA-Modells.

*Abbildung 1: Health Action Process Approach (HAPA) nach Schwarzer (2008)*



Das HAPA-Modell unterteilt den Prozess der Entscheidung für und Umsetzung von Gesundheitsverhalten in zwei übergeordnete Phasen: In der motivationalen Phase entsteht eine Intention zur Verhaltensänderung, welche beeinflusst wird von Ergebniserwartung, aufgabenbezogener Selbstwirksamkeitserwartung sowie Risikowahrnehmung. Während in dieser Phase beschrieben wird, zu welchen Handlungen sich Personen entschließen, beschreibt die volitionale Phase, wie diese Handlungen umgesetzt werden und wie lange sie beibehalten werden. Die volitionale Phase ist nochmals in eine Planungs-, Handlungs- und Aufrechterhaltungsphase unterteilbar. Es bedarf für die erfolgreiche Umsetzung sowohl einer konkreten Handlungsplanung als auch einer Bewältigungsplanung, welche sich mit einer Überwindung etwaiger Hindernisse der Umsetzung auseinandersetzt.

In Anlehnung an das HAPA-Modell wurde die DE-RENA-App so konzipiert, um Patienten/innen in möglichst vielen Stadien der Handlungsplanung und -durchführung unterstützen zu können. Wir erwarten deshalb, dass DE-RENA die Selbstmanagement-Fähigkeiten und damit die Selbstwirksamkeitserwartungen der Patienten/innen stärkt, indem sie diese bei der Umsetzung ihrer Verhaltensintentionen unterstützt.

Die nach dem HAPA-Modell (Schwarzer, 2008) notwendigen Kompetenzen der Handlungsplanung und Bewältigungsplanung werden gezielt gefördert, wodurch die Patienten/innen ihre Handlungskontrolle erhöhen können und beim Wechsel aus der für die Depression typischen Lageorientierung in die Handlungsorientierung (Kuhl, 2001) unterstützt werden. Dies ist auch die Zielsetzung des ressourcenorientierten Selbstmanagements mit dem

Zürcher Ressourcenmodell (ZRM) (Storch & Krause, 2014), das durch Förderung von positivem Affekt, Reduktion negativer Affekte und Verbesserung der Selbstregulation das Selbstwirksamkeitserleben von Rehabilitanden fördert. Dies führt zu einem besseren Umgang mit Anforderungen und Belastungen in Alltag und Beruf und hat sich in präventiven Angeboten der Deutschen Rentenversicherung ebenso wie in der psychosomatischen Rehabilitation als wirksam erwiesen (Olbrich, 2018).

Beispielsweise sollen Planung und Gewichtung von persönlichen Lebensbereichen Patienten/innen zu einer wünschenswerten Zielbildung anregen, Kalenderfunktionen bei der konkreten Wochen- und Tagesplanung unterstützen, positiven Affekt fördern und die Tagesbewertungen zu Selbstreflexion anregen und persönliche Erfolge dokumentieren.

Zudem steht DE-RENA auch in Einklang mit der evidenzbasierten Leitlinie zur Psychotherapie Affektiver Störungen von Jong-Meyer et al. (2007). Jong-Meyer et al. (2007) identifizieren folgende Wirkelemente: Psychoedukation zum Thema „affektive Störungen“; Steigerung des Aktivitätsniveaus; Strukturierung des Tagesablaufs; Verbesserung von Problemlösefertigkeiten; Verbesserung von sozialen Kontaktfertigkeiten; Aufbau sozialer Kontakte; Förderung von angenehmen Tätigkeiten; Förderung von regenerativen Fertigkeiten, inklusive körperlicher Aktivität; Identifikation und kognitive Umstrukturierung depressionserzeugender Kognitionen. DE-RENA zielt auf mehreren dieser Wirkelemente ab: Es soll Patienten/innen bei der Tagesplanung mit ausgewogener Balance der verschiedenen Lebensbereiche unterstützen und helfen, Hindernisse wie bspw. dysfunktionale depressive Gedanken zu überwinden.

### *2.1. Forschungsfragen*

DE-RENA wurde von Juli 2017 bis März 2019 als DRV-gefördertes Umsetzungsprojekt in den zwei psychosomatischen Rehakliniken MEDIAN Klinik für Psychosomatik Bad Dürkheim und im Rehabilitationszentrum Bad Salzuflen der Deutschen Rentenversicherung Bund (Klinik Lipperland) erprobt und hinsichtlich Akzeptanz, Umsetzbarkeit und Wirksamkeit untersucht.

Dabei gingen wir folgenden Forschungsfragen nach:

1. Lässt sich DE-RENA als Nachsorgekonzept in die Abläufe unterschiedlicher Reha-Kliniken und deren therapeutisches Angebot implementieren?

2. Besteht ausreichend Akzeptanz für DE-RENA auf Seiten der Behandler/innen und der Rehabilitanden/innen?
3. Gelingt es mit DE-RENA, die in der stationären Behandlung erreichten Rehabilitationserfolge nach der Entlassung aufrechtzuerhalten und zu stabilisieren?
4. Welche strukturellen Anforderungen benötigt die Umsetzung der DE-RENA-Nachsorge und wie hoch ist der Aufwand?

### 3. Methoden

#### 3.1. Abläufe und Rekrutierung

Für die Vorbereitung, Umsetzung und Dokumentation des Forschungsprojekts wurde ein zeitlicher Rahmen von insgesamt 24 Monaten festgelegt (siehe Tabelle 1). Ursprünglich war dieser von 01.09.2016 bis 31.08.2018 datiert. Zu Beginn der Projektlaufzeit kam es wegen einer Renovierungsphase der MEDIAN Klinik für Psychosomatik Bad Dürkheim zu einer Verzögerung des Rekrutierungsbeginns. Diese Schließungsphase wurde zu konzeptionellen Projektplanung, zur Erstellung eines Datenschutzkonzepts, zur Zertifizierung der DE-RENA-App als Medizinprodukt (MPG) sowie für die vorbereitenden Schulungen des therapeutischen Klinikpersonals genutzt.

Tabelle 1: Projektplan DE-RENA

Projektarbeiten	Zeitraum	2016 Sept. – Dez.				2017 Jan. – Dez.					2018 Jan. – Dez.					2019 Jan. – März		
	Anzahl Monate	4				7					12					3		
Vorbereitung und Abstimmung																		
Entwicklung Infomodul Patienten																		
Entwicklung Infomaterial Behandler																		
Information Mitarbeiter/ Schulung Coachs																		
Rekrutierung der Patienten																		
Durchführung DE-RENA-Nachsorge																		
Dateneingabe und Datenaufbereitung																		
Datenanalyse																		
Publikation, Projektbericht																		

In Zusammenarbeit mit der DRV-Bund und der für die technische Entwicklung der App verantwortlichen Softwarefirma BINACON GmbH entwickelten wir ein umfassendes Datenschutzkonzept. Die BINACON GmbH ist eine Ausgründung der Solutec GmbH und hat deren Geschäftsbereich „digitale Unterstützung im Gesundheitsbereich“ übernommen. Das Referat für Datenschutz der DRV Bund, vertreten durch Frau Grimm und Herrn Schulmeister, unterstützten diese Entwicklung beratend und genehmigten im November 2017 das von uns vorgelegte Datenschutzkonzept. Dieses Datenschutzkonzept ist auch bereits mit den Vorgaben der neuen EU-Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) konform und erfüllt damit eines der Kriterien an Telenachsorge aus dem Rahmenkonzept der DRV Bund.

Die DE-RENA-App wurde zudem von der Ethikkommission der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz als Medizinprodukt eingestuft. Diese Bewertung machte einen Zertifizierungsprozess nach dem MPG erforderlich, der von der Entwicklerfirma BINACON GmbH erfolgreich durchlaufen wurde. Damit erhielt die DE-RENA-App das von der Ethikkommission der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz geforderte CE-Siegel für Medizinprodukte. Anschließend erarbeiteten wir für das Pilotprojekt in Abstimmung mit der DRV Bund und DRV Rheinland-Pfalz einen Abrechnungsmodus für DE-RENA-Leistungen, der den vorliegenden Formularen vergleichbar war. Nach Einführung des neuen Psy-RENA Rahmenkonzeptes wären zukünftig durch eine leichte Modifikation der vorliegenden, bundesweit einheitlichen Formulare für Psy-RENA diese auch für die DE-RENA-Nachsorge in der Regelversorgung einsetzbar.

Wir führten initial eine DE-RENA-Informationsveranstaltung für das ärztliche und psychologische Fachpersonal beider Studienkliniken durch, um die Bezugstherapeuten/innen über Inhalte und Abläufe des Nachsorgeangebots zu informieren. Sie erhielten in beiden Kliniken eine 60-minütige Schulung und schriftliches Informationsmaterial über das DE-RENA-Nachsorgeangebot.

Nach Abschluss von Renovierungsarbeiten und Wiederaufnahme der Patientenversorgung in der MEDIAN Klinik für Psychosomatik Bad Dürkheim begannen wir im Juli 2017 mit der Rekrutierung der ersten Patienten/innen. Zeitgleich begann auch die Klinik Lipperland in Bad Salzuflen mit der Aufnahme von Patienten/innen in die Studie, sodass die DE-RENA-Nachsorgemaßnahme in beiden teilnehmenden Kliniken parallel erfolgreich implementiert wurde.

### *3.2. Ein- und Ausschlusskriterien*

Zielgruppe unserer Umsetzungsstudie waren Patienten/innen mit mindestens einer Diagnose einer affektiven Störung (ICD-10 Kategorien F32.0-F32.2, F33.0-F33.2, F34.1, F43.2). Die Teilnehmer/innen wurden unter Beachtung der Rehabilitationsstandards Depression der DRV rehabilitiert. Kostenträger der infrage kommenden Patienten/innen waren entweder die DRV Bund oder die DRV Rheinland-Pfalz. Patienten/innen mit der Diagnose Bipolare Störung (F31.3, F31.4) wurden nach Absprache mit den behandelnden Therapeuten/innen in die Studie aufgenommen, sofern die (hypo-)manische Symptomatik langfristig remittiert ist und eine langfristig bewährte medikamentöse Einstellung gegeben war. Weiterhin musste eine vorhandene Indikation für Rehabilitationsnachsorge bestehen und die Ausschlusskriterien der DRV berücksichtigt werden.

Ein Ausschlusskriterium für die Teilnahme war die Diagnose einer der Cluster-B-Persönlichkeitsstörungen dissoziale, emotional-instabile oder narzisstische Persönlichkeitsstörung. Weiterhin von einer Teilnahme ausgeschlossen waren Patienten/innen mit aufgehobenem beruflichem Leistungsvermögen entsprechend den Kriterien der DRV zur Rehanachsorge.

Die interessierten Patienten/innen mussten zudem über ein mobiles Endgerät (Smartphone oder Tablet) mit Android-Betriebssystem (mindestens Android 4) verfügen. Nutzer von anderen Betriebssystemen wie iOS konnten bei diesem Modellprojekt noch nicht teilnehmen, wobei DE-RENA in zukünftigen Weiterentwicklungen auch mit anderen Betriebssystemen nutzbar sein wird.

### *3.3. Die DE-RENA-App: Beschreibung und Aufbau*

Die Nachsorge-App bietet den Patienten/innen unter Berücksichtigung der evidenzbasierten Prinzipien der Depressionsrückfallprophylaxe (Jong-Meyer et al., 2007) die Möglichkeit, Verhaltensvorsätze zu formulieren, diese in ihrer Tagesplanung mit einer Kalenderfunktion der App kontinuierlich in ihrem Alltag zu berücksichtigen, Bewertungen von Aktivitäten vorzunehmen, Schwierigkeiten und Erfolge bei der Umsetzung zu dokumentieren und in der weiteren Handlungsplanung zu berücksichtigen sowie kontinuierliches Feedback ihres Befindens und der Realisierung ihrer Vorsätze zu erhalten.

Die folgenden, auf den ersten Blick sehr umfangreich und komplex erscheinenden Teilanwendungen der App sind weitgehend frei kombinierbar für die einzelnen

Patienten/innen, sodass die Funktionalität und Komplexität individuell an die Bedürfnisse der Patienten/innen angepasst werden kann. In der Psychoedukation entwickelten die Patienten/innen zusammen mit dem Coach jeweils die Konfiguration der App, die ihren Bedürfnissen am besten entsprach.

Lebensbereiche: Im ersten Schritt definieren die Patienten/innen individuelle, übergeordnete Lebensbereiche (z.B. Arbeit, Familie, Partnerschaft, Sport & Entspannung), auf deren Berücksichtigung und Balance sie künftig im Alltag achten wollen. Jedem Lebensbereich wird eine Farbe zugeordnet, den Lebensbereichen zugehörige Aktivitäten können eingespeichert (z.B. Walken), Schwierigkeiten bei deren Umsetzung („Stolpersteine“ wie z.B. fehlender Antrieb) antizipiert und Bewältigungsstrategien (z.B. Verabredung mit Freunden) erarbeitet werden.

Musterwoche: Anschließend erstellen die Patienten/innen eine Musterwoche, die künftig als Vorlage für die konkrete Tagesplanung zur Verfügung steht. Hierzu legen sie den persönlichen Lebensbereichen zugeordnete Zeitfenster im Tagesablauf fest. Sie können den Zeitfenstern die geplanten Aktivitäten der jeweiligen Lebensbereiche zuordnen und dabei auch die zuvor erarbeiteten Stolpersteine und Bewältigungsstrategien hinterlegen. Zweck der Musterwoche ist es, mit realistischen Zielsetzungen eine typische Woche zu planen, die die persönlichen Lebensbereiche ausreichend abdeckt, dabei zum einen Verpflichtungen, aber auch genügend angenehme Aktivitäten zum Ausgleich sowie Pufferzeiten berücksichtigt. Die Musterwoche kann jederzeit angepasst werden (z.B. bei anfänglichen, unrealistisch gesetzten Zielsetzungen oder bei Veränderungen der Lebensumstände) und dient fortan als Referenz für die tatsächliche Umsetzung im Alltag (Ist-Soll-Vergleich).

Tagesplanung: Die zentrale Komponente der DE-RENA-Nachsorge-App ist die tägliche Tagesplanung und Tagesbewertung über die Kalenderfunktion der App. Die Patienten/innen werden von der App täglich daran erinnert, den bevorstehenden Tag unter Berücksichtigung der von ihnen festgelegten Lebensbereiche zu planen. Die einfachste Möglichkeit der Tagesplanung ist die Übernahme eines kompletten Tages aus der Musterwoche, die mit einem Klick möglich ist. Jedoch kann ein Tag auch wahlweise neu geplant oder aus der Musterwoche übernommen und angepasst werden. Als Unterstützung bei der Umsetzung der Tagesplanung können die Patienten/innen Erinnerungen an bevorstehende Zeitfenster einstellen.

Bewertung von Zeitfenstern: Nach Ablauf eines Zeitfensters besteht die Möglichkeit, eine Bewertung des zurückliegenden Zeitfensters vorzunehmen. Dabei werden die Patienten/innen gefragt, ob sie die vorgesehene Aktivität umgesetzt haben, wie sie ihr Befinden im zurückliegenden Zeitfenster auf einer siebenstufigen Likert-Skala (sieben Sterne) einstufen, wie gut es ihnen gelungen ist, ihren ausgewählten Vorsatz umzusetzen, ob der antizipierte Stolperstein aufgetreten ist und ggf. wie gut sie den Stolperstein mit dem geplanten Lösungsansatz bewältigen konnten (jeweils 7-Sterne-Bewertungsskala). Unmittelbar im Anschluss an ihre Bewertung des zurückliegenden Zeitfensters erhalten die Patienten/innen eine Rückmeldung über die gegenwärtige Balance ihrer Lebensbereiche für den laufenden Tag (Kuchendiagramm).

Die Arbeit mit der App sollte das alltägliche Handeln möglichst wenig beeinträchtigen. Um den Aufwand für die Abfragen nicht zu groß werden zu lassen, können die Patienten/innen (gemeinsam mit dem Coach) festlegen, für welche Lebensbereiche grundsätzlich Bewertungen erfolgen sollen und für welche nicht. Zudem besteht die Möglichkeit, Bewertungen aufzuschieben und zu einem späteren Zeitpunkt, beispielsweise im Rahmen der Tagesbewertung am Ende des Tages, nachzuholen.

Tagesbewertung: Am Ende des Tages werden die Patienten/innen daran erinnert, den zurückliegenden Tag zu reflektieren und anschließend die Planung für den Folgetag vorzunehmen. Hierzu erhalten sie zunächst eine grafische Auswertung der vorgenommenen Einzelbewertungen des zurückliegenden Tages (die erreichte Balance der Lebensbereiche und das aus den Bewertungen der einzelnen Zeitfenster gemittelte Tagesbefinden). Sie werden aufgefordert zu bewerten, wie sie ihr Befinden am jeweiligen Tag insgesamt einschätzen und wie zufrieden sie mit der Balance ihrer Lebensbereiche für den zurückliegenden Tag sind (jeweils auf einer siebenstufigen Likert-Skala). Unmittelbar im Anschluss an die Bewertung des zurückliegenden Tages werden die Patienten/innen an die Planung des folgenden Tages erinnert. Die Möglichkeit, Tagesbewertungen vorzunehmen, ist bis zu fünf Tage rückwirkend möglich.

Monitoring der Depressivität: Die Patienten/innen werden alle 14 Tage dazu aufgefordert, einen in die App integrierten Depressionsfragebogen (PHQ-9; Löwe, Unützer, Callahan, Perkins & Kroenke, 2004) auszufüllen. Unmittelbar nach Bearbeitung der vorgegebenen Fragen erhalten sie eine grafische Rückmeldung über ihren aktuellen Depressionswert und können sich den Verlauf der zurückliegenden Messungen anzeigen lassen (Liniendiagramm). Das Ausfüllen des Depressionsfragebogens war nach Erinnerung

für maximal vier Tage möglich, andernfalls galt der Wert als fehlend. Die Patienten/innen des Vorläuferprojekts eATROS (Bischoff et al., 2014) bewerteten das regelmäßige Monitoring der Depressivität als sehr relevante Komponente der Nachsorgemaßnahme.

Weitere Rückmeldung der Verläufe: Neben dem Verlauf der Depressivität können die Patienten/innen sich aus den von ihnen vorgenommenen Bewertungen zusätzlich verschiedene weitere Verlaufskennwerte grafisch darstellen lassen, darunter das durchschnittliche Tagesbefinden, die Balance der Lebensbereiche und das Befinden in den einzelnen Lebensbereichen. Die verschiedenen Darstellungsformen ermöglichen es den Patienten/innen, Zusammenhänge zwischen Verhalten und Befinden zu erkennen.

Achtsamkeits- und Entspannungsübungen: Zudem stand den Patienten/innen eine Auswahl an Achtsamkeits- und Entspannungsübungen als Audio-Dateien in die App zur Verfügung, wie sie bereits im Vorläuferprojekt zur Anwendung kamen. Die Patienten/innen konnten im Rahmen der Tagesplanung Zeiten für diese Übungen festlegen und sich zum gewählten Zeitpunkt an die Durchführung erinnern lassen.

### *3.4. Die DE-RENA-App: Datensicherheit*

Die Patienten/innen erhielten mit dem Zugangscode zur App eine Studiennummer, unter der die Patienten/innen auf der Online-Plattform „Cockpit“ geführt wurden. Weder die zufällig generierten Zugangscode noch fortlaufende Studiennummern hatten Bezug zu personenbezogenen Daten der Patienten/innen. Die Zuordnung der Identifizierungsdaten zu der Studiennummer erfolgte über eine Identifizierungsliste, die ausschließlich den betreuenden DE-RENA-Therapeuten/innen (Coaches) in der jeweiligen Klinik sowie ihren therapeutischen Supervisoren zugänglich war. Alle studienbezogenen Daten waren damit pseudonymisiert, d.h. nur unter der Angabe der Studiennummer gespeichert. Die Entwickler der Firma Binacon GmbH hatten keinen Zugriff auf die Identifizierungsliste, sodass ein Rückschluss auf Personen unmöglich war.

Die DE-RENA-App wurde nach Erstinstallation durch eine von den Patienten/innen festgelegte 4-stellige PIN geschützt und ließ sich nur durch Eingabe dieses PIN-Codes öffnen. Die bei der App-Nutzung erhobenen Daten wurden auf dem Smartphone geschützt gespeichert, so dass sie von keiner anderen Anwendung ausgelesen werden konnten. Bei Verlust des Smartphones hatten die Patienten/innen die Möglichkeit, den Zugang zur App zu sperren und die darauf gespeicherten Daten durch den Coach fernlöschen zu lassen. Im Falle

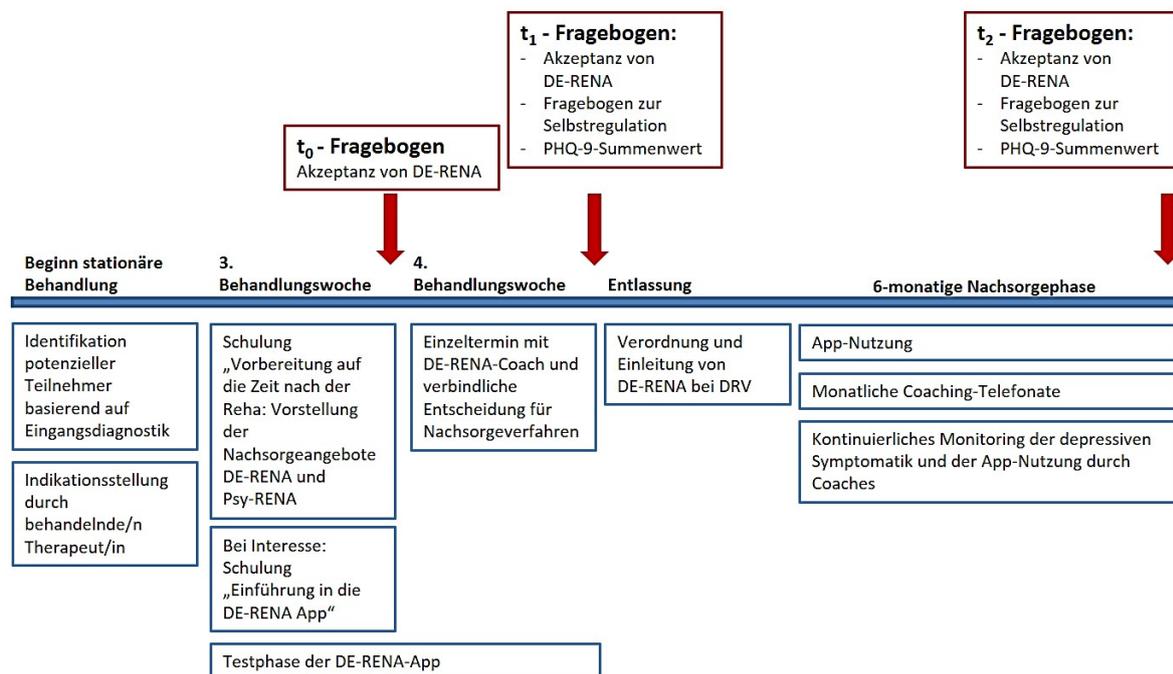
eines Smartphone-Wechsels konnten die auf dem alten Gerät gespeicherten Daten vollständig auf das neue Gerät übertragen werden.

Die Datenübertragung und -speicherung erfolgte bei bestehender Internetverbindung des Smartphones über eine geschützte Verbindung (SSL-Verbindung) auf TÜV-geprüfte und abgeschirmte Server in Deutschland. Der Zugriff auf die Bedienoberfläche „Cockpit“ war passwortgeschützt. Nur die Coaches, ihre Supervisoren, die wissenschaftlichen Mitarbeiter, der Projektleiter sowie die Entwickler hatten Zugang. Eine personenbezogene Zuordnung der auf dem Server ausschließlich unter der pseudonymisierten Studiennummer gespeicherten Daten war nur den Coaches und ihrem psychotherapeutischen Supervisor in der Klinik sowie dem wissenschaftlichen Mitarbeiter in der MEDIAN Klinik für Psychosomatik Bad Dürkheim möglich. Das vollständige Datenschutzkonzept ist im Anhang beigefügt.

### *3.5. Vorbereitungsphase während des Reha-Aufenthalts*

Das Nachsorgeangebot DE-RENA war eng mit der vorangegangenen stationären Behandlung verzahnt (Abbildung 2). In der dritten Behandlungswoche der stationären Reha-Maßnahme nahmen die Patienten/innen, für die der behandelnde Therapeut die Indikation für Reha-Nachsorge gestellt hatte und die die Einschlusskriterien der Studie erfüllten, an der psychoedukativen Gruppenveranstaltung „Vorbereitung auf die Zeit nach der Reha“ teil. Die 90-minütige Gruppenveranstaltung orientierte sich therapeutisch an den Erkenntnissen zur Selbststeuerung von Gesundheitsverhalten (HAPA-Modell nach Schwarzer, 2008; Zürcher Ressourcenmodell ZRM nach Storch & Krause, 2014) Patienten/innen und sollte die Motivation der Patienten/innen für die Umsetzung von Verhaltensvorsätzen im Alltag fördern und sie auf ihren Alltag vorbereiten. Weiterhin wurden in dieser Veranstaltung sowohl die bestehenden, bereits etablierten Reha-Nachsorgeangebote (IRENA, PRN, Curriculum Hannover) als auch die App-unterstützte Nachsorge (DE-RENA) vorgestellt. Je nach persönlich wahrgenommener Passung und Interessenslage konnten sich die Patienten/innen noch im Verlauf ihrer Reha-Maßnahme zu den individuell für sie verfügbaren Nachsorgeangeboten informieren.

Abbildung 2: Einbettung von DE-RENA in die stationäre Rehabilitation und Ablauf der ambulanten Reha-Nachsorge mit DE-RENA



Interessierte Patienten/innen wurden im Anschluss zu einer 60-minütigen Kleingruppenveranstaltung „Einführung in DE-RENA“ eingeladen. Hier wurden sie genauer mit der DE-RENA-App vertraut gemacht und ausführlich über Funktionsweise und Nutzungsmöglichkeiten der App, über den Ablauf der Nachsorgestudie sowie über das Datenschutzkonzept aufgeklärt. Sie wurden mündlich, wie auch in der schriftlichen Patienteninformation und der Einverständniserklärung zur Teilnahme an DE-RENA, darüber informiert, dass die Teilnahme an der Nachsorgemaßnahme verbunden mit der Studienteilnahme zur Begleitforschung war und dass auch während der Nachsorgephase die aktuellen ärztlichen oder psychotherapeutischen Behandler/innen am Wohnort erste Ansprechpartner bleiben. In einem gemeinsam besprochenen und unterzeichneten „Notfallplan“ gaben die Patienten mindestens einen ambulanten Behandler an, an den sie sich in Krisensituationen wenden würden. Dieser wurde mit Einverständnis der Patienten schriftlich über die DE-RENA Nachsorge seines Patienten informiert. So sollte die Einbindung der ambulanten Therapeuten sichergestellt werden und den Patienten deutlich werden, dass die Reha-Nachsorge keine ambulante Therapie ersetzt, sondern ein „Nachsorge-Coaching“ ist. Beide Gruppenveranstaltungen sind manualisiert und wurden von den Therapeuten/innen der Klinik durchgeführt, die die Patienten/innen anschließend als Coach in

der Nachsorgephase mit DE-RENA betreuten. Am Ende der Veranstaltung bearbeiteten die Pat. erstmals einen Fragebogen zur Akzeptanz von DE-RENA (Messzeitpunkt  $t_0$ ).

Nach der Schulungsveranstaltung erhielten die Patienten/innen die Möglichkeit, die Nachsorge-App für mehrere Tage während der stationären Therapie zu testen. Durch die praktische Erprobung gewannen die Patienten/innen eine konkrete und präzise Vorstellung des Nachsorgeangebots und hatten damit eine tragfähige Grundlage für ihre Entscheidung, ob und an welchem der angebotenen Nachsorgeangebote (DE-RENA oder Psy-RENA) sie teilnehmen möchten. Diese Entscheidung wurde im Rahmen eines Einzelgesprächs nach dem Prinzip der partizipativen Entscheidungsfindung mit den Patienten/innen getroffen. Schwierigkeiten mit der technischen Handhabung der App konnten in diesem Gespräch thematisiert, ausgeräumt und ggf. die organisatorischen Schritte zur Verordnung der jeweiligen Nachsorgemaßnahme eingeleitet werden. Am Ende dieses Einzelgesprächs bearbeiteten die Patienten/innen zum zweiten Mal Fragebögen zur Studie (Messzeitpunkt  $t_1$ ), nämlich erneut einen Fragebogen zur Akzeptanz von DE-RENA und den Fragebogen zur Selbstregulation mittels Fragebogen SSI-K3 (Kuhl & Fuhrmann, 2003). In diesem Gespräch vor der Entlassung wurde auch der erste Telefontermin verabredet.

### *3.6. Ablauf der Nachsorgephase*

Die DE-RENA-Nachsorge erstreckte sich über ein halbes Jahr. Innerhalb dieser sechs Monate nutzten die Patienten/innen möglichst kontinuierlich die Funktionen der App mit Tagesplanung und -bewertung und erhielten innerhalb der App Rückmeldungen in Form von Grafiken zum Verlauf ihres Befindens, der depressiven Symptomatik sowie der aktuellen Balance ihrer Lebensbereiche. Einmal pro Monat fanden parallel zur App-Nutzung regelhaft telefonische Kontakte mit dem betreuenden Nachsorge-Coach der Klinik statt. In diesen ca. 30-minütigen Gesprächen hatten die Patienten/innen die Gelegenheit, ihre aktuelle Situation sowie etwaige Schwierigkeiten bei der Umsetzung ihrer Ziele mit dem Coach zu besprechen und von diesem bei Bedarf therapeutische Unterstützung in Anspruch zu nehmen. Auch außerhalb dieser regulären Telefontermine hatten die Patienten/innen die Möglichkeit, ihren Coach bei Fragen oder Schwierigkeiten telefonisch oder per E-Mail zu kontaktieren. Umgekehrt konnten die Coaches bei auffälligen Verläufen im Cockpit Kontakt zu ihren Patienten/innen aufnehmen und ihre Unterstützung in Form zusätzlicher Telefontermine anbieten.

Zur Optimierung der Beratung hatten die Coaches über eine Serverplattform mit Dashboard („Cockpit“) Einsicht in die aktuellen Werte und Verläufe der Patienten/innen und konnten auf diese Weise einen Überblick über das aktuelle Befinden, das Nutzungsverhalten sowie den Verlauf der Nachsorge behalten. In dieser Bedienoberfläche konnten die von den Patienten/innen festgelegten Lebensbereiche sowie etwaige Vorsätze, das Befinden in den einzelnen Lebensbereichen, die Ergebnisse des 14-tägigen PHQ-9-Fragebogens (Löwe et al., 2004), die Zufriedenheit der Patienten/innen mit der Balance ihrer Lebensbereiche sowie der Zeitpunkt der letzten Synchronisierung eingesehen werden. Dies ermöglichte es dem Coach, im persönlichen Kontakt gezielt auf Schwierigkeiten bei der Umsetzung der antidepressiven Strategien einzugehen. Wie oben dargelegt konnten die Coaches bei Bedarf Kontakt mit den Patienten/innen aufnehmen, insbesondere bei kritischen Verläufen wie bspw. einem plötzlich stark ansteigenden Depressionswert. Ein Ampelsystem zur besonderen Beachtung wichtiger Informationen wies den Coach auf zu beachtende Ereignisse hin, z.B. stark ansteigende Werte in der Depressionsmessung oder auch das Ausbleiben von regelmäßigen Synchronisierungen.

Individueller Notfallplan: Bei auffälligen Verschlechterungen der 14-tägigen Depressionswerte oder Auffälligkeiten im Cockpit beim täglichen Monitoring durch die Nachsorge-Coaches wurde initiativ telefonisch oder per E-Mail mit den betreffenden Patienten/innen Kontakt aufgenommen. Zielsetzung dieser Kontaktaufnahme war es, Patienten/innen bei der Überwindung ihrer Symptomverschlechterung zu unterstützen oder sie weitergehend über Versorgungsmöglichkeiten zu beraten. Für diesen Fall waren die Grenzen des telefonischen Coaching-Angebots bereits vor Beginn von DE-RENA gemeinsam besprochen worden. Den Patienten/innen wurde vorab vermittelt, dass das telefonische Coaching nicht den persönlichen Kontakt zu den ambulanten Behandler/innen ersetzt, die insbesondere im Krisenfall auch während der Nachsorgemaßnahme erster Ansprechpartner für die Patienten/innen blieben. Um die Patienten/innen im Bedarfsfall bei der Kontaktaufnahme zu unterstützen, wurden die zuständigen ambulanten Behandler/innen vor Beginn der Nachsorge von den Patienten/innen angegeben. Gemeinsam mit den Patienten/innen wurde ein individueller Notfallplan erstellt, in dem festgehalten wurde, an welche Behandler/innen vor Ort sie sich im Falle einer Krise wenden können. Eine Einverständniserklärung, die dem Coach im Krisenfall die Kontaktaufnahme mit den ambulanten Behandler/innen gestattet, war Voraussetzung für die Teilnahme an DE-RENA.

### 3.7. Fragebögen

Die Akzeptanz von DE-RENA bei Patienten/innen und Therapeuten/innen wurde mit Fragebögen (Akzeptanzfragebögen AFB-1, AFB-2 und AFB-3) erfasst, die bereits im Vorgängerprojekt eATROS zum Einsatz kamen und die sich an der *Unified Theory of Acceptance and Use of Technology* (Venkatesh, Morris, Davis & Davis, 2003) orientieren. Die im eATROS Projekt entwickelten Fragebögen (Bischoff et al., 2014) wurden an die Inhalte von DE-RENA angepasst und sind im Anhang des Berichts einsehbar. Auf Seiten der Patienten/innen erfassten wir mit diesen Fragebögen die persönliche Bedeutsamkeit von DE-RENA, die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Nutzung im Alltag sowie die Benutzerfreundlichkeit aller Kernelemente von DE-RENA. Die Behandler/innen bewerteten DE-RENA einmalig nach einer Projektschulung vor Einschluss der ersten Patienten/innen. Die Einschätzungen der Behandler/innen und Patienten/innen wurden mittels 6-stufigem Schulnotenformat erfasst (1 = sehr bis 6 = überhaupt nicht bedeutsam / benutzerfreundlich / wahrscheinlich).

Die depressive Symptomatik erfassten wir mittels des PHQ-9-Fragebogens, der die neun Items des Depressionsmoduls des Gesundheitsfragebogens für Patienten (PHQ-D; Gräfe, Zipfel, Herzog & Löwe, 2004; Löwe et al., 2004) umfasst. Beim PHQ-D handelt es sich um ein Screening-Instrument zur Unterstützung der Diagnostik psychischer Erkrankungen in der klinischen Praxis, der zur Erstdiagnostik wie auch zur Verlaufsbeurteilung geeignet und in seiner Konstruktion an die diagnostischen Kriterien des DSM-IV (APA, 2000) angelehnt ist (Löwe et al., 2004). Mittels PHQ-9, einem eigenständig nutzbaren Modul des Fragebogens, kann ein Summenwert zur Einschätzung des Schweregrades der Depressivität gebildet werden. Entsprechend der Zuweisung der Punktwerte 0 - 3 für jedes der 9 Items gemäß der Antwortkategorien „*überhaupt nicht*“, „*an einzelnen Tagen*“, „*an mehr als der Hälfte der Tage*“ und „*beinahe jeden Tag*“ ergibt sich ein Wertebereich von 0 - 27. Summenwerte von < 5 weisen auf das Fehlen einer depressiven Störung hin, Werte zwischen 5 und 10 sind typisch für eine leichte oder unterschwellige depressive Störung (milder Schweregrad), Werte von  $\geq 10$  deuten auf eine Major Depression hin, wobei 10 - 14 als mittleres, 15 - 19 als ausgeprägtes und 20 - 27 als schwerstes Ausmaß interpretiert werden kann (Löwe et al., 2004).

Die Selbstregulationsfähigkeiten erfassten wir mittels Skalen der Kurzversion des Selbststeuerungsinventars (SSI; Kurzversion: SSI-K3) von Kuhl und Fuhrmann (2003). Das SSI-K3 umfasst insgesamt 13 Skalen zur Erfassung selbststeuernder Fähigkeiten mit jeweils

vier Items: Selbstbestimmung, Selbstmotivierung, Selbstberuhigung, Planungsfähigkeit, Angstfreie Zielorientierung, Misserfolgsbewältigung, Initiative, Absichten umsetzen, Konzentrationsfähigkeit, Selbstgefühl, Integration von Widersprüchen, Bedrohung, Belastung. Die interne Konsistenz der Skalen rangiert zwischen Werten von  $\alpha = 0,73$  und  $0,90$ . Für die vorliegende Studie wählten wir die Skalen Selbstmotivierung, Selbstberuhigung, Absichten umsetzen, Konzentrationsfähigkeit und Misserfolgsbewältigung zur Operationalisierung der depressionsrelevanten Selbstregulationskompetenzen aus. Anstelle des ursprünglichen Antwortformats des SSI-K3, einer 4-stufigen Zustimmungsskala, verwendeten wir eine 6-stufige Zustimmungsskala (1 = trifft völlig zu; 6 = trifft gar nicht zu). Die Items wurden so umgepolt, dass ein niedriger Wert einer hohen Ausprägung der jeweiligen Selbstregulationsfähigkeit entspricht (Schulnotenformat).

Aus der Basisdokumentation und den Abschlussberichten der Patienten/innen aus beiden beteiligten Kliniken wurden Behandlungsdiagnosen, Geschlecht, Arbeitsfähigkeit bei Aufnahme und Entlassung, Dauer der Arbeitsunfähigkeit vor Aufnahme, sozialmedizinische Leistungsbeurteilung und die Empfehlung der Behandler/innen zur Teilnahme an Reha-Nachsorgemaßnahmen der Rentenversicherer entnommen. Daten aus der DE-RENA-App der Patienten/innen, die wir von der Serverplattform „Cockpit“ entnahmen, umfassten: Alter, Bildung, Angaben über die durchschnittliche Smartphone-Nutzung im Alltag, Verlaufswerte über das subjektive Befinden und 14-tägig gemessene PHQ-9-Verlaufswerte über die depressive Symptomatik (Löwe et al., 2004).

### *3.8. Messzeitpunkte*

Um Akzeptanz und Wirksamkeit der DE-RENA-Nachsorge zu untersuchen, erfassten wir in einem Ein-Gruppen-Prä-Post-Design die Akzeptanz, die Ausprägung der depressiven Symptomatik der Patienten/innen und die Selbstregulationsfähigkeiten zu den drei Messzeitpunkten  $t_0$  (Klinikaufnahme),  $t_1$  (Klinikentlassung) und  $t_2$  (nach Abschluss der sechsmonatigen Nachsorge) sowie die Fähigkeit zur Selbstregulation mittels SSI-K3 Fragebogen (Kuhl & Fuhrmann, 2003) zu den Messzeitpunkten  $t_1$  und  $t_2$  (vgl. Tabelle 2).

Tabelle 2: Messzeitpunkte der Fragebogenerhebung

Messzeitpunkt \ Erhobene Variable	t <sub>0</sub> Nach Schulung Einführung in DE-RENA	t <sub>1</sub> Nach Erprobung der App/bei Entlassung aus der stationären Rehabilitation	t <sub>2</sub> Nach Abschluss der sechsmonatigen Nachsorgephase (auch im Falle eines vorzeitigen Abbruchs)
Akzeptanz der Intervention	AFB-1	AFB-2	AFB-3
Depressivität		PHQ-9*	PHQ-9*
Selbstregulationsfähigkeit		SSI-K3	SSI-K3

\* Im Falle fehlender Fragebögen verwendeten wir alternativ den jeweiligen PHQ-9-Summenwert aus den elektronischen App-Daten, sofern das Datum den Messzeitpunkten entsprach.

### 3.9. Statistische Datenanalyse

Zur statistischen Analyse der Veränderungswerte von depressiver Symptomatik (PHQ-9 von t<sub>1</sub> zu t<sub>2</sub>) sowie der Selbstregulationsfähigkeiten (SSI-K3 von t<sub>1</sub> zu t<sub>2</sub>) verwendeten wir zweiseitige, gepaarte T-Tests für abhängige Stichproben und berichten Effektstärken bei Messwiederholung mit einer Gruppe (nach Morris & DeShon, 2002). Um mögliche weitere Einflussfaktoren zu untersuchen, nahmen wir eine regressionsanalytische Analyse vor (Mehrebenenanalyse: Patienten/innen auf Ebene 1, Kliniken auf Ebene 2).

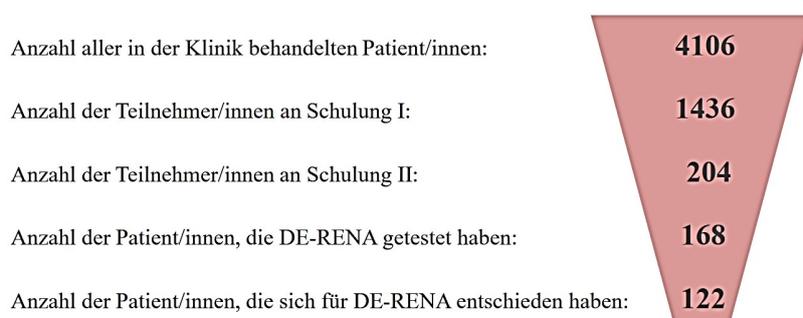
Neben den Paper-Pencil-Fragebögen nutzten wir auch die elektronischen Verlaufsdaten von depressiver Symptomatik (PHQ-9, 14-tägig; Löwe et al., 2004), die die Patienten/innen während der sechsmonatigen Nachsorgephase lieferten. Die longitudinale Datenstruktur von multiplen zeitlichen Abfragen innerhalb von verschiedenen Personen macht eine Datenanalyse auf mehreren Ebenen erforderlich (Mehrebenenanalyse), um statistische Verzerrungen zu vermeiden (vgl. Bolger & Laurenceau, 2013). Patienten/innen Das verwendete lineare Mehrebenen-Regressionsmodell trägt dieser Besonderheit der Datenstruktur Rechnung und erlaubt eine Analyse des Depressionsverlaufs der Patienten/innen über die Zeit. Konkret präzisieren wir die abhängige Variable *PHQ-9-Summenwert* durch die unabhängige Variable *Nachsorgetag* (Ebene 1; fortlaufende Variable mit 1 = erster Tag der App-Nutzung) innerhalb der teilnehmenden Personen (Ebene 2). Der Prädiktor *Nachsorgetag* wurde am Personenmittelwert zentriert.

## 4. Ergebnisse

### 4.1. Stichprobe

Insgesamt nahmen in der 18-monatigen Erhebungsphase 1436 Patienten/innen in beiden Kliniken an der Informationsveranstaltung „Vorbereitung auf die Zeit nach der Reha“ teil (siehe Abbildung 3). 180 Patienten/innen haben sich vertieft mit der App-Nachsorge vertraut gemacht und die DE-RENA-App im Klinikalltag getestet. Im Anschluss an diese Erprobung entschlossen sich 122 von ihnen für die Teilnahme an der App-Nachsorge.

Abbildung 3: Inanspruchnahme der DE-RENA-Leistungen im Modellprojekt:



Im Durchschnitt waren die teilnehmenden Patienten/innen 47,3 Jahre alt (SD = 9,5, Range = 24 - 65 Jahre), in Bad Dürkheim durchschnittlich ein Jahr jünger als in Bad Salzflun. Sie waren zu 63% weiblich und zu 37% männlich. 91% hatten eine depressive Episode, davon 61% im Rahmen einer rezidivierenden depressiven Störung. 4,5% litten unter Dysthymia und weitere 4,5% an Anpassungsstörungen. Die häufigsten komorbiden Erkrankungen waren Störungen aus dem somatoformen Formenkreis (13,5%), Panikstörungen (9%), nicht näher bezeichnete Essstörungen (7,2%), Persönlichkeitsstörungen (4,5%), Einfache Aktivitäts- und Aufmerksamkeitsstörungen (4,5%), Zwangsstörungen (3,6%), schädliche Gebräuche von Alkohol (3,6%), Agoraphobien (1,8%), Soziale Phobien (1,8%) und Generalisierte Angststörungen (1,8%). Als höchsten Schulabschluss hatten 47% Abitur oder Fachhochschulreife, 28% Mittlere Reife bzw. einen Abschluss einer Polytechnischen Oberschule und 7% einen Haupt- oder Volksschulabschluss. Die Patienten/innen gaben an, ihr Smartphone an einem normalen Tag durchschnittlich knapp 100

Minuten zu nutzen. Damit ist unsere Stichprobe vergleichbar mit der Gesamtpopulation der Rehabilitanden/innen in der Psychosomatik (Deutsche Rentenversicherung Bund, 2018).

108 der 122 Patienten/innen beendeten die Nachsorge regulär. Bei den übrigen 14 Patienten/innen wurde die Nachsorge aus unterschiedlichen Gründen vorzeitig beendet (z.B. geringe Motivation zur App-Nutzung oder Nichtnutzung der App aufgrund zahlreicher Belastungsfaktoren). Das entspricht einem Dropout von 11,5%. Sofern Daten von diesen Patienten/innen zu  $t_2$  vorlagen, haben wir diese in die statistischen Analysen berücksichtigt. Die Patienten/innen gaben an durchschnittlich 132 Tagen ( $SD = 92$ ) eine Tagesbewertung ab, was bei einem Nachsorgezeitraum von sechs Monaten (also etwa 183 Tagen) auf eine sehr gute App-Nutzung schließen lässt. Im Durchschnitt plante ein/e Patient/in mit der App 561 Zeitfenster ein, also 4,3 Zeitfenster pro bewertetem Tag.

#### *4.2. Akzeptanz*

Die Behandler/innen ( $N = 28$ ) schätzten sowohl die bewährte Gruppennachsorge (Psy-RENA:  $M = 2,31$ ,  $SD = 0,77$ ) als auch DE-RENA ( $M = 3,06$ ,  $SD = 1,14$ ) als hilfreich ein. Sie bewerteten im Durchschnitt alle Kernkomponenten von DE-RENA im positiven Bereich der Skala. Insbesondere das telefonische Coaching halten die Behandler/innen sowohl für bedeutsam ( $M = 1,75$ ,  $SD = 1,30$ ), als auch für wahrscheinlich, dass Patienten/innen das Telefon-Coaching erfolgreich nutzen können ( $M = 1,89$ ,  $SD = 1,03$ ).

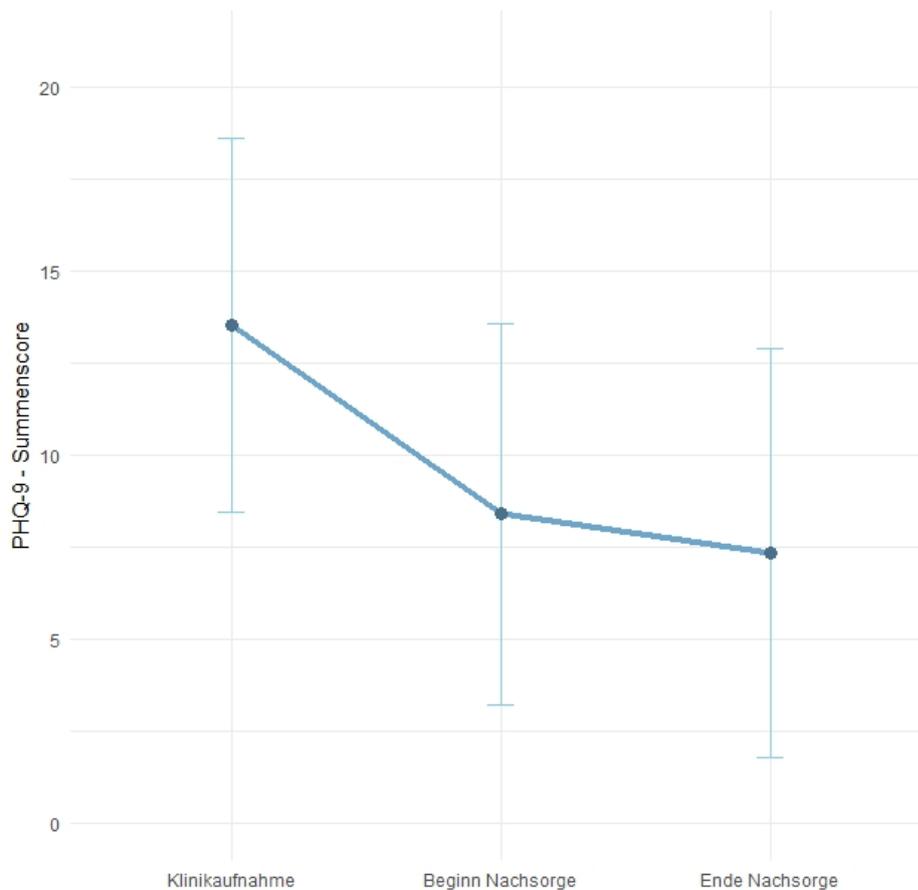
Die im Hinblick auf die App-Nutzung geschulten Patienten/innen bewerteten die App-Funktionen als benutzerfreundlich ( $M = 2,37$ ,  $SD = 0,69$ ), persönlich bedeutsam ( $M = 2,02$ ,  $SD = 0,55$ ) und schätzten die Wahrscheinlichkeit für die Nutzung im Alltag als hoch ein ( $M = 2,22$ ,  $SD = 0,96$ ). Sie schätzen DE-RENA zudem als gut integrierbar in den Alltag ( $M = 2,41$ ,  $SD = 1,23$ ) und als einfach bedienbar ( $M = 2,33$ ,  $SD = 1,52$ ) ein.

Die Patienten/innen, die sich für DE-RENA entschieden haben, schätzten auch nach Abschluss der Maßnahme die App-Funktionen als benutzerfreundlich ( $M = 2,27$ ,  $SD = 0,63$ ), persönlich bedeutsam ( $M = 2,14$ ,  $SD = 0,61$ ) und die Wahrscheinlichkeit für die Nutzung im Alltag als recht hoch ein ( $M = 2,83$ ,  $SD = 0,81$ ). Insgesamt gaben die Patienten/innen an, gut von der DE-RENA-App profitieren zu können ( $M = 2,15$ ,  $SD = 1,31$ ) und bewerteten DE-RENA als persönlich hilfreich ein ( $M = 2,19$ ,  $SD = 1,33$ ). Insbesondere Nutzen und Qualität des Telefoncoachings wurden als sehr hoch eingestuft ( $M = 1,54$ ,  $SD = 0,63$ ).

#### *4.3. Wirksamkeit*

Die DE-RENA-Teilnehmer/innen können ihre in der stationären Reha erreichten Therapieerfolge hinsichtlich der depressiven Symptomatik mit der DE-RENA-Nachsorge aufrechterhalten (siehe Abbildung 4): Der durchschnittliche PHQ-9-Summenwert bei Entlassung der Patienten/innen betrug  $M(t_1) = 8,06$  ( $SD = 5,06$ ) und sank am Ende der Nachsorge auf  $M(t_2) = 7,06$  ( $SD = 4,97$ ). Diese leichte Verringerung der depressiven Symptomatik ist im Mittelwertvergleich mittels T-Test für abhängige Stichproben signifikant [ $t(103) = 2,30$ ;  $p = ,02$ ] und entspricht einer kleinen Effektstärke von  $d = 0,23$  nach Morris und DeShon (2002). Zusätzlich haben wir diese Ergebnisse regressionsanalytisch auf Einflüsse möglicher Kontrollvariablen untersucht: Alter, Smartphone-Nutzung im Alltag, Anzahl vorgenommener Tagesbewertungen oder Anzahl umgesetzter Zeitfenster in der App hatten keinen Einfluss auf die gefundene Mittelwertveränderung des PHQ-9 (alle  $p$ -Werte  $> 0,39$ ).

Abbildung 4



Mittelwerte und Standardabweichungen der depressiven Symptomatik (PHQ-9 Summenwert) über die drei Messzeitpunkte  $t_0$  (Klinikaufnahme),  $t_1$  (Entlassung aus der Klinik / Beginn der Nachsorge) und  $t_2$  (Ende der sechsmonatigen Nachsorge).

Bei 14,4% der Patienten/innen kam es zu einer Reduktion der depressiven Symptomatik (PHQ-9-Summenwert um mehr als 5 Punkte gesunken), bei 80,8% blieb sie stabil und bei 4,8% hingegen stieg sie weiter an (PHQ-9-Summenwert um mehr als 5 Punkte gestiegen). Damit konnte das Ziel einer Aufrechterhaltung der Therapieerfolge der stationären Rehabilitation erreicht werden, und zudem ist eine leichte weitere Symptomverbesserung erkennbar.

Die Ergebnisse der Mehrebenenanalyse der elektronischen Verlaufsdaten des PHQ-9 der Patienten/innen sind in Tabelle 3 illustriert. Das Modell sagt aus, dass zu Beginn der Nachsorge der durchschnittliche PHQ-9-Summenwert der Patienten/innen bei 7,72 liegt (Achsenabschnitt). Mit jedem Anstieg um 1 des Nachsorgetags (Steigungskoeffizient)

verändert sich der durchschnittliche PHQ-9-Summenwert um -0,004 Einheiten. Dies entspricht einer statistisch signifikanten Reduktion der depressiven Symptomatik mit zunehmender Nachsorgedauer, obgleich diese stetige Verbesserung über die Zeitdauer von sechs Monaten klinisch eher gering ausfällt.

Tabelle 3: Darstellung der festen Effekte des Mehrebenenmodells

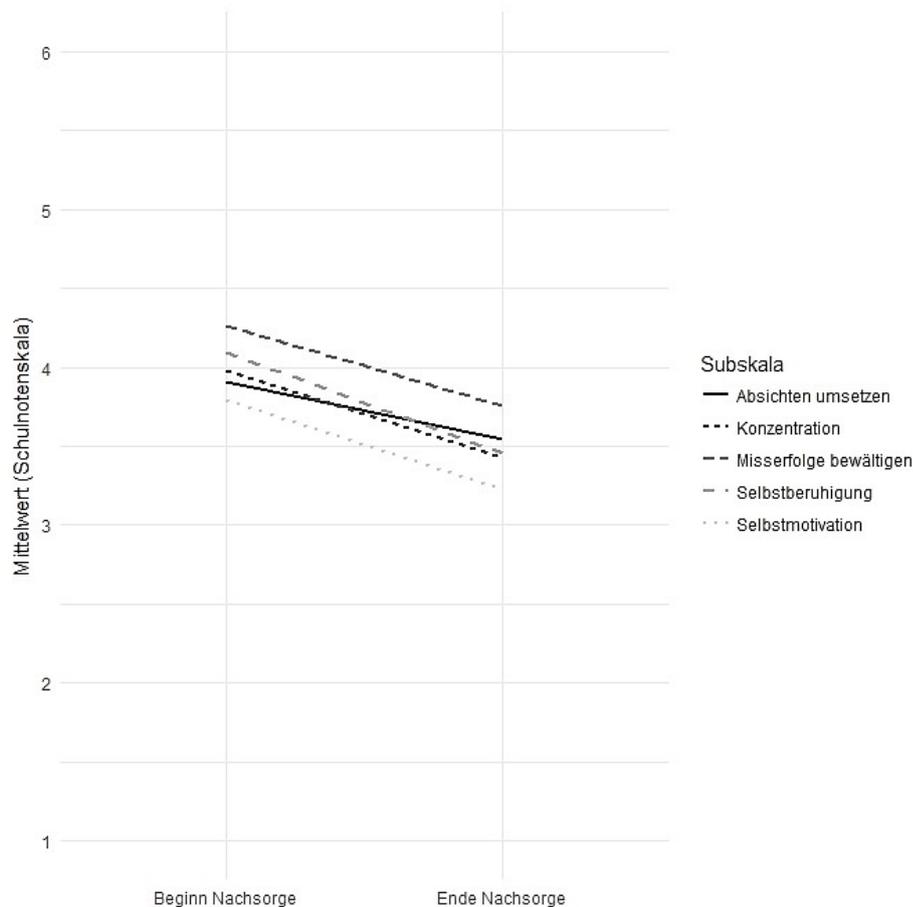
	$\beta$	SE	Df	t	p
Achsenabschnitt	7,72	0,38	1068	20,15	< 0,001 ***
Nachsorgetag	-0,003	0,001	1068	-2,75	0,006 **
Anzahl Beobachtungen	1193				
Anzahl Personen	121				

Anmerkung:  $\beta$  = Modellkoeffizient; SE = Standardfehler

Die DE-RENA-Teilnehmer/innen konnten ihre Selbstregulationsfähigkeiten deutlich steigern und auf allen der erhobenen fünf SSI-K3-Skalen Selbstmotivierung, Selbstberuhigung, Absichten umsetzen, Konzentrationsfähigkeit und Misserfolgsbewältigung signifikante Verbesserungen erzielen (vgl. Abbildung 5), wobei gesunkene Werte entsprechend der Schulnotenskala höheren Selbstregulationsfähigkeiten entsprechen.

Die Fähigkeit zur Selbstmotivierung verbesserte sich von  $M(t_1) = 3,84$  (SD = 0,96) auf  $M(t_2) = 3,29$  (SD = 1,09), was im T-Test einer hochsignifikanten Differenz entspricht [ $t(84) = 5,30$ ,  $p < .001$ \*\*\*;  $d = 0,62$ ]. Die Fähigkeit zur Selbstberuhigung verbesserte sich von  $M(t_1) = 4,12$  (SD = 1,00) auf  $M(t_2) = 3,50$  (SD = 1,07) [ $t(84) = 5,17$ ,  $p < .001$ \*\*\*;  $d = 0,59$ ]. Die Patienten/innen gaben an, am Ende von DE-RENA besser eigene Absichten umsetzen zu können [ $M(t_1) = 3,95$  (SD = 1,05);  $M(t_2) = 3,59$  (SD = 1,22);  $t(84) = 3,07$ ,  $p < .01$ \*\*];  $d = 0,39$ ]. Zudem verbesserten sie ihre Konzentrationsfähigkeit [ $M(t_1) = 4,07$  (SD = 1,29);  $M(t_2) = 3,53$  (SD = 1,42);  $t(84) = 4,13$ ,  $p < .001$ \*\*\*;  $d = 0,47$ ] und erlernten einen verbesserten Umgang mit Misserfolgen [ $M(t_1) = 4,27$  (SD = 1,16);  $M(t_2) = 3,84$  (SD = 1,30);  $t(84) = 3,18$ ,  $p < .01$ \*\*];  $d = 0,36$ ].

Abbildung 5



Mittelwerte der Subskalen der Selbstregulationsskala (SSI-K3, Schulnotenskala von 1 - 6) über die beiden Messzeitpunkte  $t_1$  (Entlassung aus der Klinik / Beginn der Nachsorge) und  $t_2$  (Ende der sechsmonatigen Nachsorge)

## 5. Diskussion

### 5.1. Ergebnisdiskussion

In unserer Umsetzungsstudie konnte erstmalig gezeigt werden, dass eine Smartphone-unterstützte psychosomatische Reha-Nachsorgemaßnahme für Rehabilitanden mit depressiver Symptomatik (DE-RENA) in der Regelversorgung umsetzbar ist, von Patienten/innen akzeptiert wird und wirksam ist. Die technische Weiterentwicklung der Vorgängerprojekte zu einer Nachsorge-App, die sich Patienten/innen auf ihr eigenes Smartphone laden können, ermöglicht einen individuellen, ortsungebundenen und effektiven Einsatz in der Regelversorgung der psychosomatischen Rehabilitation.

DE-RENA erfüllt zudem alle Voraussetzungen an Tele-Nachsorge, die von der DRV in ihrem Rahmenkonzept gestellt werden (Deutsche Rentenversicherung, 2018a):

- DE-RENA wird von qualifizierten und erfahrenen Therapeuten/innen im Rahmen eines Telefoncoachings begleitet.
- DE-RENA weist die notwendige Theoriebasierung auf (Evidenzbasierte Leitlinie zur Psychotherapie Affektiver Störungen von Jong-Meyer et al. (2007) sowie HAPA-Modell nach Schwarzer, 2008).
- DE-RENA ist in seiner Durchführung sehr gut manualisiert und dokumentiert.
- DE-RENA wird kontinuierlich weiterentwickelt und ausgebaut.
- Die Funktionen von DE-RENA können individualisiert angewendet und an die Bedürfnisse der Patienten/innen angepasst werden.
- Menschen mit unterschiedlichen Fähigkeiten und Voraussetzungen können auf DE-RENA zugreifen und DE-RENA zeichnet sich durch einfache Benutzbarkeit aus.
- DE-RENA ist wirksam und hilft Patienten/innen, die Therapieerfolge der stationären Reha weiter zu festigen.
- DE-RENA stellt sowohl die Patientensicherheit als auch den Datenschutz sicher.

Durch das CE-Siegel für Medizinprodukte und das durch das Datenschutzreferat der DRV Bund zertifizierte Datenschutzkonzept hebt sich die DE-RENA-App aus der Vielzahl der mittlerweile verfügbaren Gesundheits-Apps ab. Weiterhin erhielt DE-RENA das Gütesiegel „Psychologisches Gesundheitsangebot“ des Berufsverbandes Deutscher Psychologinnen und Psychologen (BDP).

Von den 4106 im Projektzeitraum in den beiden Kliniken behandelten Patienten/innen haben 122 die Nachsorge mit DE-RENA genutzt. Das entspricht 3% und damit genau dem Anteil der Patienten/innen, die bisher durchschnittlich die bestehende Gruppen-Nachsorge in Anspruch genommen haben, und dies, obwohl seitens der Rehabilitationskliniken bei 15% ein Nachsorgebedarf festgestellt wurde. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass wir ausschließlich Patienten/innen mit mobilen Endgeräten mit Android-Betriebssystem in die Nachsorge eingeschlossen haben, deutet diese Zahl auf eine gute Akzeptanz für die Tele-Nachsorgemaßnahme hin. Damit stellt DE-RENA eine gute Alternative und Ergänzung vor allem für die Patienten/innen dar, die aus zeitlichen Gründen oder aufgrund örtlicher

Einschränkungen nicht an den bisherigen Kernangeboten der Reha-Nachsorge teilnehmen konnten.

Die Ergebnisse zeigen die Akzeptanz bei den Patienten/innen sowohl vor als auch nach Abschluss der Maßnahme. Die Einschätzungen der Behandler/innen fallen für DE-RENA etwas schlechter aus als für die bisher genutzte Nachsorge in Gruppen nach dem alten Nachsorge-Rahmenkonzept (Curriculum Hannover). Durch das neue, seit 1.1.2019 in Kraft getretene Rahmenkonzept zur Rehanachsorge wird die psychosomatische Reha-Nachsorge bundeseinheitlich geregelt. Unimodale psychosomatische Nachsorgeangebote sind darin unter dem Begriff „Psy-RENA“ gefasst. Dies ist zu berücksichtigen bei der Einschätzung der Behandler/innen nach Information zu DE-RENA: Diese erfolgte zu einem Zeitpunkt vor Einschluss der ersten Patienten/innen. In dieser Frühphase des Projekts hatten die Behandler/innen noch keinen persönlichen Eindruck über Nutzen und Einsatz von DE-RENA im praktischen Klinikalltag und das neue Rahmenkonzept zur Reha-Nachsorge wurde erwartet, was beides zu einer Verunsicherung bei den Verordnern führte.

Die Ergebnisse zur Wirksamkeit zeigen, dass die Patienten/innen die in der stationären Rehabilitation erreichten Therapieerfolge auch im Alltag aufrechterhalten können und eine erneute Verschlechterung der depressiven Symptomatik verhindert wird. Zusätzlich zeigt sich eine leichte weitere Verbesserung der depressiven Symptomatik am Ende der Nachsorgephase. Diese Ergebnisse werden zusätzlich untermauert durch die Auswertungen der elektronischen Verläufe der Depressionswerte, die ebenfalls einen leichten, signifikanten Rückgang der Depressivität mit zunehmender Dauer der Nachsorge zeigen.

Zudem konnten die DE-RENA-Teilnehmer ihre Fähigkeiten zur Selbstregulation auf allen gemessenen Skalen signifikant verbessern. Dies legt nahe, dass die Patienten/innen am Ende der Intervention über mehr Ressourcen verfügen, um zukünftig auftretende depressive Symptome bewältigen zu können, was eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Rezidivprophylaxe darstellt. Außerdem hilft eine bessere Selbstregulation den Rehabilitanden beim Umgang mit Anforderungen und Konflikten im persönlichen und beruflichen Kontext, was unmittelbar die Zielsetzung der Rehabilitation, nämlich den Erhalt oder die Wiederherstellung der Erwerbsfähigkeit unterstützt.

Die Studienergebnisse unterliegen einigen Limitationen, auf die wir im Folgenden näher eingehen. Im Gegensatz zu früheren Studien haben wir auf ein Kontrollgruppen-Studiendesign verzichtet. Dies lag darin begründet, dass der Fokus der Studie primär auf der

Umsetzbarkeit der Tele-Nachsorge-Maßnahme in der Regelversorgung einer psychosomatischen Rehabilitationsklinik lag und der Wirksamkeitsnachweis in dieser Studie nur nachrangige Forschungsfrage war. Die grundsätzliche Wirksamkeit solcher Ansätze war in vorliegenden Studien bereits erbracht (Bischoff et al., 2013; Reiser, 2013; Schmädke & Bischoff, 2015). Weiterhin untersuchten wir in dieser Studie eine sehr heterogene Stichprobe, d.h. wir haben Patient/innen mit nur sehr geringer Restsymptomatik, bei deren störungsspezifischer Symptomatik Bodeneffekte zu beobachten waren, wie auch Patient/innen mit schwerer depressiver Belastung, die möglicherweise auf die eher niederschwellige Nachsorgebehandlung kaum angesprochen haben, in die Studie eingeschlossen. Dies entspricht dem Patientenaufkommen in der psychosomatischen Rehabilitation. Da wir jedoch die Umsetzbarkeit von DE-RENA in die Regelversorgung untersuchen wollten, bildet diese Heterogenität der Stichprobe bzw. der Symptombelastung die tatsächliche Versorgungssituation in der Reha-Nachsorge gut ab.

## *5.2. Praktische Erfahrungen während der Pilotphase*

Gute Erfahrungen haben wir mit der partizipativen Entscheidungsfindung gemacht, bei der der Nachsorgetherapeut und der Patient gemeinsam entscheiden, ob und welche Nachsorgeleistung (Psy-RENA als Nachsorgegruppe oder App-gestützte Einzelnachsorge mit DE-RENA) in Anspruch genommen werden soll. Dies führte zu einer Stärkung des Commitments, das sich in einer geringen Abbruchrate widerspiegelt. Zudem wurden Patienten/innen, die sich nach der Testphase der App gegen DE-RENA entschieden, weiter dabei unterstützt, andere Möglichkeiten der Psy-RENA-Nachsorge zu nutzen. Sofern Nachsorgegruppen eine alltagskompatible Alternative darstellten, haben wir versucht, hierfür die Motivation zu fördern. Mit dem neuen Rahmenkonzept besteht ab dem 1.1.2019 auch die Möglichkeit für Rehabilitanden/innen, bei fehlenden Gruppenangeboten als Sonderfall auch Einzelnachsorge durch zugelassene Nachsorgetherapeuten vor Ort zu nutzen.

Im Reha-Entlassungsbericht könnte zudem noch stärker auf die Aspekte der Telenachsorge fokussiert werden: So könnte neben den bereits beschriebenen Rehazielen auch die Veränderung des Depressions-Summenwerts sowie eine Einschätzung der Fähigkeit zur Selbststeuerung eingefügt werden oder als Patientenauskunft am Ende der Nachsorge direkt über eine Abfrage in der App erhoben werden.

### *5.3. Aktueller Stand der Implementierung von DE-RENA*

Bereits vor Projektabschluss hat die DRV im Januar 2019 beiden Modellkliniken eine vorläufige Zulassung zur Fortführung von DE-RENA gegeben. Die Ergebnisse aus dem Umsetzungsprojekt zeigen, dass die App-gestützte Tele-Nachsorge DE-RENA für den Einsatz in der Regelversorgung der psychosomatischen Rehabilitation geeignet und effektiv ist sowie eine bestehende Lücke in der Reha-Nachsorge schließt. Die Nutzung durch 3% der stationären Patienten zeigt die trotz der Modellphase hohe Akzeptanz eines solchen Angebotes bei Rehabilitanden/innen - und das, obwohl während der Modellphase die DE-RENA-App aus technischen Gründen nur auf Smartphones mit Android-Betriebssystem genutzt werden konnte.

DE-RENA wird zurzeit bereits in einer technisch weiterentwickelten Version erfolgreich getestet, die unabhängig vom Betriebssystem die Nutzung auf mobilen Endgeräten zulässt. Damit ist die App ab sofort auch für Patienten/innen verfügbar, die bspw. das iOS-Betriebssystem von Apple nutzen, sodass eine noch größere Zielgruppe von Rehabilitanden/innen erreicht werden könnte.

### *5.4. Aufwand für DE-RENA*

Während des Projekts haben wir den zeitlichen Aufwand für die Coaches während der stationären Phase und in der Nachsorgephase detailliert erhoben und dokumentiert. Während der Zeit der stationären Rehabilitation ist mit ca. 5,5 Stunden Aufwand pro Patient/in zu rechnen. Allerdings finden die Schulungen in Gruppen statt, was den Aufwand pro Patient/in reduziert. Nur für die Patienten/innen, die sich für DE-RENA als Nachsorgemaßnahme entscheiden, ist ca. eine Stunde spezifischer Einzelkontakt zu veranschlagen. Demgegenüber ist die Nachsorgephase mit ca. 12 Std. pro DE-RENA-Nachsorgefall über sechs Monate klar abgegrenzt (siehe Aufstellung in Tabelle 4). Das entspricht einem monatlichen Nachsorgeaufwand von 2 Stunden pro Patient. Dies bedeutet, dass mit einer ca. 0,5 Stelle wöchentlicher Arbeitszeit eines qualifizierten Nachsorgetherapeuten in Festanstellung ca. 40 Patienten/innen versorgt werden könnten bzw. entsprechende personelle Ressourcen anderweitig zur Verfügung stehen müssten.

Tabelle 4: Zeitaufwand von DE-RENA pro Patient, aufgeteilt in stationäre Phase und sechsmonatige Nachsorgephase

<b>Leistungen</b>	<b>Zeitaufwand</b>
<b><u>Stationäre Phase</u></b>	
Schulung 1: Vorbereitung auf die Zeit nach der Reha (Gruppentermin)	150 Minuten
Schulung 2: DE-RENA Nachsorge inkl. Theorie und Nutzungshinweisen (Gruppentermin); bei positiver Entscheidung des/der Patienten/in	120 Minuten
DE-RENA-App installieren	15 Minuten
Erprobung durch Patienten; bei positiver Entscheidung des/der Patienten/in für die DE-RENA Nachsorge	15 Minuten
Einzeltermin, Abschlussgespräch und Vereinbarung des ersten Telefontermins	30 Minuten
Formalitäten: Einleitung der Leistung	15 Minuten
<b><u>Nachsorge-Phase</u></b>	
Cockpit-Check (3min/Pat./Tag für 20 Tage/Monat über sechs Monate)	360 Minuten
Telefontermine mit Dokumentation	270 Minuten
Kurzkontakte (Mails, Telefon)	60 Minuten
Abschlussdokumentation, Abrechnung	60 Minuten
<b>1.095 Minuten</b>	

Für DE-RENA konnte erfolgreich ein Verordnungsdokumentationssystem erstellt werden. Die Vergütung der DE-RENA-Tele-Nachsorge war in der Pilotphase wie folgt: Pauschal wurden für die Leistungen der Nachsorge-Coaches pro Pat. 155 € im ersten Monat und 55 € in den folgenden fünf Monaten veranschlagt, insgesamt also eine Summe von 430 €

für den kompletten Nachsorgezeitraum pro Fall. Eine Vergütung der App (App- und Cockpit-Lizenzen für beide Kliniken) in Höhe von 4.000 € monatlich erfolgte parallel aus den Forschungsmitteln. Es war bei dieser Kalkulation nicht bekannt, wie sich der zeitliche Aufwand für die Nachsorge-Therapeuten/innen real darstellen würde. Auch dies war eine der Fragestellungen im Pilotprojekt, und der folgende Vorschlag für ein Vergütungssystem resultiert aus unseren Erfahrungen und Ergebnissen des Umsetzungsprojekts.

### *5.5. Empfehlungen zur Vergütung*

Wenn DE-RENA als Regelangebot implementiert wird, ist eine sachgerechte Vergütung notwendig, die sich an der im Psy-RENA Rahmenkonzept beschriebenen Vergütung für bestehende Kernangebote orientiert. Dies steht im Einklang mit Anlage 3 des Rahmenkonzept zur Nachsorge, in dem die Anforderungen an Tele-Reha-Nachsorge formuliert sind (Deutsche Rentenversicherung, 2018a). Dort wird ausgeführt, dass sich die Vergütung von tele-therapeutischen Reha-Nachsorgeleistungen „in Anlehnung an die Vergütungssätze für die herkömmlichen face-to-face-Reha-Nachsorgeangebote unimodaler Ausrichtung bemessen sollte.“

Hieran orientiert sich unser Vorschlag unter Würdigung der Aufwände, die im Projekt dokumentiert wurden. Der zeitliche Umfang pro Nachsorgefall beläuft sich in der Nachsorgephase auf ca. 2 ¼ Std. pro Monat und setzt sich wie folgt zusammen:

- Tägliches Monitoring der Patienten/innen, kalkuliert 20 Tage/Monat x 3 Min. ergibt in Summe 60 Minuten.
- Monatliches 30-minütiges Telefonat plus Dokumentation, insgesamt 45 Min.
- 15 Min. für sonstige Kontakte wie Mail-Verkehr, Telefonate mit Therapeuten/innen, Krisenintervention, Aktivierung des Notfallplans u.a.; pauschal 15 Min./Monat
- Abschlussdokumentation, Erstellen des Abschlussberichtes und übrige administrative Leistungen, ebenfalls pauschal 15 Min./Monat

Legt man die im Rahmenkonzept beschriebenen Vergütungssätze von 70 € pro Einzelstunde zugrunde, so ergibt sich die angegebene monatliche Fallpauschale von 150 €.

Es bedarf des Erwerbs von Lizenzen für die DE-RENA-App, Cockpit-Plätze der Nachsorge-Coaches und einer Unterstützungs-Hotline. Diese Leistungen werden durch eine monatliche Pauschalvergütung erworben („App-Flat“). Nach Angebot der Firma Binacon GmbH für das Rehabilitationszentrum Bad Salzuflen würden sich die Kosten hierfür auf

950 € pro Monat bei der bestehenden Bettenzahl von 166 stationären Behandlungsplätzen belaufen.

Wir gehen davon aus, dass bei Einsatz für alle Smartphone-Betriebssysteme ca. 5% unserer Patienten/innen regelhaft die DE-RENA-Reha-Nachsorge nutzen werden. Dies entspricht z.B. in der Klinik Lipperland bei 1.600 Patienten/innen im Jahr ca. 80 Patienten/innen. Umgerechnet auf den Einzelfall und den Nachsorgezyklus von sechs Monaten ergeben sich daraus die im Konzept aufgeführten Sachkosten.

Nach entsprechender Implementierung werden voraussichtlich 40 Patienten/innen fortlaufend die DE-RENA-Nachsorge nutzen und werden von Nachsorge-Coaches betreut. Bei einer Monatspauschale von 950 € würde das auf den Einzelfall umgerechnet ein Sachkostenanteil von 23,75 € ergeben, für sechs Monate dann gesamt 142,50 €. Zum Vergleich: Dies entspräche in etwa der Summe, die in der Psy-RENA Gruppen-Reha-Nachsorge mit 25 Gruppen- und zwei Einzelterminen für Fahrtkosten zu zahlen wären ( $27 \times 5 \text{ €} = 135 \text{ €}$ ), Kosten, die bei der DE-RENA-Nachsorge nicht anfallen. Die Gesamtkosten pro DE-RENA-Nachsorgefall lägen damit bei maximal 1.042,50 €. Damit wäre die Vergleichbarkeit zur Vergütung der Psy-RENA Gruppennachsorge gewahrt.

#### *5.6. Geplante Ausbaustufen und Weiterentwicklung*

In der vorliegenden Version mit Depressionsfragebogen (PHQ-9) ist die DE-RENA App für Patienten/innen mit vorwiegend depressiver Symptomatik konzipiert. Da Rehabilitanden mit depressiven Störungen besonders häufig in der psychosomatischen Rehabilitation sind und depressive Störungen durch eine hohe Rezidivneigung charakterisiert sind, bot sich DE-RENA für diese Patientengruppe in besonderem Maße an. Grundsätzlich ist DE-RENA allerdings störungsunspezifisch aufgebaut und zielt auf die Förderung der Selbstregulation und Selbstwirksamkeit sowie - daraus resultierend - auf die Umsetzung von gesundheitsförderlichem Verhalten ab.

Aus diesem Grund ist als weiterer Entwicklungsschritt die Erweiterung auf andere Erkrankungen nicht nur in der psychosomatischen Rehabilitation geplant. Dies bedeutet einerseits die Implementierung geeigneter Fragebögen, die die jeweilige Symptomatik oder Fähigkeitsstörungen erfassen (z.B. der HEALTH-49; Rabung et al., 2009), andererseits das Monitoring spezifischer Outcome-Größen (z.B. Häufigkeit regelmäßiger Bewegung, Essverhalten, Gewicht oder andere Risikofaktoren).

Beispielhaft wäre DE-RENA für die Tele-Reha-Nachsorge von Suchterkrankungen schon durch kleine Modifikationen sinnvoll einsetzbar. App-Fragebögen, die den momentanen Suchtdruck (Craving) abfragen, Adressen und Termine von Selbsthilfegruppen in der Umgebung oder Bewältigungsstrategien für potenziell schwierige, Craving-assoziierte Situationen wären nur einige denkbare Anpassungen. Weiterhin werden künftig auch weitere interaktive Elemente Eingang in die App finden, wie z.B. Bild- und Audiodateien, um Patienten/innen individuell in ihrer Nachsorge unterstützen zu können.

Diese Weiterentwicklungen ließen sich unmittelbar in bestehenden Präventionsprogrammen der Deutschen Rentenversicherung nutzen, die als theoretischen Hintergrund das ressourcenorientierte Selbstmanagement mit dem Zürcher Ressourcenmodell (ZRM) nutzen, wie z.B. das Präventionsprogramm „Gesundheitsförderung durch Selbstregulation und individuelle Zielanalyse – GUSI“ (Olbrich, 2015).

Als weitere Ausbaustufe könnte DE-RENA mit Web-basierten Schulungen für Patienten/innen angeboten werden, wobei standortübergreifende, zentrale Coaches die App-Instruktion und die telefonische Begleitung übernehmen könnten. Vorteil dieser Ausbaustufe wäre, dass künftig auch kleine Einrichtungen, die nicht über die notwendigen personellen Ressourcen verfügen, die DE-RENA Nachsorge anbieten könnten.

Die hier skizzierten Ausbaustufen decken sich mit der von der DRV formulierten Zielsetzung einer kontinuierlichen inhaltlichen und technischen Weiterentwicklung bestehender Tele-Nachsorgemodelle. Die DRV schreibt hierzu in ihrem Rahmenkonzept zur Tele-Nachsorge (Deutsche Rentenversicherung, 2018a), dass künftig auch jenseits des Regelangebotes an Tele-Nachsorge „(...) perspektivisch immer auch Tele-Nachsorgemodelle existieren, die zeitlich begrenzt, beispielsweise nur von einem regionalen Rentenversicherungsträger, zum Zwecke der Erprobung, Optimierung, Erweiterung der Ausbaustufe, Verbesserung der Handhabung, Spezifikation für besondere Bedarfsgruppen oder weitere Indikationsgruppen angeboten werden. Voraussetzung dafür ist, dass sie sich unter Praxisbedingungen bewähren. Dazu ist jedes neu initiierte und zeitlich befristete Modellprojekt in angemessenem Umfang wissenschaftlich zu begleiten und zu evaluieren.“

## *5.7. Fazit*

Die Ergebnisse unseres Umsetzungsprojektes belegen eine gute Akzeptanz für das App-unterstützte Nachsorgeangebot DE-RENA auf Seiten der Behandler/innen sowie der

Patienten/innen. Die teilnehmenden Patienten/innen konnten ihre in der stationären psychosomatischen Rehabilitation erreichten Therapieerfolge durch die DE-RENA-Nachsorge aufrechterhalten und festigen sowie ihre Fähigkeit zur Selbstregulation deutlich verbessern. Mit DE-RENA wurde auch für jene Patienten/innen ein Nachsorgeangebot geschaffen, denen eine Teilnahme an der bestehenden Gruppennachsorge auf der Grundlage des Psy-RENA-Rahmenkonzeptes aus unterschiedlichen Gründen nicht möglich ist, obwohl eine Indikation zur Nachsorge besteht. Die Ergebnisse und Erfahrungen stimmen zuversichtlich, dass mit DE-RENA ein weiteres effektives, unimodales Reha-Nachsorgeangebot besteht, das einen breiten Einsatz zulässt und die Inanspruchnahme von Reha-Nachsorge nachhaltig fördern wird.

## **6. Danksagung**

Wir danken der Deutschen Rentenversicherung Bund, die die Begleitforschung gefördert hat und die Nachsorgeleistung finanziert hat. Danke auch an die DRV Rheinland-Pfalz, die sich dem Modellprojekt angeschlossen hat. Bedanken möchten wir uns bei der Klinikleitung der MEDIAN Klinik für Psychosomatik Bad Dürkheim, dem kaufmännischen Direktor des Reha-Zentrums Bad Salzuflen und Herrn Benedikt Simon (CDO MEDIAN) dafür, dass sie die Umsetzung dieses Modellprojekts in beiden Kliniken ermöglicht haben. Vielen Dank an die Firma BINACON GmbH, die die DE-RENA-App entwickelt und auf unsere Anforderungen angepasst und stetig weiterentwickelt haben. Als Coaches und wissenschaftliche Projektmitarbeiter/innen haben Herr Jörg Böttner, Frau M.Sc. Sarah List, Frau M.Sc. Katharina Fischer, Herr M.Sc. Fabian Herrmann, Frau Martina Prajitno und Frau Sabine Kasten zum Gelingen des Projektes beigetragen: allerherzlichsten Dank!

## 7. Literatur

- APA. (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision (DSM-IV-TR)* (Bd. 1). Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Bauer, S. & Kordy, H. (2008). *E-Mental-Health. Neue Medien in der psychosozialen Versorgung*. Berlin, Heidelberg: Springer Medizin Verlag Heidelberg.
- Bauer, S., Moessner, M. & Wolf, M. (2011). Internetbasierte Nachsorge zur Förderung der Nachhaltigkeit psychotherapeutischer Behandlungen. *PiD - Psychotherapie im Dialog*, 12 (02), 148–152.
- Bischoff, C., Gönner, S., Ehrhardt, M. & Limbacher, K. (2005). Ambulante vor- und nachbereitende Maßnahmen zur Optimierung der stationären psychosomatischen Rehabilitation – Ergebnisse des Bad Dürkheimer Prä-Post-Projekts. *Verhaltenstherapie*, 15 (2), 78–87.
- Bischoff, C., Schmädke, S., Adam, M., Dreher, C., Bencetic, D. & Limbacher, K. (2013). Wirksamkeit von Handheld-gestütztem Selbstmanagement (E-Coaching) in der Rehabilitationsnachsorge. *Verhaltenstherapie*, 23 (4), 243–251.
- Bischoff, C., Schmädke, S., Dreher, C., Adam, M., Bencetic, D. & Limbacher, K. (2010). Akzeptanz von elektronischem Coaching in der psychosomatischen Rehabilitation. *Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin*, 31 (3), 274.
- Bischoff, C., Schmädke, S. & Fuchsloch, L. (2014). Akzeptanz Smartphone-gestützter Rehabilitationsnachsorge bei depressiven Patienten. *Verhaltenstherapie und Verhaltensmedizin*, 35 (316).
- Bolger, N. & Laurenceau, J.-P. (2013). *Intensive longitudinal methods. An introduction to diary and experience sampling research* (Methodology in the social sciences). New York: Guilford Press.
- Deutsche Rentenversicherung. (2018a). *Anforderungen an Tele-Reha-Nachsorge. Anlage 3 zum Rahmenkonzept zur Nachsorge nach medizinischer Rehabilitation*. Zugriff am 21.02.2019. Verfügbar unter [https://www.deutsche-rentenversicherung.de/Allgemein/de/Inhalt/2\\_Rente\\_Reha/02\\_reha/05\\_fachinformationen/infos\\_fuer\\_rehaeinrichtungen/\\_downloads/nachsorge\\_tele\\_reha.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.deutsche-rentenversicherung.de/Allgemein/de/Inhalt/2_Rente_Reha/02_reha/05_fachinformationen/infos_fuer_rehaeinrichtungen/_downloads/nachsorge_tele_reha.pdf?__blob=publicationFile&v=3)
- Deutsche Rentenversicherung. (2018b). *Rahmenkonzept zur Nachsorge*. Zugriff am 31.01.2019. Verfügbar unter [https://www.deutsche-rentenversicherung.de/Allgemein/de/Inhalt/3\\_Infos\\_fuer\\_Experten/01\\_sozialmedizin\\_forschung/downloads/konzepte\\_systemfragen/konzepte/rahmenkonzept\\_reha\\_nachsorge.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=9](https://www.deutsche-rentenversicherung.de/Allgemein/de/Inhalt/3_Infos_fuer_Experten/01_sozialmedizin_forschung/downloads/konzepte_systemfragen/konzepte/rahmenkonzept_reha_nachsorge.pdf?__blob=publicationFile&v=9).
- Deutsche Rentenversicherung Bund. (2018). *Berichte zur Reha-Qualitätssicherung. Rehabilitandenstruktur (Bericht 2018)*.
- Ebert, D. D., Tarnowski, T., Dippel, A., Petermann, F. & Eggenwirth, S. (2011). W-RENA: Eine web-basierte Rehabilitationsnachsorge zur Transferförderung nach stationärer psychosomatischer Rehabilitation. Ergebnisse einer randomisierten klinischen Studie. *Rehabilitation DRV-Schriften* (93), 38–40.
- Gräfe, K., Zipfel, S., Herzog, W. & Löwe, B. (2004). Screening psychischer Störungen mit dem “Gesundheitsfragebogen für Patienten (PHQ-D)“. *Diagnostica*, 50 (4), 171–181.
- Jong-Meyer, R. d., Hautzinger, M., Kühner, C. & Schramm, E. (2007). *Evidenzbasierte Leitlinie zur Psychotherapie affektiver Störungen* (Evidenzbasierte Leitlinien Psychotherapie, Bd. 1). Göttingen: Hogrefe.
- Kobelt, A. (2008). Nachsorge. In G. Schmid-Ott, S. Wiegand-Grefe, C. Jacobi, G. H. Paar, R. Meermann & F. La (Hrsg.), *Rehabilitation in der Psychosomatik. Versorgungsstrukturen -*

- Behandlungsangebote - Qualitätsmanagement* (Medizin, 1. Aufl., S. 308–319). s.l.: Schattauer GmbH Verlag für Medizin und Naturwissenschaften.
- Kobelt, A., Winkler, M. & Petermann, F. (2011). Vorbereitung und Nachbereitung der medizinischen Rehabilitation am Beispiel der psychosomatischen Rehabilitation. *Bundesgesundheitsblatt, Gesundheitsforschung, Gesundheitsschutz*, 54 (4), 451–457.
- Kubiak, T. (2014). Smartphone-App verbessert die Nachsorge. *InFo Neurologie & Psychiatrie*, 16 (9), 14.
- Kuhl, J. & Fuhrmann, A. (2003). *Selbststeuerungs-Inventar: SSI-K3 (Kurzversion)*, unveröffentlichtes Manuskript, Universität Osnabrück.
- Kuhl, J. (2001). *Motivation und Persönlichkeit. Interaktionen psychischer Systeme*. Göttingen: Hogrefe Verl. für Psychologie.
- Lin, J., Ebert, D. D., Lehr, D., Berking, M. & Baumeister, H. (2013). Internetbasierte kognitiv-behaviorale Behandlungsansätze: State of the Art und Einsatzmöglichkeiten in der Rehabilitation. *Die Rehabilitation*, 52 (3), 155–163.
- Löwe, B., Unützer, J., Callahan, C. M., Perkins, A. J. & Kroenke, K. (2004). Monitoring Depression Treatment Outcomes With the Patient Health Questionnaire-9. *Medical Care*, 42 (12), 1194–1201.
- Meister, S., Simon, U. & Becker, S. (2014). Schlau App-Nehmen. *Führen und Wirtschaften im Krankenhaus* (31), 582–584.
- Morris, S. B. & DeShon, R. P. (2002). Combining effect size estimates in meta-analysis with repeated measures and independent-groups designs. *Psychological Methods*, 7 (1), 105–125.
- Olbrich, D. (2015). Das Präventionsprogramm „Gesundheitsförderung und Selbstregulation durch individuelle Zielanalyse – GUSI“. In G. Schmid-Ott, S. Wiegand-Grefe & C. Jacobi (Hrsg.), *Rehabilitation in der Psychosomatik. Versorgungsstrukturen - Behandlungsangebote - Qualitätsmanagement* (2. Aufl., S. 34–46). Stuttgart: Schattauer.
- Olbrich, D. (2018). Psychosomatische Rehabilitation bei Burnout. *PiD - Psychotherapie im Dialog*, 19 (03), 44–49.
- Rabung, S., Harfst, T., Kawski, S., Koch, U., Wittchen, H.-U. & Schulz, H. (2009). Psychometrische Überprüfung einer verkürzten Version der "Hamburger Module zur Erfassung allgemeiner Aspekte psychosozialer Gesundheit für die therapeutische Praxis" (HEALTH-49). *Zeitschrift für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie*, 55 (2), 162–179. <https://doi.org/10.13109/zptm.2009.55.2.162>
- Reiser, A. (2013). *Zur Effektivität eines optimierten individuellen Nachsorgeprogramms bei Patienten mit psychosomatischen Störungen nach der stationären Rehabilitation*, unv. Diss. Universität Trier.
- Schmädeke, S. & Bischoff, C. (2015). Wirkungen smartphonegestützter psychosomatischer Rehabilitationsnachsorge (eATROS) bei depressiven Patienten. *Verhaltenstherapie*, 25 (4), 277–286.
- Schwarzer, R. (2008). Modeling Health Behavior Change: How to Predict and Modify the Adoption and Maintenance of Health Behaviors. *Applied Psychology*, 57 (1), 1–29.
- Sewöster, D., Haaf, H. G. & Martin, S. (2014). Telefonische Nachsorge in der medizinischen Rehabilitation – Eine Literaturübersicht. *Das Gesundheitswesen*, 76 (08/09).
- Sibold, M., Mittag, O., Kulick, B., Müller, E., Opitz, U. & Jäckel, W. H. (2011). Prädiktoren der Teilnahme an einer Nachsorge nach ambulanter Rehabilitation bei erwerbstätigen Rehabilitanden mit chronischen Rückenschmerzen. *Die Rehabilitation*, 50 (6), 363–371.
- Steffanowski, A., Löschmann, C., Schmidt, J., Wittmann, W. W. & Nübling, R. (2007). *Meta-Analyse der Effekte stationärer psychosomatischer Rehabilitation. Meta-Studie* (Rehabilitation, Bd. 48). Bern: Huber.

- Storch, M. & Krause, F. (2014). *Selbstmanagement - ressourcenorientiert. Theoretische Grundlagen und Trainingsmanual für die Arbeit mit dem Zürcher Ressourcen Modell (ZRM)* (ZRM-Bibliothek, 5., erweiterte und vollständig überarbeitete Auflage 2014). Bern: Verlag Hans Huber.
- Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B. & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS Quarterly*, 27 (3), 425.
- Zwerenz, R., Becker, J., Knickenberg, R. J., Hagen, K., Dreier, M., Wölfling, K. et al. (2015). Enhancing inpatient psychotherapeutic treatment with online self-help: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 16, 98.