

# **Digitale Transformation der Gesundheitsversorgung von Patienten mit Depression**

Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades  
der Wirtschaftswissenschaften (Dr. oec.)

Fakultät Wirtschafts- und Sozialwissenschaften  
Universität Hohenheim

Institut für Health Care & Public Management

vorgelegt von  
Cornelia Kittlick

aus Bielefeld

2024

|                                      |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Datum der mündlichen Prüfung:        | 25.06.2025                |
| Erstgutachter:                       | PD Dr. Jörg Leukel        |
| Zweitgutachter:                      | Prof. Dr. Christian Ernst |
| Vorsitzender der Prüfungskommission: | Prof. Dr. Henner Gimpel   |
| Dekan:                               | Prof. Dr. Jörg Schiller   |

DOI: <https://doi.org/10.60848/12975>

## **Vorwort**

Die vorliegende Arbeit entstand parallel zu meiner beruflichen Tätigkeit als externe Doktorandin am Institut für Health Care & Public Management der Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften an der Universität Hohenheim. Sie ist das Ergebnis mehrjähriger intensiver Auseinandersetzung mit der digitalen Transformation der Gesundheitsversorgung von Patienten mit Depression – einem Thema, das sowohl wissenschaftlich als auch gesellschaftlich von hoher Relevanz ist.

Mein besonderer Dank gilt zunächst Herrn Prof. Dr. Henner Gimpel, Prodekan und Vorsitzendem des Prüfungsausschusses, für die wohlwollende Begleitung des Promotionsverfahrens und die Unterstützung während des gesamten Prozesses. Ebenso danke ich herzlich meinem früheren Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Stefan Kirn, der das Thema von Beginn an unterstützt und meine Arbeit in der frühen Phase mit großem Interesse begleitet hat. Sein Vertrauen in das Vorhaben hat mir den Einstieg in die Forschung maßgeblich erleichtert. Wertvolle Unterstützung erhielt ich zudem durch mein Mentorat: Frau Dr. Barbara Steuer und Herrn Prof. Dr. Christian Ernst standen mir im Verlauf der Promotion mit wichtigen Hinweisen und ermutigender Begleitung zur Seite. Herrn Prof. Dr. Ernst danke ich darüber hinaus für die Erstellung des Zweitgutachtens und den fortlaufenden fachlichen Austausch.

Mein aufrichtiger und tiefer Dank gilt schließlich meinem Promotionsbetreuer und Erstgutachter, Herrn PD Dr. Jörg Leukel. Seine unermüdliche Unterstützung, sein fundiertes Fachwissen sowie seine stets kritischen und konstruktiven Rückmeldungen haben nicht nur maßgeblich zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen, sondern auch meinen wissenschaftlichen Werdegang nachhaltig geprägt. Mit großer Geduld und einem feinen Gespür für relevante Fragestellungen hat er mich durch alle Phasen der Dissertation begleitet und mir wertvolle Impulse gegeben, um auch in herausfordernden Momenten die Übersicht und den Fokus zu behalten. Seine Bereitschaft, meine Arbeit stets mit klarem Blick und großem Engagement zu fördern, war für mich von unschätzbarem Wert. Für diese intensive und verlässliche Begleitung bin ich ihm zutiefst dankbar.

Große Unterstützung erhielt ich auch von meinem ehemaligen Kollegen, der mich mit seiner fachlichen Expertise auf das Thema aufmerksam gemacht und in der inhaltlichen Ausgestaltung beständig begleitet und ermutigt hat. Dankbar bin ich ebenfalls meinem früheren Vorgesetzten, dessen Offenheit und Vertrauen es mir ermöglicht haben, das

Promotionsvorhaben als nebenberufliches Engagement zu verfolgen – eine Voraussetzung, die keineswegs selbstverständlich ist. Mein herzlicher Dank gilt darüber hinaus den Ansprechpartnern der Privaten Krankenversicherung, die mir den Zugang zu den zugrundeliegenden Kostendaten ermöglicht haben. Ohne diese Grundlage wäre die empirische Auswertung in dieser Form nicht möglich gewesen. Ihre Kooperationsbereitschaft und das entgegengebrachte Vertrauen weiß ich sehr zu schätzen. Nicht zuletzt danke ich auch meinem aktuellen Vorgesetzten sowie meinem Team, die mir mit großem Verständnis und Flexibilität ermöglicht haben, die letzte Phase meiner Dissertation sowie die Disputation berufsbegeleitend fortzuführen und erfolgreich abzuschließen.

Eine besondere Stütze auf meinem Weg war meine Familie. Meinen Eltern bin ich zutiefst verbunden – nicht nur für ihre beständige Unterstützung in meiner schulischen und akademischen Entwicklung, sondern auch dafür, dass sie über die Jahre dazu beigetragen haben, dass sich meine Leistungsorientierung, mein Fokus, meine Neugier sowie mein Blick für Details entfalten konnten. Ihre Ermutigung, ihr Vertrauen in meine Fähigkeiten und ihr Stolz auf das Erreichte waren eine unverzichtbare Grundlage für diesen Weg.

Meinem Ehemann und meinen Kindern danke ich von Herzen für ihre Geduld und ihren Rückhalt. Mit großem Verständnis haben sie mir den nötigen Freiraum gegeben, mich immer wieder gestärkt und gerade in Phasen intensiver Arbeit sowie in Momenten des Zweifels und der Erschöpfung Halt gegeben. Ihre Liebe und ihr Glaube an mich waren eine unersetzliche Kraftquelle – ohne sie wäre dieser Weg in dieser Form nicht möglich gewesen.

Nicht zuletzt danke ich allen weiteren Familienmitgliedern und Freundinnen, die mich mit aufbauenden Worten, ehrlichem Interesse und stetigem Zuspruch begleitet haben. Ihre Anteilnahme hat mir immer wieder neue Motivation gegeben und mich spüren lassen, dass ich auf diesem Weg nie allein war.

## Zusammenfassung

Digitale Versorgungslösungen werden im deutschen Gesundheitssystem zunehmend eingesetzt, um die Patientenbehandlung effektiver und effizienter zu gestalten. Sie erleichtern Patienten mit Depressionen den Zugang zur Versorgung und können den Behandlungsprozess niederschwelliger gestalten. Krankenversicherungen, welche aufgrund der u.a. hohen ökonomischen Relevanz psychischer Erkrankungen vor großen wirtschaftlichen Herausforderungen stehen, benötigen nachhaltige Versorgungslösungen für ihre Versicherten. Hierzu gehören insbesondere hybride Versorgungslösungen, die Telefoncoaching mit Online-Kognitiver-Verhaltenstherapie kombinieren und i. d. R. von telemedizinischen Anbietern entwickelt werden. Zwar liegen bereits Untersuchungen zur Wirksamkeit und Kosteneffektivität von singulären Lösungen vor, allerdings ist noch ungeklärt, wie hybride Lösungen wirken, wie gesundheitsökonomisch sie sind und wie sie von der Zielgruppe akzeptiert werden. Erste Hinweise ergeben sich aus randomisierten kontrollierten Studien zu telefonbegleiteten Einzellösungen, jedoch mangelt es an empirischer Evidenz hinsichtlich der Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz von hybriden Ansätzen.

Ziel der Dissertation war es, mittels einer kontrollierten Feldstudie die Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz einer hybriden gegenüber einer singulären Versorgungslösung zu untersuchen. Die Studie wurde mit Versicherten einer privaten Krankenversicherung durchgeführt. Es wurden zwei Patientengruppen untersucht, welche sich für eine hybride (Interventionsgruppe IG,  $n = 207$ ) oder eine singuläre Versorgungslösung (Kontrollgruppe KG,  $n = 102$ ) entscheiden konnten. Für die Kostenanalyse wurde eine dritte Patientengruppe aus Nicht-Teilnehmern ( $n = 2.738$ ) hinzugezogen, deren Kostendaten der IG und KG gegenübergestellt wurden. Die Wirksamkeit der Versorgungslösungen wurde mittels standardisierter Messinstrumente (Gesundheitsbezogene Lebensqualität: SF-36, Grad der Depression: PHQ-9) untersucht und definierte den individuellen Nutzen der jeweiligen Versorgungslösungen. Hierbei wurde die Hypothese untersucht, dass die hybride Versorgungslösung wirksamer ist als die singuläre. Die Wirtschaftlichkeit wurde durch eine Kosten-Effektivitäts-Analyse bewertet, um zu ermitteln, ob hybride Versorgungslösungen kosteneffektiver sind. Die Akzeptanzanalyse untersuchte Einflussfaktoren bei der Wahl der Versorgungslösung und identifizierte Merkmale der Zielgruppen, die sich für die hybride oder die singuläre Versorgungslösung entschieden. Hierbei wurden die Krankheitsschwere, die Versorgungssituation und

die Internetaffinität als Einflussfaktoren vermutet. Die Ergebnisse zeigen insgesamt, dass beide Versorgungslösungen wirksam und kosteneffektiv sind. Die Lebensqualität erhöhte sich im Durchschnitt über alle Subskalen (IG = 47,9 %; KG = 21,7 %). Ein Vergleich der Mittelwertdifferenzen zeigte statistische Effekte bei IG in den Subskalen VITA und SOFU mit jeweils schwachem Effektmaß. Die Analyse des Depressionsgrades wies ebenfalls statistische Unterschiede für IG und KG zwischen Baseline und Follow-up auf (IG:  $\Delta M = -3,24$ ;  $SD = 4,29$ ; KG:  $\Delta M = -2,78$ ;  $SD = 5,66$ ). Die Kostenanalyse zeigte, dass KG im Jahr vor Teilnahme die höchsten durchschnittlichen Gesamtbehandlungskosten aufwies (20.346 €), gefolgt von der IG (17.625 €) und der Gruppe der Nicht-Teilnehmer (16.928 €). Im Jahr der Teilnahme reduzierten sich die Kosten bei beiden Gruppen etwa im gleichen Maße (IG: -36,0 %; KG: -37,6 %). Die höchste Kostenreduktion zwischen dem Jahr vor und nach Teilnahme erfuhr KG (-46,1 %). Die Kosten-Effektivitäts-Analyse ergab, dass die IG sowohl höhere Nutzwerte als auch geringere durchschnittliche Gesamtkosten als KG aufwies. Bezüglich der Reduktion der Depressionsschwere zeigte sich, dass mit jeder Nutzwereinheit Kosten in Höhe von 2.642 € (ICER = 2.642) und bei der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zwischen 98 € und 330 € eingespart wurden. Somit zeigte die hybride gegenüber der singulären Versorgungslösung ein vorteilhafteres Kosten-Effektivitäts-Verhältnis. Die Akzeptanzanalyse ergab, dass die Krankheitsschwere sowie die Versorgungssituation wesentliche Einflussfaktoren auf die Wahl der Versorgungslösung waren. Patienten mit einer geringeren Krankheitsschwere und einer besseren Versorgung bevorzugten die hybride Versorgungslösung, während schwerer erkrankte Patienten mit einer schlechteren Versorgung die singuläre Lösung wählten.

Die kontrollierte Feldstudie ermöglichte durch die multidimensionale Analyse von medizinischen Daten, Kostendaten sowie Akzeptanzbefragungen ein umfassenderes Verständnis zur digitalen Transformation der Versorgung von Patienten mit Depression. Sie schafft zusätzliche Evidenz zur Wirksamkeit, den Kosten und der Akzeptanz hybrider und singulärer Versorgungslösungen. Die Ergebnisse bieten neue Einsichten für Anbieter digitaler Versorgungslösungen, wie sie diese zielgruppengerecht entwickeln können. Krankenversicherungen dienen die Ergebnisse für eine bessere Entscheidungsfindung, wie sie digitale Versorgungslösungen nachhaltig einsetzen können, um Betroffenen zu helfen und gleichzeitig dem Ressourcenmangel im deutschen Gesundheitssystem entgegenzuwirken.

## Summary

Digital care solutions are increasingly being used in the German healthcare system to make patient treatment more effective and efficient. They facilitate patients' access to care and can implement low-threshold treatment. Health insurance companies, which are facing major economic challenges due to the high economic relevance of mental illness, need sustainable care solutions for their policyholders. These solutions include in particular hybrid care solutions that combine telephone coaching with online cognitive behavioural therapy and are generally developed by providers. Although there are already studies on the effectiveness and costs of single solutions, it is still unclear how hybrid solutions work, how cost-effective they are and how they are accepted by the target group. First indications were provided by randomized controlled trials of telephone-based single solutions, but there is a lack of empirical evidence regarding the effectiveness, costs and acceptance of hybrid approaches.

The objective of the dissertation was to analyze the effectiveness, costs and acceptance of a hybrid versus a single care solution by means of a controlled field study. The study was conducted with insured persons of a private health insurance company. Two groups of patients were analyzed, who could choose between a hybrid (intervention group IG,  $n = 207$ ) or a single care solution (control group CG,  $n = 102$ ). For the cost analysis, a third group of non-participants ( $n = 2,738$ ) was included, whose cost data were compared with that of the IG and CG. The effectiveness of the care solutions was analyzed using standardised measurement instruments (health-related quality of life: SF-36, level of depression: PHQ-9) and defined the individual benefit of the respective care solutions. The hypothesis that the hybrid care solution is more effective than the single solution was tested. Cost-effectiveness was assessed using a cost-effectiveness analysis to determine whether hybrid care solutions are more cost-effective. The acceptance analysis considered factors influencing the choice of care solution and identified characteristics of the target groups that opted for the hybrid or the single care solution. The severity of the illness, the care situation and internet affinity were assumed to be influencing factors.

Overall, the results show that both care solutions are effective and cost-effective. Quality of life increased on average across all subscales (IG = 47.9 %; CG = 21.7 %). A comparison of the mean differences showed statistical effects for IG in the VITA and SOFU subscales, each

with a small effect size. The analysis of the level of depression also indicated statistical differences for IG and CG between baseline and follow-up (IG:  $\Delta M = -3.24$ ;  $SD = 4.29$ ; CG:  $\Delta M = -2.78$ ;  $SD = 5.66$ ). The cost analysis suggested that the CG had the highest average total treatment costs in the year before participation (€ 20,346), followed by the IG (€ 17,625) and the group of non-participants (€ 16,928). In the year of participation, the costs for both groups were reduced to roughly the same extent (IG:  $-36.0\%$ ; CG:  $-37.6\%$ ). The highest cost reduction between the year before and after participation was experienced by the CG ( $-46.1\%$ ). The cost-effectiveness analysis showed that the IG had both higher utility values and lower average total costs than the CG. With regard to the reduction in the severity of depression, it was found that each unit of utility resulted in costs totalling € 2,642 (ICER =  $-2,642$ ) and between € 98 and € 330 were saved in health-related quality of life. Thus, the hybrid compared to the single care solution indicated a more favourable cost-effectiveness ratio. The acceptance analysis showed that the severity of the illness and the care situation were key factors influencing the choice of care solution. Patients with a lower disease severity and better care favoured the hybrid care solution, while more severely ill patients with lower care chose the singular solution.

Taken together, the controlled field study enabled a more comprehensive understanding of the digital transformation of care for patients with depression through the multidimensional analysis of medical data, cost data and acceptance surveys. This study provides additional evidence on the effectiveness, costs and acceptance of hybrid and singular care solutions. The results offer new insights for providers of digital care solutions on how they can develop these in a target group-orientated way. Health insurance companies can use the results to make better decisions on how they can use digital care solutions sustainably to help those affected and at the same time counteract the lack of resources in the German healthcare system.

# Inhaltsübersicht

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung.....</b>   | <b>1</b>   |
| 1.1      | Gegenstand und Problemstellung .....                                   | 1          |
| 1.2      | Zielsetzung .....  | 8          |
| 1.3      | Aufbau der Dissertation.....   | 9          |
| <b>2</b> | <b>Stand der Forschung .....</b>                                       | <b>10</b>  |
| 2.1      | Depressionen .....   | 10         |
| 2.2      | Messinstrumente und Verfahren.....                                     | 13         |
| 2.3      | Digitale Versorgungslösungen bei Depression.....                       | 17         |
| 2.4      | Fazit und Forschungsbedarf.....  | 50         |
| <b>3</b> | <b>Methode .....</b>   | <b>55</b>  |
| 3.1      | Forschungsdesign .....   | 55         |
| 3.2      | Rekrutierung der Teilnehmenden .....                                   | 56         |
| 3.3      | Versorgungslösungen .....  | 58         |
| 3.4      | Messinstrumente.....   | 66         |
| 3.5      | Ablauf.....  | 73         |
| 3.6      | Datenanalyseplan.....  | 73         |
| <b>4</b> | <b>Ergebnisse.....</b>   | <b>75</b>  |
| 4.1      | Stichprobe.....  | 75         |
| 4.2      | Wirksamkeitsanalyse .....  | 83         |
| 4.3      | Kostenanalyse.....   | 90         |
| 4.4      | Wirtschaftlichkeitsanalyse.....  | 99         |
| 4.5      | Akzeptanzanalyse .....   | 106        |
| <b>5</b> | <b>Diskussion .....</b>  | <b>111</b> |
| 5.1      | Forschungsbeitrag und Vergleich mit vorhandener Evidenz.....           | 111        |
| 5.2      | Stärken der Studie und Implikationen für die Versorgungsforschung..... | 116        |
| 5.3      | Implikationen für die Praxis .....                                     | 118        |
| 5.4      | Limitationen .....   | 120        |
| <b>6</b> | <b>Zusammenfassung .....</b>   | <b>123</b> |
| <b>7</b> | <b>Literaturverzeichnis .....</b>                                      | <b>124</b> |
| <b>8</b> | <b>Anhang.....</b>   | <b>141</b> |

# Inhaltsverzeichnis

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Einleitung</b> .....   | <b>1</b>  |
| 1.1 Gegenstand und Problemstellung .....                              | 1         |
| 1.2 Zielsetzung .....   | 8         |
| 1.3 Aufbau der Dissertation .....                                     | 9         |
| <b>2 Stand der Forschung</b> .....                                    | <b>10</b> |
| 2.1 Depressionen .....  | 10        |
| 2.1.1 Krankheitsbild .....  | 10        |
| 2.1.2 Soziodemographische Faktoren .....                              | 10        |
| 2.1.3 Therapie- und Versorgungsoptionen .....                         | 11        |
| 2.1.4 Herausforderungen der Gesundheitsversorgung .....               | 12        |
| 2.2 Messinstrumente und Verfahren .....                               | 13        |
| 2.2.1 Depressionsschwere und Lebensqualität .....                     | 13        |
| 2.2.2 Kosteneffektivitätsanalyse .....                                | 15        |
| 2.2.3 Akzeptanz digitaler Versorgungslösungen .....                   | 16        |
| 2.3 Digitale Versorgungslösungen bei Depression .....                 | 17        |
| 2.3.1 Online-KVT .....  | 18        |
| 2.3.2 Begleitete Online-KVT .....                                     | 26        |
| 2.3.3 Hybride Versorgungslösung: Telefoncoaching mit Online-KVT ..... | 34        |
| 2.3.4 Singuläre Versorgungslösung: Telefoncoaching .....              | 39        |
| 2.3.5 Blended Care .....  | 46        |
| 2.4 Fazit und Forschungsbedarf .....                                  | 50        |
| <b>3 Methode</b> .....  | <b>55</b> |
| 3.1 Forschungsdesign .....  | 55        |
| 3.2 Rekrutierung der Teilnehmenden .....                              | 56        |
| 3.3 Versorgungslösungen .....   | 58        |
| 3.3.1 Singuläre Versorgung .....                                      | 58        |
| 3.3.2 Hybride Versorgung .....  | 59        |
| 3.4 Messinstrumente .....   | 66        |
| 3.4.1 Wirksamkeit .....   | 67        |
| 3.4.2 Kosten .....  | 70        |
| 3.4.3 Akzeptanz .....   | 71        |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 3.5      | Ablauf.....  | 73         |
| 3.6      | Datenanalyseplan.....  | 73         |
| <b>4</b> | <b>Ergebnisse .....</b>  | <b>75</b>  |
| 4.1      | Stichprobe.....  | 75         |
| 4.2      | Wirksamkeitsanalyse.....   | 83         |
| 4.2.1    | Gesundheitsbezogenen Lebensqualität .....                              | 83         |
| 4.2.2    | Grad der Depressivität .....   | 86         |
| 4.2.3    | Subjektive Gesundheitswahrnehmung.....                                 | 87         |
| 4.2.4    | Fazit Wirksamkeitsanalyse .....  | 90         |
| 4.3      | Kostenanalyse.....   | 90         |
| 4.3.1    | Stationäre Kosten .....  | 90         |
| 4.3.2    | Ambulante Kosten.....  | 92         |
| 4.3.3    | Arzneimittelkosten .....   | 94         |
| 4.3.4    | Kosten der Versorgungslösung .....                                     | 95         |
| 4.3.5    | Gesamtkosten .....   | 96         |
| 4.3.6    | Fazit Kostenanalyse .....  | 98         |
| 4.4      | Wirtschaftlichkeitsanalyse.....  | 99         |
| 4.4.1    | Kosten-Effektivitäts-Analyse.....                                      | 100        |
| 4.4.2    | Kosten-Nutzwert-Analyse.....   | 101        |
| 4.4.3    | Fazit Wirtschaftlichkeitsanalyse .....                                 | 105        |
| 4.5      | Akzeptanzanalyse.....  | 106        |
| 4.5.1    | Einfluss der Krankheitsschwere.....                                    | 106        |
| 4.5.2    | Einfluss der Versorgungssituation .....                                | 107        |
| 4.5.3    | Einfluss der Internetaffinität .....                                   | 107        |
| 4.5.4    | Selbstberichtetes Nutzungsverhalten .....                              | 109        |
| 4.5.5    | Fazit Akzeptanzanalyse.....  | 110        |
| <b>5</b> | <b>Diskussion .....</b>  | <b>111</b> |
| 5.1      | Forschungsbeitrag und Vergleich mit vorhandener Evidenz .....          | 111        |
| 5.1.1    | Wirksamkeit .....  | 111        |
| 5.1.2    | Kosten .....   | 112        |
| 5.1.3    | Akzeptanz.....   | 113        |
| 5.2      | Stärken der Studie und Implikationen für die Versorgungsforschung..... | 116        |
| 5.3      | Implikationen für die Praxis .....                                     | 118        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 5.4      | Limitationen .....  | 120        |
| <b>6</b> | <b>Zusammenfassung .....</b>  | <b>123</b> |
| <b>7</b> | <b>Literaturverzeichnis .....</b>                                       | <b>124</b> |
| <b>8</b> | <b>Anhang .....</b>   | <b>141</b> |
|          | Anhang 1: Flyertext der PKV zur Bewerbung des Versorgungsprogramms..... | 141        |
|          | Anhang 2: Anschreiben zu Beginn des Versorgungsprogramms .....          | 142        |
|          | Anhang 3: Anschreiben zur Vorstellung von ProPerspektive.online .....   | 143        |
|          | Anhang 4: Flyertext zur Bewerbung der Online-KVT als Beilage .....      | 144        |

## Abbildungsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| <b>Abb. 1</b> Abgrenzung von Versorgungslösungen bei Depression .....       | 3  |
| <b>Abb. 2</b> Forschungsmodell .....  | 55 |
| <b>Abb. 3</b> Startseite von ProPerspektive.online.....                     | 60 |
| <b>Abb. 4</b> Modulstruktur in ProPerspektive.online .....                  | 62 |
| <b>Abb. 5</b> Programmmodule innerhalb von ProPerspektive.online.....       | 63 |
| <b>Abb. 6</b> Tools innerhalb von ProPerspektive.online .....               | 65 |
| <b>Abb. 7</b> Nachrichtenfunktion in ProPerspektive.online .....            | 65 |
| <b>Abb. 8</b> Messzeitpunkte und -instrumente.....                          | 66 |
| <b>Abb. 9</b> CONSORT-Flussdiagramm .....                                   | 76 |
| <b>Abb. 10</b> Vergleich der stationären Kosten zwischen den Gruppen .....  | 91 |
| <b>Abb. 11</b> Vergleich der stationären Kosten innerhalb der Gruppen.....  | 92 |
| <b>Abb. 12</b> Vergleich der ambulanten Kosten zwischen den Gruppen .....   | 93 |
| <b>Abb. 13</b> Vergleich der ambulanten Kosten innerhalb der Gruppen.....   | 93 |
| <b>Abb. 14</b> Vergleich der Arzneimittelkosten zwischen den Gruppen.....   | 94 |
| <b>Abb. 15</b> Vergleich der Arzneimittelkosten innerhalb der Gruppen ..... | 95 |
| <b>Abb. 16</b> Vergleich der Gesamtkosten zwischen den Gruppen.....         | 96 |
| <b>Abb. 17</b> Vergleich der Gesamtkosten innerhalb der Gruppen .....       | 97 |

## Tabellenverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| <b>Tab. 1</b> Messinstrumente zur Erhebung der Depressionsschwere.....                      | 14 |
| <b>Tab. 2</b> Messinstrumente zur Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität.....     | 15 |
| <b>Tab. 3</b> Übersicht RCTs zu Online-KVT .....  | 18 |
| <b>Tab. 4</b> Übersicht RCTs zu begleiteter Online-KVT .....                                | 27 |
| <b>Tab. 5</b> Übersicht RCTs zu hybriden Versorgungslösungen.....                           | 35 |
| <b>Tab. 6</b> Übersicht RCTs zu singulären Versorgungslösungen des Telefoncoachings .....   | 40 |
| <b>Tab. 7</b> Übersicht RCTs zu Blended-Care. ....  | 46 |
| <b>Tab. 8</b> Zusammenfassung der Evidenz zu digitalisierten Versorgungslösungen .....      | 51 |
| <b>Tab. 9</b> Kriterien zur Rekrutierung von Studienteilnehmern .....                       | 57 |
| <b>Tab. 10</b> Überblick SF-36-Fragebogen .....   | 68 |
| <b>Tab. 11</b> Fragen zur subjektiven Gesundheitswahrnehmung .....                          | 70 |
| <b>Tab. 12</b> Kriterien zur Selektion der Behandlungskosten .....                          | 71 |
| <b>Tab. 13</b> Akzeptanz-Fragebogen.....  | 72 |
| <b>Tab. 14</b> Stichprobencharakteristik .....  | 77 |
| <b>Tab. 15</b> Einfluss der Corona-Pandemie auf Stichprobencharakteristik.....              | 79 |
| <b>Tab. 16</b> Lebensqualität zur Baseline.....   | 81 |
| <b>Tab. 17</b> Depressivität zur Baseline .....   | 81 |
| <b>Tab. 18</b> Lebensqualität Interventions- und Kontrollgruppe Follow-up .....             | 83 |
| <b>Tab. 19</b> Lebensqualität Interventionsgruppe: Baseline und Follow-up .....             | 84 |
| <b>Tab. 20</b> Lebensqualität Kontrollgruppe: Baseline und Follow-up .....                  | 84 |
| <b>Tab. 21</b> Veränderung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität nach 12 Monaten .....    | 85 |
| <b>Tab. 22</b> Depressivität Interventions- und Kontrollgruppe Follow-up .....              | 86 |
| <b>Tab. 23</b> Depressivität Interventions- und Kontrollgruppe: Baseline und Follow-up..... | 86 |
| <b>Tab. 24</b> Akzeptanz Follow-up: Subjektive Gesundheitswahrnehmung.....                  | 88 |

|   |     |
|---|-----|
| <b>Tab. 25</b> Akzeptanz von ProPerspektive.online zum Follow-up .....              | 89  |
| <b>Tab. 26</b> Ergebnisse der CEA-Analyse .....                                     | 100 |
| <b>Tab. 27</b> Zu berücksichtigende Arten von Kosten und Nutzen bei einer CUA ..... | 102 |
| <b>Tab. 28</b> Kosten und Nutzen der erweiterten CEA-Analyse.....                   | 104 |
| <b>Tab. 29</b> Ergebnisse der erweiterten CEA-Analyse .....                         | 105 |
| <b>Tab. 30</b> Einschätzung der Krankheitsschwere zur Baseline .....                | 106 |
| <b>Tab. 31</b> Einschätzung der Versorgungssituation zur Baseline.....              | 107 |
| <b>Tab. 32</b> Einschätzung der Internetaffinität zur Baseline.....                 | 108 |
| <b>Tab. 33</b> Nutzungsverhalten ProPerspektive.online .....                        | 109 |

## Abkürzungsverzeichnis

|           |  |
|-----------|--|
| ACT       | Akzeptanz- und Commitment-Therapie   |
| AGES      | Allgemeine Gesundheitswahrnehmung  |
| ARZ       | Arzneimittel   |
| ATC       | Anatomisch-therapeutisch-chemisch  |
| BDI       | Beck-Depressions-Inventar  |
| BMBF      | Bundesministerium für Bildung und Forschung                                      |
| BptK      | Bundespsychotherapeutenkammer  |
| cCBT      | Computerised Cognitive Behaviour Therapy   |
| CEA       | Cost-Effectiveness Analysis  |
| CES-D     | Center for Epidemiologic Studies Depression Scale                                |
| CONSORT   | Consolidated Standards of Reporting Trials                                       |
| CUA       | Cost-Utility Analysis  |
| DiGA      | Digitale Gesundheitsanwendungen  |
| DVG       | Digitale-Versorgung-Gesetz   |
| EMRO      | Emotionale Rollenfunktion  |
| EQ-5D     | EuroQol-Fünfdimensionen-Fragebogen   |
| GBP       | Great British Pound (deutsch: Britische Pfund)                                   |
| GOÄ       | Gebührenordnung für Ärzte  |
| HDRS      | Hamilton rating scale for depression   |
| HSCl      | Hopkins-Symptom-Checkliste   |
| IAPT      | Improving Access to Psychological Therapies                                      |
| iCBT      | Internet-based cognitive behavioral therapy                                      |
| ICER      | Incremental-Cost-Effectiveness Ratio   |
| ICD-10-GM | International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems |
| IG        | Interventionsgruppe  |

|         |   |
|---------|---|
| IMI     | Internet- und mobilbasierte Interventionen        |
| KG      | Kontrollgruppe                                    |
| KI      | Künstliche Intelligenz                            |
| KÖFU    | Körperliche Funktionsfähigkeit                    |
| KÖRO    | Körperliche Rollenfunktion                        |
| KVT     | Kognitive Verhaltenstherapie                      |
| MADRS-S | Montgomery-Asberg Depression Rating Scale         |
| MLR     | Multiple Lineare Regression                       |
| NICE    | National Institute for Health and Care Excellence |
| PHQ-9   | Patient Health Questionnaire-9                    |
| PKV     | Private Krankenversicherung                       |
| PSYCH   | Psychisches Wohlbefinden                          |
| QALY    | Quality-adjusted Life Year                        |
| QIDS    | Quick Inventory of Depressive Symptomatology      |
| RCT     | Randomized controlled trial                       |
| SCHM    | Schmerzen   |
| SF-36   | Short Form Health Survey 36                       |
| SOFU    | Soziale Funktionsfähigkeit                        |
| TAU     | Treatment-as-usual                                |
| VITA    | Vitalität   |
| WTP     | Willingness to Pay                                |

## 1 Einleitung

### 1.1 Gegenstand und Problemstellung

Psychische Erkrankungen und darunter Depressionen haben eine zunehmende gesellschaftliche, medizinische und ökonomische Relevanz innerhalb des deutschen Gesundheitssystems. Untersuchungen des Robert Koch Instituts zeigen, dass die Prävalenz bei Depressionen seit Jahren stetig ansteigt. Während 2019 etwa 11 % der erwachsenen Bevölkerung von Depressionen betroffen waren, lag die Prävalenz in 2022 bei etwa 20 % (Robert Koch Institut, 2023). Darunter nimmt nur jeder fünfte Betroffene eine ambulante oder stationäre Behandlung in Anspruch (Mack et al., 2014).

Neben dem persönlichen Leid der Betroffenen geht die Erkrankung mit hohen direkten und indirekten Kosten einher (Jacobi et al., 2016). Zu den direkten Kosten zählen die Behandlungskosten für medizinische Heilbehandlungen, Prävention, Rehabilitation sowie pflegerischer Maßnahmen (Bundesärztekammer et al., 2022). Diese direkten Kosten sind zwischen 2015 und 2020 um 24,4 % auf 9,5 Mrd. € angestiegen (Statistisches Bundesamt, 2023). Die indirekten Kosten werden durch die von der Erkrankung verursachten verlorenen Erwerbsjahre ermittelt, welche durch Arbeitsunfähigkeit, Invalidität oder vorzeitigem Tod beeinflusst sind. In 2020 wurden etwa 36.200 Menschen, darunter ca. 12.300 Männer und 23.900 Frauen vorzeitig wegen diagnostizierter Depressionen berentet (Statistisches Bundesamt, 2020). Der Großteil der Betroffenen waren zur Zeit des Rentenbeginns 50 Jahre und älter (Statistisches Bundesamt, 2020). Diese krankheitsbedingte vorzeitige Berentung geht mit einem erheblichen Verlust an Wirtschaftsleistung einher.

Aufgrund dieser ökonomischen Relevanz der Erkrankung Depression stehen Kostenträger, insbesondere gesetzliche und private Krankenversicherungen vor großen betriebswirtschaftlichen Herausforderungen. In ihrer Rolle als Versorger aber auch Kostenträger suchen sie im Gesundheitsmarkt nach Versorgungslösungen, um mit den begrenzten medizinischen und finanziellen Ressourcen effizient umzugehen. Dieser Nachfrage entsprechend bieten unterschiedliche Akteure, unter anderem telemedizinische Anbieter, Versorgungslösungen an, deren Ziel es ist, bestehende Versorgungslücken zu schließen. Kostenträger bieten ihren

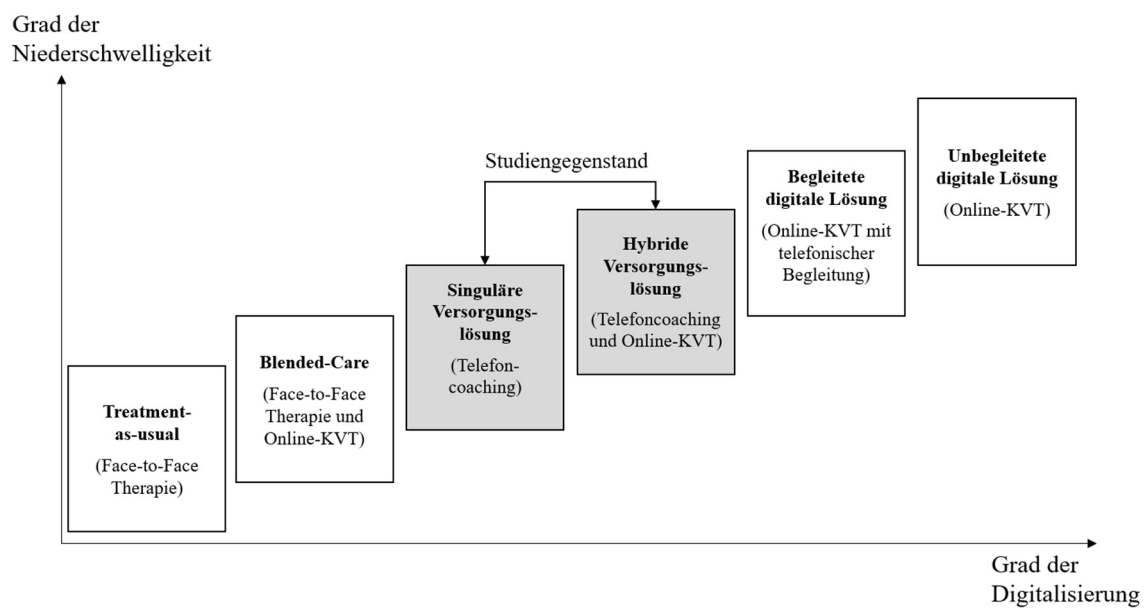
Versicherten diese Versorgungslösungen zusätzlich zur Regelversorgung an und übernehmen für die Versicherten die Kosten der jeweiligen Versorgungslösung.

Neben der medizinischen und finanziellen Ressourcenknappheit hat nicht zuletzt die Digitalisierung dazu beigetragen, dass Patienten neben regelhaften therapeutischen Sitzungen vor Ort (Face-to-Face-Therapie) auch zunehmend auf *digitale Versorgungslösungen* zurückgreifen können. Andere gebräuchliche Begriffe für digitale Versorgungslösungen sind Internet- und mobilbasierte Interventionen (IMI), E-/M-Health-Interventionen, Internet-Interventionen oder mobilbasierte Interventionen (Bundesärztekammer et al., 2022). Wie groß der Bedarf an digitalen Versorgungslösungen ist, hat die Corona-Pandemie gezeigt, während der ein Großteil der Versorgung insbesondere chronisch kranker und damit meist Coronagefährdeter Patienten von zu Hause mittels Telefon, Video oder digitaler Angebote stattfinden musste (Liu et al., 2020).

Solche Veränderungen in den Versorgungsprozessen durch den Einsatz digitaler Versorgungslösungen können als digitale Transformation bezeichnet werden. Die digitale Transformation wird allgemein definiert als ein Prozess, der darauf abzielt, eine Einheit zu verbessern, indem durch die Kombinationen von Informations-, Computer-, Kommunikations- und Konnektivitätstechnologien bedeutende Veränderungen an seinen Eigenschaften ausgelöst werden (Vial, 2019). Diese allgemeine Definition lässt sich auf spezifische Anwendungsbereiche, wie die Gesundheitsversorgung, übertragen. In der Gesundheitsversorgung zielt die digitale Transformation darauf ab, die Effektivität und Effizienz insgesamt zu steigern, indem digitale Technologien in bestehende Versorgungsprozesse integriert werden, der Zugang zu Versorgungsangeboten verbessert und der gesundheitliche Outcome erhöht wird (Dionisio et al., 2023). Damit der digitale Transformationsprozess in der Gesundheitsversorgung erfolgreich ist, bedarf es eines umfassenden Verständnisses darüber, wie sich die gesundheitlichen und ökonomischen Ergebnisse durch die Transformation eines bestehenden Prozesses verändern und ob dieser von den Patienten akzeptiert wird (Frisinger & Papachristou, 2024). Digitale Versorgungslösungen, die sich in bestehende Versorgungsprozesse integrieren lassen, bieten somit sowohl die Chance auf einen niederschweligen Zugang zur Versorgung als auch eine alternative oder ergänzende Behandlungsoption zur Regelversorgung.

In der psychischen Versorgung beinhalten digitale Versorgungslösungen sowohl psychoedukative Inhalte als auch therapeutische Interventionen. Häufig setzen diese digitalen Anwendungen Kernelemente der kognitiven Verhaltenstherapie (KVT) ein (Bundesärztekammer et al., 2022). Unter der KVT versteht man Therapieansätze, die über eine individuelle Problemanalyse und daraus abgeleitete therapeutische Maßnahmen das Problemverhalten sowie Denk- und Verhaltensschemata verändern und dadurch die depressiven Symptome lindern sollen (Bundesärztekammer et al., 2022). Die Studienlage zeigt, dass die KVT bei leichten bis mittelschweren Depressionen wirksam ist (Butler et al., 2006; Churchill et al., 2001; Høifødt et al., 2011; Williams et al., 2013). Weitere Therapieansätze neben der Verhaltenstherapie sind die analytische und tiefenpsychologische Psychotherapie sowie die Systemische Therapie (Bundesärztekammer et al., 2022).

Digitalisierte Versorgungslösungen können anhand des Grads der Niederschwelligkeit sowie der Digitalisierung voneinander abgegrenzt werden (Abbildung 1). Lösungen mit einem hohen Grad der Niederschwelligkeit und Digitalisierung werden in der Literatur als Internetbasierte Interventionen (Klein, Gerlinger et al., 2016), Internet-based cognitive behavior therapy (Carlbring et al., 2018), Computerised Cognitive Behaviour Therapy (cCBT) (Richards et al., 2016) oder Digital Psychological Interventions (Fu et al., 2020) bezeichnet. Im Folgenden wird für diese Versorgungslösungen der Begriff *Online-KVT* verwendet.



**Abb. 1** Abgrenzung von Versorgungslösungen bei Depression

Online-KVT bietet einen niederschweligen Zugang zu medizinischer Versorgung und wird als Unterstützung im Rahmen von Selbsthilfe, -management und -monitoring eingesetzt (Bundesärztekammer et al., 2022). Vor allem für chronisch kranke Patienten mit hohem Therapieaufwand kann die Online-KVT als zusätzliche Therapiemaßnahme hilfreich sein (Bardhan et al., 2020). Sie kann in unterschiedlichen Formen eingesetzt werden (Hegerl et al., 2019). Einerseits können Patienten die Therapiemaßnahme selbstständig und somit als unbegleitete *Online-KVT* nutzen. Andererseits werden zunehmend kombinierte Versorgungslösungen angeboten, bei denen die Online-KVT z. B. telefonisch begleitet wird (*begleitete Online-KVT*). Die telefonische Begleitung hat zum Ziel, die Nutzer der Online-KVT in regelmäßigen Abständen zur Nutzung der Anwendung zu motivieren oder auch technische Fragestellungen zu lösen. Die telefonische Begleitung wird jedoch in der Regel durch nicht-therapeutisches oder ärztliches Personal durchgeführt.

Erfolgt die telefonische Begleitung der Online-KVT in einer höheren Intensität und geführt durch psychologisches Fachpersonal, kann von einer *hybriden Versorgungslösung* gesprochen werden. Die telefonische Begleitung erfolgt hierbei im Sinne eines Telefoncoachings, bei dem regelmäßige persönliche Gespräche zwischen psychologischem Fachpersonal und Nutzer der Online-KVT stattfinden. Bei diesem hybriden Versorgungsansatz werden die Vorteile der Online-KVT mit einer kontinuierlichen, zeitunabhängigen Hilfe zur Selbsthilfe und zum Selbstmanagement zusammengeführt (Mohr et al., 2013).

Findet die Versorgung rein telefonisch statt ohne die zusätzliche Therapiemaßnahme der Online-KVT, spricht man von *Telefoncoaching* (Haregu et al., 2015). Hierbei telefoniert psychologisches Fachpersonal in regelmäßigen Abständen über mehrere Monate mit den Patienten. Ziele der Telefongespräche sind unter anderem, unter Nutzung psychotherapeutischer Techniken und mit Hilfe psychosozialer Gesprächstechniken die betroffenen Patienten aufzuklären, zu beraten, Problemlösungsansätze zu entwickeln und ein positives Verhalten zu aktivieren.

Im Gegensatz zu rein digitalisierten Versorgungslösungen bestehen jedoch auch Versorgungslösungen, welche die klassische Face-to-Face-Therapie integrieren. Eine Face-to-Face-Therapie bzw. dem *Treatment-as-usual* meint hierbei die psychologische Behandlung durch einen Facharzt oder Therapeuten vor Ort. Wird diese Face-to-Face-Therapie mit einer Online-KVT kombiniert, so spricht man von *Blended-Care*. Hierbei wird unterschieden, ob

die Online-KVT als ergänzendes Therapieelemente in die Versorgung eingebunden wird oder ob die Online-KVT zu einer transformierten Face-to-Face-Therapie führt (Bielinski et al., 2021).

Die Evidenz zu digitalisierten Versorgungslösungen ist je nach Art der jeweiligen Versorgungslösung unterschiedlich zu bewerten und differenziert nach dem jeweiligen Fokus auf Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz. Insgesamt zeigt sich, dass ein hoher Grad an Digitalisierung mit einer hohen Abbruchquote der Studienteilnehmer von bis 57 % einhergeht (Kaltenthaler et al., 2008; Richards & Richardson, 2012; Rost et al., 2017). Des Weiteren liegt die durchschnittliche Interventionsdauer der überwiegenden Studien bei 12 Wochen und die Follow-up-Betrachtungen sind in der Regel auf weniger als ein Jahr angelegt. Die Mehrzahl der randomisierten kontrollierten Studien (RCT; Randomized controlled trials) stammen aus USA, Schweden, den Niederlanden oder dem Vereinigtem Königreich und nur wenige Studien wurden in Deutschland durchgeführt.

Insgesamt zeigt sich, dass Online-KVT sich vor allem für Betroffene mit leichter bis mittelschwerer Depression (Karyotaki et al., 2021) eignen. Unsicherheit besteht jedoch darüber, inwieweit auch Patienten mit schweren Depressionen von Online-KVT profitieren. Werden Online-KVT niederschwellig telefonisch oder schriftlich begleitet, weisen sie eine höhere Wirksamkeit auf als unbegleitete Online-KVT. Die Wirksamkeit steigt mit der Qualität und Häufigkeit der Begleitung (Karyotaki et al., 2021). Zu hybriden Versorgungslösungen – der Kombination aus Online-KVT und Telefoncoaching – liegen nur wenige Untersuchungen vor. Neuere RCTs zeigen, dass hybride Versorgungslösungen gegenüber einer Warteliste-kontrollgruppe in der Reduktion der Depressionsschwere wirksam sein können (Krämer et al., 2022; Schuster et al., 2022). Gegenüber unbegleiteten Online-KVT zeigten sich allerdings nur geringe Effekte (Krämer et al., 2022). Ungeklärt ist, welchen gesundheitsökonomischen Mehrwert die Online-KVT im Vergleich zur gesprächsbasierten Telefonintervention leistet. Bei singulären Versorgungslösungen – dem Telefoncoaching – zeigt sich, dass diese das Potenzial haben, genauso wirksam zu sein, wie eine Face-to-Face Therapie und zugleich mit geringeren Therapieabbruchraten einhergehen. Im Vergleich zur begleiteten Online-KVT zeigte das Telefoncoaching eine ähnliche Wirksamkeit bei einer kürzeren Therapiezeit und geringen Kosten. Auch Blended-Care Versorgungslösungen können mindestens genauso wirksam sein wie eine Face-to-Face-Therapie (Köhnen et al., 2021).

Gegenüber der klassischen Versorgung haben sie jedoch den Vorteil, Therapiebrüche überwinden und die -Adhärenz stärken zu können und dabei ressourcenschonender eingesetzt zu werden (Erbe et al., 2017).

Online-KVT gelten gegenüber einer Wartelistenkontrollgruppe und dem Treatment-as-usual (TAU) als kosteneffektiv (Gerhards et al., 2010; McCrone et al., 2004; Richards, Duffy, Blackburn et al., 2018; Warmerdam et al., 2010). Je länger die Online-KVT angewendet wird, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit für Wirtschaftlichkeit. Die begleitete Online-KVT zeigt sich gegenüber der klassischen Face-to-Face-Therapie und einer Wartelistenkontrollgruppe ebenfalls als kosteneffektiv. Allerdings bleibt unklar, welche kostenseitigen Effekte die Begleitung der Online-KVT gegenüber unbegleiteter Online-KVT erzielt. Auch hybride Versorgungslösungen mit einer intensiven telefonischen Begleitung weisen das Potenzial für Wirtschaftlichkeit auf. Gleiches gilt für das Telefoncoaching, welches gegenüber der Face-to-Face-Therapie kosteneffektiv ist (Donohue et al., 2014; Kafali et al., 2014) sowie für die Blended Care Versorgungslösungen (Langergaard et al., 2022). Zu letzterem fehlen allerdings systematische Übersichtsarbeiten, die sich ausschließlich auf Kosten-Effektivitäts- oder Kosten-Nutzen-Analysen fokussieren.

Die Akzeptanz von Online-KVT ist hoch, vor allem wegen der anonymen Atmosphäre und Benutzerfreundlichkeit (Rost et al., 2017), wenngleich es auch zu vorzeitigen Therapieabbrüchen aufgrund fehlender Motivation kommt (Kaltenthaler et al., 2008). Bei begleiteter Online-KVT zeigt sich sowohl eine hohe Variabilität im Nutzungsverhalten als auch eine hohe Abbruchquote. Telefonische Begleitung von Online-KVT wird als akzeptabler empfunden als E-Mail-Begleitung und steigert die Motivation und Therapietreue (Beatty & Binnion, 2016). Bei mittelschwerer Depression ist die Therapietreue niedriger als bei Face-to-Face-KVT (van Ballegooijen et al., 2014). Ob eine intensivere Begleitung die Therapietreue erhöhen könnte, ist unklar. Bei hybriden Versorgungslösungen, welche einen regelmäßigen persönlichen Kontakt mit einer flexiblen digitalen Komponente kombinieren, wird davon ausgegangen, dass sie besser akzeptiert werden als begleitete Online-KVT. Weiterhin zeigt sich, dass die singuläre Versorgungslösung des Telefoncoachings eine präferierte Alternative zur Face-to-Face-Therapie sein kann, die mit vergleichsweise geringen Abbruchquoten und einer hohen Zufriedenheit einhergeht (Mohr et al., 2019). Studien zur Akzeptanz bei Blended-Care-Versorgungslösungen setzen einen starken Fokus auf die Perspektiven und

Einstellungen von Therapeuten. Die Ergebnisse zeigen, dass der Einsatz von Online-KVT im Kontext eines therapeutischen Gesamtkonzeptes nutzenstiftend sein kann (Titzler et al., 2018).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass vor allem die Analyse der Kosten und der Akzeptanz digitalisierter Versorgungslösungen eine zentrale Problemstellung in der Versorgungsforschung darstellt. Obwohl dargelegte Übersichtsarbeiten erste Wirksamkeits- und teilweise Kosteneffektivitätsnachweise aufzeigen, fehlt es vor allem an Evidenz für *hybride Versorgungslösungen* – der Kombination aus *Telefoncoaching* und *Online-KVT* – in Bezug auf Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz. Hierbei bleibt insbesondere offen, welchen gesundheitsökonomischen Mehrwert die Online-KVT zum Telefoncoaching leistet und ob die singuläre Versorgungslösung des Telefoncoachings oder die hybride Versorgungslösung wirtschaftlicher ist. Aus Sicht von Anbietern und Kostenträgern hybrider Versorgungslösungen stellt diese Forschungslücke eine Herausforderung für die Weiterentwicklung und Finanzierung dar. Diese bestehende Lücke in der Versorgungsforschung hybrider Versorgungsansätze wird mit folgenden drei Hypothesen aufgegriffen.

Erstens ist zu vermuten, dass durch die Visualisierung psychoedukativer Elemente und das schrittweise Durchlaufen von Modulen der Online-KVT ein Mehrwert zum Telefoncoaching gegeben ist und somit die hybride Versorgungslösung (Telefoncoaching und Online-KVT) wirksamer ist als die singuläre Versorgungslösung (Telefoncoaching) (Hypothese 1).

Zweitens fehlen Kosten-Nutzen-Analysen (Hutchison & Breckon, 2011), welche die Wirtschaftlichkeit einer zusätzlichen Online-KVT zum Telefoncoaching belegen. Es wird angenommen, dass ein potenzieller Zusatznutzen zu einer Steigerung der Lebensqualität bei gleichzeitiger Reduktion der Depressionsschwere führt und dies wiederum mit geringeren Behandlungskosten einhergeht. Damit könnte das Kosten-Nutzen-Verhältnis der hybriden Versorgungslösung gegenüber der singulären Versorgungslösung vorteilhafter sein (Hypothese 2).

Drittens ist unklar, welche Merkmale Patienten aufweisen, die singuläre oder hybride Versorgungslösungen wählen. Aufgrund der Fokussierung auf RCTs fehlen Erkenntnisse über die Akzeptanz solcher Versorgungslösungen sowie die Merkmale der Zielgruppe in Bezug auf sozioökonomische, medizinische und versorgungsrelevante Faktoren. Diese

Erkenntnisse sind jedoch für Anbieter und Kostenträger entscheidend. Erste Informationen zeigen einen Zusammenhang zwischen dem Schweregrad der Depression und der Wahl einer Online-KVT (Karyotaki et al., 2021). Der Einfluss von soziodemographischen Faktoren, individueller Versorgungssituation und Internetaffinität auf die Wahl der Versorgungsform bleibt offen, jedoch wird vermutet, dass diese Faktoren eine Rolle spielen (Hypothese 3).

### 1.2 Zielsetzung

Mittels einer nicht-randomisierten kontrollierten Feldstudie sollten die Wirksamkeit, die Kosten und die Akzeptanz einer hybriden Versorgungslösung gegenüber einer singulären Versorgungslösung untersucht werden. Hierfür standen mit Depression diagnostizierte Versicherte einer privaten Krankenversicherung (PKV) zur Verfügung, welche sich entweder für die singuläre Versorgungslösung des Telefoncoachings oder die hybride Versorgungslösung der Kombination aus Telefoncoaching und Online-KVT entscheiden konnten (PPT: Patient Preference Trial). Die jeweiligen Versorgungslösungen wurden im Auftrag der PKV durch psychologische Fachkräfte eines Anbieters von digitalisierten Versorgungslösungen durchgeführt.

Zur Untersuchung der Wirksamkeit der beiden Versorgungslösungen (Hypothese 1) wurden die standardisierten Messinstrumente SF-36 zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität (Ware & Sherbourne, 1992) sowie der PHQ-9 zur Messung der Depressivität (Kroenke et al., 2001) eingesetzt. Für die anschließende Kosten-Nutzen-Analyse (Hypothese 2) standen sowohl die durchschnittlichen Behandlungskosten der jeweiligen Gruppen, die Kosten der jeweiligen Versorgungslösung als auch die Behandlungskosten einer Gruppe von Nicht-Teilnehmern zur Verfügung. Die Messung der Akzeptanz (Hypothese 3) erfolgte mittels eines Fragebogens, dessen Fragen im Rahmen der Betreuung telefonisch durch das jeweilige psychologischen Fachpersonal gestellt wurden.

Auf Basis dieser empirischen Untersuchung sollten hybride Versorgungslösungen erstmalig multidimensional bewertet werden und sich von eindimensionalen Wirksamkeits-, Kosten- und Akzeptanzanalysen abgrenzen. Zudem wurde die Studie in Deutschland durchgeführt und bietet damit spezifische Erkenntnisse für die deutsche Gesundheitsversorgung. Durch den gewählten Interventionszeitraum von 12 Monaten grenzt sich die Studie von zahlreichen

Wirksamkeits-, Kosten- und Akzeptanzanalysen ab, welchen deutlich kürzere Interventionszeiträume (durchschnittlich 12 Wochen) zugrunde liegen.

### 1.3 Aufbau der Dissertation

Die Dissertation analysiert in Kapitel 2 den *Stand der Forschung* zur Digitalisierung von Versorgungslösungen für Patienten mit Depressionen. Dazu werden mit der Untersuchung des Krankheitsbildes Depression, deren einflussnehmende soziodemographische Faktoren, den zur Verfügung stehenden Therapieoptionen sowie den krankheits- und gesundheitsökonomischen Herausforderungen, die konzeptionellen Grundlagen für die Feldstudie gelegt. Im Rahmen der Analyse findet eine Einordnung statt, an welcher Stelle bestehende Therapieoptionen digitalisiert, adaptiert und kombiniert werden können. Bestehende Forschungslücken werden identifiziert und im Rahmen der Dissertation adressiert. Die hierfür anzuwendende *Methode* ist Kern des dritten Kapitels, welches das Forschungsdesign, die zugrundeliegende Stichprobe, die zu vergleichenden Versorgungslösungen, die verwendeten Messinstrumente sowie den Ablauf und den Datenanalyseplan beschreibt. Über die im Rahmen der kontrollierten Feldstudie erzielten *Ergebnisse* berichtet Kapitel 4. Dazu wird zunächst die Stichprobe beschrieben. Die sich anschließenden Ergebnisse zeigen die Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz der analysierten Versorgungslösungen auf. Die *Diskussion* der Ergebnisse in Kapitel 5 weist den Forschungsbeitrag aus und vergleicht diesen mit bestehenden Forschungsergebnissen. Weiterhin bietet die Diskussion Implikationen für die Versorgungsforschung sowie für das Management bzw. Entscheider von Kostenträgern und Anbietern innovativer Versorgungslösungen des Krankheitsbildes Depressionen, begründet die Stärken und Schwächen der Studie und benennt zukünftigen Forschungsbedarf. Kapitel 6 schließt mit einer Zusammenfassung.

## **2 Stand der Forschung**

### **2.1 Depressionen**

#### **2.1.1 Krankheitsbild**

Depressionen zählen zu den häufigsten Formen psychischer Erkrankungen in Deutschland. Die Prävalenz bei Depressionen im auffälligen Wertebereich ist seit Jahren ansteigend (Robert Koch Institut, 2023). Etwa jeder fünfte Erwachsene in Deutschland ist von einer Depression betroffen (Robert Koch Institut, 2023). Darunter nehmen lediglich 20 % der Betroffenen eine ambulante oder stationäre Behandlung in Anspruch (Mack et al., 2014).

Gemäß der Global Burden of Disease Study der Weltgesundheitsorganisation zählen Depressionen weltweit zu den Hauptursachen für krankheitsbedingte Beeinträchtigungen und gehen mit einer hohen Krankheitslast einher (World Health Organization, 2017). Depressionen können eine Vielzahl von Symptomen aufweisen, darunter Interessensverlust, Schlafstörungen, Erschöpfung, Antriebslosigkeit, Konzentrationsprobleme, Schuldgefühle, Suizidgedanken oder körperliche Beschwerden. (Bundesärztekammer et al., 2022).

Typischerweise verlaufen Depressionen in Episoden. Diese Krankheitsphasen sind zeitlich begrenzt und können auch ohne therapeutische Maßnahmen abklingen (Whiteford et al., 2013). Etwa die Hälfte der Betroffenen erleiden jedoch nach einer ersten depressiven Episode einen Rückfall. Mit jeder folgenden Episode steigt dieses Risiko um weitere 16% (Solomon et al., 2000). Im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung haben Patienten mit Depressionen eine zweifach erhöhte Mortalität sowie eine durchschnittlich reduzierte Lebenserwartung von 7 bis 10 Jahren (Chesney et al., 2014; Laursen et al., 2016).

#### **2.1.2 Soziodemographische Faktoren**

Das Auftreten von Depressionen hängt von verschiedenen soziodemographischen Faktoren ab. Grundsätzlich kann die Erkrankung in jedem Lebensalter auftreten. Frauen erkranken etwa doppelt so häufig an Depressionen wie Männer (Nolen-Hoeksema et al., 1999). Außerdem tritt die Erkrankung bei Frauen durchschnittlich früher auf als bei Männern. Neben den genderspezifischen Aspekten sind auch der Familienstand sowie der Kontakt zu vertrauten Personen einflussnehmende Faktoren (Meltzer et al., 2003). So erkranken alleinstehende Personen und solche ohne enge Bezugspersonen eher an Depressionen (Jacobi et al., 2014).

In Bezug auf den sozioökonomischen Status zeigt sich, dass ein höheres Bildungsniveau sowie die Ausübung eines Berufs mit niedrigeren Depressionsraten einhergeht (Bijl et al., 1998; Ebmeier et al., 2006; Meltzer et al., 2003). Zudem haben Personen, die städtisch sowie zur Miete wohnen ein höheres Risiko für Depressionen, als Personen, die ländlich und im Eigenheim wohnen (Meltzer et al., 2003). Weitere Risikofaktoren sind der Zugang zu angemessener Gesundheitsversorgung sowie belastende Lebenssituationen durch z. B. Trennung, Verlust oder Existenznöte.

### 2.1.3 Therapie- und Versorgungsoptionen

Je nach Schweregrad und Krankheitsverlauf stehen zur Behandlung depressiver Störungen verschiedene Therapie- und Versorgungsoptionen zur Verfügung. Diese können in Abhängigkeit der individuellen Gesundheitssituation einzeln oder in Kombination eingesetzt werden. Die Nationale Versorgungsleitlinie zur Unipolaren Depression (Bundesärztekammer et al., 2022) listet die folgenden Therapieoptionen auf:

- Psychoedukation und Schulungen: Patienten erhalten Informationen zum Krankheitsbild und zu den Behandlungsmöglichkeiten sowie Unterstützung bei der Krankheitsbewältigung.
- Niedrigintensive Interventionen: Hierunter werden alle niederschweligen und kurzweiligen Therapieoptionen zusammengefasst, die sich von mehrjährigen medikamentösen und psychotherapeutischen Interventionen unterscheiden, z. B. gesprächsbasierte Interventionen unter Nutzung psychotherapeutischer Techniken.
- Internet- und mobilbasierte Interventionen: Hierunter werden alle digitalen Angebote gefasst, die psychoedukative Inhalte, Module mit therapeutischen Interventionen sowie Monitoring-Elemente umfassen.
- Medikamentöse Therapie: Die Therapie basiert auf einer Verordnung von Antidepressiva zum Ausgleich eines möglichen Serotonin- bzw. Noradrenalin-Mangels und wird nur in Kombination mit einem therapeutischen Gesamtkonzept empfohlen.
- Psychotherapie: Hierunter wird eine Vielzahl unterschiedlicher psychotherapeutischer Verfahren gefasst, wie z. B. die Kognitive Verhaltenstherapie (KVT), die eine Veränderung von dysfunktionalen Einstellungen sowie Denk- und Verhaltensschemata herbeiführen soll.

- Neurostimulatorische Verfahren: Dazu zählen z. B. Hirnstimulationsverfahren, die auf die Normalisierung von Dysregulationen im Bereich des präfrontalen Kortex abzielen.
- Psychosoziale Therapien: Hierunter werden niedrigschwellige Interventionen gefasst, die in der Regel mit einer medikamentösen und / oder Psychotherapie kombiniert werden, z. B. Ergotherapie, Soziotherapie, Selbsthilfe und Peer-Support.
- Unterstützende nicht medikamentöse Therapieverfahren: Diese Verfahren umfassen u.a. die Wächtherapie, Lichttherapie, körper- und bewegungsorientierte Verfahren, künstlerische Therapien oder ernährungsbasierte Interventionen.

Die Autoren der Nationalen Versorgungsleitlinie stellen heraus, dass die Grenzen zwischen den unterschiedlichen Therapieoptionen fließend sind und am individuellen Bedarf der Patienten ausgerichtet sein sollten.

### **2.1.4 Herausforderungen der Gesundheitsversorgung**

Grundsätzlich sind Depressionen auf der Basis evidenzbasierter Empfehlungen zur Diagnostik und Therapie gut behandelbar. Im Versorgungsgeschehen in Deutschland sind jedoch seit Jahren deutliche Defizite erkennbar. Untersuchungen zeigen, dass rund 25 Prozent der gesamten Depressionsfälle nicht leitliniengerecht versorgt werden (Jacobi et al., 2014). Rund jeder Fünfte der schwer depressiv Betroffenen erhält gar keine Behandlung (Jacobi et al., 2014). Die Unterversorgung begründet sich unter anderem durch Versorgungslücken im ambulanten und stationären Bereich sowie durch Zugangsbarrieren in die psychiatrisch-psychosomatisch-fachärztliche oder psychotherapeutische Versorgung. Sichtbar wird dies u. a. auch durch Wartezeiten auf eine ambulante Psychotherapie von durchschnittlich bis zu sieben Monaten (Bundespsychotherapeutenkammer, 2011, 2018).

Die Unterversorgung geht einerseits mit einem erheblichen Leid auf individueller Ebene einher und verursacht andererseits hohe gesamtgesellschaftliche Kosten. In Deutschland wurden im Jahr 2020 mit Depression assoziierte direkte Kosten in Höhe von 9,5 Mrd. € verursacht (Statistisches Bundesamt, 2023). Hinzu kommen die noch höheren indirekten Kosten, welche durch Arbeitsunfähigkeit und Frühberentung entstehen.

## **2.2 Messinstrumente und Verfahren**

### **2.2.1 Depressionsschwere und Lebensqualität**

Um adäquate Behandlungsstrategien entwickeln und den Verlauf der Erkrankung überwachen zu können, ist eine genaue Diagnose sowie Bewertung der aktuellen Krankheitsphase entscheidend. In der klinischen Praxis wird in der Regel der Schweregrad einer Depression sowie die gesundheitsbezogene Lebensqualität gemessen und überwacht. So können mögliche Auswirkungen der Depression auf die verschiedenen Aspekte der gesundheitsbezogenen Lebensqualität ermittelt werden. Für die Messung der beiden Parameter stehen verschiedene standardisierte Fragebögen zur Verfügung, die je nach Umfang, Verfügbarkeit sowie den Symptomen und Dimensionen, die untersucht werden sollen, gewählt werden können.

Tabelle 1 zeigt die verschiedenen standardisierten Messinstrumente, die zur Erhebung der Depressionsschwere häufig zum Einsatz kommen. Die Fragebögen beinhalten jeweils Skalen zwischen 0 bis 3, 0 bis 4 oder 0 bis 6 Punkten, wobei ein hoher Punktwert mit einem stark ausgeprägten Symptom assoziiert ist. Alle Punktwerte werden zu einem Gesamtscore summiert. Je größer der Summenscore ist, desto höher ist der Schweregrad der Depression.

**Tab. 1** Messinstrumente zur Erhebung der Depressionsschwere

| Messinstrument  | Messung   | Items | Skala                | Summen-score |
|---|---|-------|----------------------|--------------|
| <b>Fragebögen zur Erhebung des Schweregrads einer Depression</b>              |   |       |                      |              |
| PHQ-9 (Patient Health Questionnaire-9) (Kroenke et al., 2001)                 | Symptome von Depressionen, darunter Stimmung, Schlafstörungen, Interessens- oder Energieverlust.  | 9     | 0 bis 3              | 0-27         |
| Beck-Depressions-Inventar (BDI) (Beck et al., 1961)                           | Symptome von Depressionen, darunter Stimmung, Schlafstörungen, Interessens- oder Energieverlust.  | 21    | 0 bis 3              | 0-63         |
| Montgomery-Asberg Depression Rating Scale (MADRS-S) (Svanborg & Asberg, 1994) | Symptome von Depressionen, darunter Traurigkeit, Anspannung, Schlafstörungen, Appetitlosigkeit, Antriebslosigkeit oder Suizidalität.  | 10    | 0 bis 6              | 0-60         |
| Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D) (Radloff, 1977)     | Stimmung, Verhalten und psychische Gesundheit, depressive Symptome wie Traurigkeit, Interessens- und Energieverlust, Schlaf- und Appetitstörungen, Konzentrationsschwierigkeiten, Schuldgefühle, Angst. | 20    | 0 bis 3              | 0 bis 60     |
| Hamilton-Skala, engl. Hamilton rating scale for depression (HDRS)             | Symptome von Depressionen, darunter Stimmung, Schlafstörungen, Suizidalität, Erregung, somatische Angst, Gewichtsverlust, Zwangssymptome.   | 17    | 0 bis 2 /<br>0 bis 4 | 0 bis 51     |
| Quick Inventory of Depressive Symptomatology (QIDS)                           | Symptome von Depressionen, darunter Stimmung, Interessensverlust, Schlafstörungen, Konzentrationsschwierigkeiten, Schuldgefühle, Unruhe, Suizidalität.  | 16    | 0 bis 3              | 0-27         |
| Hopkins-Symptom-Checkliste (HSCL)   | Erfassung von Angst und Depression.   | 25    | 0 bis 4              | 0-100        |

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die meist verwendeten Messinstrumente zur Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität. Die Fragebögen sind mehrstufig Likert-skaliert und werden mit Punktwerten zwischen 0-100 gewichtet. Dabei entspricht der maximale Punktwert von 100 einer hohen Lebensqualität.

**Tab. 2** Messinstrumente zur Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität

| Messinstrument  | Messung   | Items | Skala   | Score   |
|---|---|-------|---|---------|
| <b>Fragebögen zur Erhebung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität</b>  |   |       |   |         |
| Short Form Health Survey (SF-36)<br>(Ware & Sherbourne, 1992)           | Körperliche Summenskala mit den Subskalen:<br>Körperliche Funktionsfähigkeit, Körperliche Rollenfunktion, Schmerzen, Allgemeine Gesundheitswahrnehmung<br>Psychische Summenskala mit den Subskalen:<br>Vitalität, Soziale Funktionsfähigkeit, Emotionale Rollenfunktion, Psychisches Wohlbefinden | 36    | Die Antworten sind dichotom oder mehrstufig Likert-skaliert | 0 - 100 |
| EuroQol-Fünfdimensionen-Fragebogen (EQ-5D)<br>(The EuroQol Group, 1990) | Mobilität, Selbstversorgung, alltägliche Aktivitäten, Schmerzen/Unbehagen und Stimmungszustände wie Angst und Niedergeschlagenheit. Er bewertet die Auswirkungen von Depressionen auf die Lebensqualität und berücksichtigt dabei die sozialen und emotionalen Aspekte.                           | 5     | 5-stufige Likert-Skala                                      | 0 - 100 |

### 2.2.2 Kosteneffektivitätsanalyse

Um die gesundheitsökonomische Vorteilhaftigkeit von Versorgungslösungen bestimmen zu können, stehen u.a. die Kosten-Effektivitäts-Analyse (engl. Cost-Effectiveness Analysis, CEA) und die Kosten-Nutzwert-Analyse (engl. Cost-Utility Analysis, CUA) zur Verfügung. Beide Ansätze basieren auf der Verwendung von qualitäts-adjustierten Lebensjahren (Quality-adjusted Life Year, QALY), einer Kennzahl, welche die Lebensqualität einer Person während einer bestimmten Zeitperiode berücksichtigt.

Die CEA zielt darauf ab, den Kosten-Effektivitäts-Aspekt einer medizinischen Intervention zu bewerten. Sie vergleicht die Kosten verschiedener Versorgungslösungen mit den erzielten gesundheitlichen Ergebnissen in Form von klinischen Endpunkten oder Verbesserungen im Gesundheitszustand. Die CEA berechnet die Kosten pro zusätzliche Einheit gesundheitlichen Nutzens, wobei der Nutzen in natürlichen Einheiten wie beispielsweise „gewonnene Lebensjahre“ oder „Reduktion der Depressionsschwere“ ausgedrückt werden kann.

Die CUA hingegen berücksichtigt zusätzlich zur klinischen Wirksamkeit auch die Lebensqualität der Patienten. Die Bewertung erfolgt dabei nicht nur anhand medizinischer Endpunkte, sondern auch anhand von gesundheitsbezogenen Lebensqualitätsmaßen, den

QALYs. Sie quantifizieren den gesundheitlichen Nutzen einer Versorgungslösung, indem sie die zeitliche Dauer und die subjektive Lebensqualität kombinieren und gewichten. Diese Kennzahl schafft eine einheitliche Vergleichsbasis und ermöglicht somit einen umfassenderen Blick auf den Nutzen einer Versorgungslösung sowie den Vergleich mit anderen Versorgungslösungen.

Sowohl die CEA als auch die CUA weisen den ökonomischen Nutzen einer Versorgungslösung mit der Berechnung des inkrementellen Kosten-Effektivitäts- bzw. Kosten-Nutzen-Verhältnisses (incremental-cost-effectiveness ratio; ICER) nach. Hiermit wird aufgezeigt, ob sich mit den zusätzlichen Kosten einer Versorgungslösung ein zusätzlicher Gesundheitsgewinn gegenüber der Vergleichsintervention realisieren lässt. Darüber hinaus wird zur Ermittlung des monetären Wertes einer Versorgungslösung häufig die Willingness to Pay (WTP) Methode angewendet. Die Methode basiert auf der Annahme, dass Akteure bereit sind, einen bestimmten Geldbetrag zu zahlen, um bestimmte gesundheitliche Ergebnisse zu erzielen, wie zum Beispiel den Zugewinn an QALYs. Um entscheiden zu können, ob eine Versorgungslösung kosteneffektiv ist, werden sogenannte Schwellenwerte pro gewonnenem QALY festgelegt. Eine Versorgungslösung kann bspw. dann als kosteneffektiv angesehen werden, wenn die Kosten der Versorgungslösung pro gewonnenem QALY unterhalb des Schwellenwertes liegt. Diese Schwellenwerte variieren je nach Land und liegen in Deutschland ähnlich wie in UK und den Niederlanden zwischen 10.000 und 30.000 € (Baumann et al., 2020; Li et al., 2022; National Institute for Health and Clinical Excellence, 2013).

### **2.2.3 Akzeptanz digitaler Versorgungslösungen**

Informationen zur Akzeptanz digitalisierter Versorgungslösungen spielen eine entscheidende Rolle im Prozess der Auswahl geeigneter Versorgungslösungen für spezifische Patientengruppen. Akzeptanzanalysen können relevante Erkenntnisse darüber geben, welche Versorgungslösungen bei welchen Patienten effektiv und effizient sind. Dazu stellen die Merkmale zur Soziodemographie der Teilnehmenden, zur digitalen Affinität, zum Schweregrad der Depressivität, zur medizinischen Versorgungssituation sowie zu Abbrecherquoten und zur Zufriedenheit mit den jeweiligen digitalisierten Versorgungslösungen wichtige Informationen für eine bedarfsgerechte Gestaltung von Versorgungslösungen bereit.

### 2.3 Digitale Versorgungslösungen bei Depression

Angesichts der Versorgungsdefizite und des daraus resultierenden Bedarfs an Versorgungsoptimierung entstehen zunehmend neue digitalisierte Versorgungslösungen. Sie sollen den Zugang zur Versorgung erleichtern, indem sie z.B. die Wartezeit auf einen Therapieplatz reduzieren, räumliche Distanzen überbrücken oder als zusätzliche Hilfe zur Selbsthilfe dienen. Dabei zielen sie darauf ab, die Krankheitslast zu mindern und Rückfälle im Sinne einer Rezidivprophylaxe zu vermeiden. Sie unterscheiden sich sowohl im Grad der Digitalisierung als auch im Grad der Niederschwelligkeit, also wie einfach der Zugang der Patienten zu den Leistungen ist (Abbildung 1).

*Online-KVT* werden in unterschiedlichen Formen eingesetzt (Hegerl et al., 2019) und können von Patienten selbstständig und somit als unbegleitete Therapiemaßnahme angewendet werden. Weiterhin werden Online-KVT auch in Kombination mit einer Begleitung z. B. via Telefon, Chatbot oder einer schriftlichen Begleitung angeboten. Dann spricht man von *begleiteter Online-KVT*. Erfolgt die Begleitung der Online-KVT in einer höheren Intensität und telefonisch sowie schriftlich geführt durch psychologisches Fachpersonal, kann von einer *hybriden Versorgungslösung* gesprochen werden. Die telefonische Begleitung erfolgt hierbei im Sinne eines Telefoncoachings, bei dem regelmäßige persönliche Gespräche zwischen psychologischem Fachpersonal und Nutzer der Online-KVT stattfinden. Findet die Versorgung rein telefonisch statt ohne die zusätzliche Therapiemaßnahme der Online-KVT, spricht man von *Telefoncoaching* (Haregu et al., 2015). Hierbei telefoniert psychologisches Fachpersonal in regelmäßigen Abständen über mehrere Monate mit den Patienten. Im Gegensatz zu rein digitalisierten Versorgungslösungen bestehen jedoch auch Versorgungslösungen, welche die klassische Face-to-Face-Therapie integrieren. Wird eine Face-to-Face-Therapie mit einer Online-KVT kombiniert, so spricht man von *Blended-Care*. Hierbei wird wiederum unterschieden, ob die Online-KVT als ergänzendes Therapieelemente in die Versorgung eingebunden wird oder ob die Online-KVT zu einer transformierten Face-to-Face-Therapie führt (Bielinski et al., 2021). Erfolgt die psychologische Behandlung rein vor Ort durch einen Facharzt oder Therapeuten, spricht man von der klassischen Face-to-Face-Therapie bzw. dem Treatment-as-usual.

### 2.3.1 Online-KVT

Die Online-KVT wird bei den bestehenden Therapieoptionen als Internet- und mobilbasierte Intervention eingeordnet. Sie wird von Patienten mit Depressionen komplett selbstständig, also unbegleitet, angewendet und gilt als Versorgungslösung mit dem höchsten Grad an Niederschwelligkeit und Digitalisierung. Insgesamt existiert eine Vielfalt an unterschiedlichen Online-KVT Versorgungslösungen. Hierbei variieren neben dem modularen Aufbau auch die edukativen Inhalte in der Verwendung von Text, Audio, Video und weiterem Zusatzmaterial (Andrews et al., 2018). Des Weiteren weisen unbegleitete Online-KVT mit durchschnittlich 57 % eine hohe Abbrecherquote auf (Richards & Richardson, 2012), welche die Wirksamkeit und Akzeptanz solcher Versorgungslösungen beeinträchtigen kann. Diese Variabilität in der Ausgestaltung der Online-KVT sowie die hohen Abbrecherquoten sind bei der Interpretation der Ergebnisse von Einzelstudien und Metaanalysen zu berücksichtigen.

Tabelle 3 zeigt relevante RCTs, welche die Online-KVT unter den Aspekten Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz untersucht haben.

**Tab. 3** Übersicht RCTs zu Online-KVT

| Studie                    | Messung                        | Interventionsgruppe               | Kontrollgruppe                             | Dauer (Wochen) | Land | <i>n</i> | Messinstrumente | Ergebnisse / Veränderung $\Delta M$ |
|---------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--|----------------|------|----------|-----------------|-------------------------------------|
| Christensen et al. (2004) | Wirksamkeit                    | 5 Module MoodGYM                  | Placebo; Wöchentl. Interviews              | 6              | AUS  | 182      | CES-D           | IG: -5,8<br>KG: -2,1                |
| Gerhards et al. (2010)    | Wirksamkeit, Kosten            | 9 Module Kleur je Leven           | TAU  | 8              | NL   | 100      | BDI; EQ-5D      | IG: -10,2<br>KG: -9,0               |
| Meyer et al. (2009)       | Wirksamkeit                    | 10 Module Deprexis                | Warteliste mit nachgelagerter Intervention | 9              | DE   | 320      | BDI             | IG: -6,3<br>KG: -5,9                |
| McCrone et al. (2004)     | Wirksamkeit, Kosten            | 8 Module Beating the Blues        | TAU  | 24             | UK   | 146      | BDI             | IG: -3,5                            |
| Meyer et al. (2015)       | Wirksamkeit                    | 10 Module Deprexis                | TAU/Warteliste                             | 12             | DE   | 78       | PHQ-9           | IG: -7,68<br>KG: -3,78              |
| Phillips et al. (2014)    | Wirksamkeit, Kosten, Akzeptanz | 5 Module MoodGYM im Arbeitsumfeld | Wöchentl. Versand Webseiten-Links          | 5              | UK   | 318      | PHQ-9, EQ-5D    | IG: -4,7<br>KG: -4,4                |

| Studie   | Messung             | Interventionsgruppe             | Kontrollgruppe      | Dauer (Wochen) | Land | n   | Messinstrumente | Ergebnisse / Veränderung $\Delta M$        |
|--|---------------------|---------------------------------|---------------------|----------------|------|-----|-----------------|--|
| Richards, Duffy, Blackburn et al. (2018); Richards et al. (2020) | Wirksamkeit, Kosten | 7 Module Space from Depression  | Warteliste          | 8              | UK   | 111 | PHQ-9; EQ-5D    | IG: -5,13<br>KG: -2,6<br>ICER = 29.764 GBP |
| Spek et al. (2007)   | Wirksamkeit         | 8 Module Trimbos                | Gruppenbasierte KVT | 8              | NL   | 102 | BDI-II          | IG: -7,2<br>KG: -6,5                       |
| Warmerdam et al. (2010)  | Wirksamkeit, Kosten | 8 Module Coping with Depression | Warteliste          | 12             | NL   | 88  | EQ-5D; CES-D    | ICER = 22.609 €                            |

*Anmerkung.* BDI = Beck-Depressions-Inventar; CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; EQ-5D = EuroQol-Fünfdimensionen-Fragebogen; ICER = Incremental-Cost-Effectiveness Ratio; PHQ-9 = Patient Health Questionnaire-9.

### Wirksamkeit

Bereits aus früheren systematischen Übersichtsarbeiten gibt es erste Belege zur Wirksamkeit von Online-KVT bei Depressionen (Andersson & Cuijpers, 2009; Cuijpers et al., 2011; Richards & Richardson, 2012).

Während die Metaanalysen von Andersson und Cuijpers (2009) und Richards und Richardson (2012) den Einfluss einer persönlichen Begleitung von Online-KVT untersuchten und somit sowohl begleitete als auch unbegleitete Online-KVT in ihre Analyse einschlossen, konzentrierten sich Cuijpers et al. (2011) im Rahmen einer Metaanalyse auf Studien, die sich ausschließlich auf Online-KVT bei Depressionen fokussierten.

Cuijpers et al. (2011) verglichen in der Metaanalyse die Online-KVT mit Wartelistenkontrollgruppen, TAU oder Placebo-Gruppen. Dabei wurden alle Studien ausgeschlossen, die jede Form von Kontakt während der Nutzung der digitalen Anwendung zuließen. Die Metaanalyse konzentrierte sich ausschließlich auf RCTs, wovon sieben RCTs für die Analyse berücksichtigt wurden. Sechs RCTs basierten auf der Online-KVT, eine Studie untersuchte die Wirksamkeit von Selbsthilfebüchern.

Vier Studien verwendeten als Messinstrument den BDI, zwei Studien den CES-D und eine Studie verwendete den PHQ-8, eine verkürzte Form des PHQ-9. Lediglich vier Studien

wurden in Europa durchgeführt, davon eine in Deutschland (Meyer et al., 2009). Die in Deutschland durchgeführte RCT von Meyer et al. (2009) mit 320 Studienteilnehmern wies eine Reduktion der Depressionsschwere um durchschnittlich 6 Punkte im BDI nach, die auch in einem 6-Monats-Follow-up konstant blieben. Gleichzeitig wurden positive Effekte bei der sozialen Funktionsfähigkeit nachgewiesen. Allerdings absolvierten lediglich die Hälfte der Studienteilnehmer mehr als drei von 10 bereitgestellten Modulen.

Die Metanalyse von Cuijpers et al. (2011) konnte insgesamt nachweisen, dass Online-KVT zwar statistische Unterschiede im Grad der Depression aufweisen, diese allerdings gering waren und ihre klinische Bedeutung vernachlässigbar ist.

Um herauszufinden, ob eine unbegleitete Online-KVT auch bei Patienten mit schwerer Depression ( $\text{PHQ-9} > 14$ ) wirkt, wenn diese über 3 Monate verwendet wird, wurde die RCT von Meyer et al. (2009) unter Verwendung des PHQ-9-Fragebogens zu einem späteren Zeitpunkt repliziert (Meyer et al., 2015). Es zeigte sich eine Veränderung im PHQ-9-Summen-score um durchschnittlich 7,68 Punkte von 18,24 ( $SD = 2,72$ ) auf 10,56 ( $SD = 6,26$ ), während die Kontrollgruppe mit TAU eine Veränderung von durchschnittlich 3,78 Punkten von 18,76 ( $SD = 3,11$ ) auf 14,98 ( $SD = 6,40$ ) aufwies. Untersuchungen in den Subgruppen zeigten jedoch auch, dass die Wirkung bei jenen Patienten besonders stark war, die gleichzeitig Antidepressiva einnahmen und somit die Online-KVT als ergänzende Therapieform nutzten.

Die Metanalyse von Carlbring et al. (2018) verglich die Wirksamkeit von Online-KVT mit der Face-to-Face-Therapie und untersuchte, ob Online-KVT eine Face-to-Face-Therapie ersetzen könnte. Hierfür wurden 20 Studien mit 1.418 Teilnehmern in die Metaanalyse einbezogen, davon bezogen sich vier Studien auf das Erkrankungsbild Depression (Andersson et al., 2013; Lappalainen et al., 2014; Spek et al., 2007; Wagner et al., 2014). Die Studien von Andersson et al. (2013) und Wagner et al. (2014) fokussierten sich allerdings auf die begleitete Online-KVT, so dass die Ergebnisse dieser Studie im Kapitel 2.2.2 berichtet werden. Die Studie von Lappalainen et al. (2014) untersuchte die Akzeptanz- und Commitment-Therapie (ACT) und wich damit von der Kognitiven Verhaltenstherapie (KVT) ab.

Spek et al. (2007) fokussierten sich in ihrer RCT auf die Untersuchung einer unbegleiteten Online-KVT im Vergleich zu einer gruppenbasierten KVT und einer Wartelistenkontrollgruppe. Als Messinstrument verwendeten sie den BDI und konnten hiermit vergleichbare

Veränderungen bei der Online-KVT und der gruppenbasierten KVT nachweisen (Online-KVT:  $\Delta M$  (Baseline: 19,17 zu Follow-up: 11,97) = -7,2; Gruppen-KVT:  $\Delta M$  (Baseline: 17,89 zu Follow-up: 11,43) = -6,46). Diese Veränderungen zeigten allerdings keine statistischen Unterschiede. Sie zeigen jedoch, dass Online-KVT bei leichter bis mittelschwerer Depression ähnlich wirksam sein kann wie eine gruppenbasierte Online-KVT.

Richards et al. (2020) untersuchten zudem die Wirksamkeit von Online-KVT im Rahmen eines gestuften Versorgungsmodells (engl. stepped-care model: IAPT (Improving Access to Psychological Therapies)) bei Patienten mit leichtgradiger Depression (PHQ-9 zur Baseline 14,4 Punkte) und einer Wartelistenkontrollgruppe. Es zeigten sich statistische Unterschiede im PHQ-9 zwischen Baseline und Follow-up (Online-KVT:  $\Delta M$  (Baseline: 14,41 zu Follow-up: 9,28) = -5,13; Wartelistenkontrollgruppe:  $\Delta M$  (Baseline: 14,18 zu Follow-up: 11,58) = -2,6).

Weitere Untersuchungen zur Wirksamkeit von Online-KVT im Vergleich sowie in Kombination mit anderen Therapieoptionen zeigt die systematische Übersichtsarbeit von Köhnen et al. (2021). Drei RCT von insgesamt 78 inkludierten Studien untersuchten Online-KVT im Vergleich zu keiner Behandlung (Agyapong, 2017; Sandoval et al., 2017; Torkan et al., 2014). Die Ergebnisse zeigten für Online-KVT im Vergleich zu keiner Behandlung keinen statistischen Unterschied bezüglich der depressiven Symptomatik. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass Patienten mit einer Depressionsdiagnostik aller Schweregrade eingeschlossen wurden. Die systematische Übersichtsarbeit von Karyotaki et al. (2021) zeigt jedoch auf, dass Online-KVT lediglich für Patienten mit milder Depressionssymptomatik eine Behandlungsoption sein kann. Daher könnte der Schweregrad der Depression möglicherweise ein Einflussfaktor auf die Wirksamkeit von Online-KVT sein.

Insgesamt ist festzustellen, dass bislang nur zwei Studien vorliegen, welche die Wirksamkeit von Online-KVT in Deutschland untersuchten (Meyer et al., 2009; Meyer et al., 2015). Das dominierende Studiendesign sind RCTs. Die Interventionsdauer für Online-KVT war nicht länger als drei Monate. Zur Wirksamkeit von Online-KVT ist insgesamt festzuhalten, dass sie vor allem bei leichter bis mittelschwerer Depression eine Behandlungsoption sein können. Unsicherheit besteht darüber, inwieweit auch Patienten mit schweren Depressionen von Online-KVT profitieren.

### **Kosten**

Die Kosteneffektivität von Online-KVT wurde sowohl in systematischen Übersichtsarbeiten (Donker et al., 2015; Hedman et al., 2012; Li et al., 2022) als auch in Einzelstudien (Baumann et al., 2020; Gerhards et al., 2010; Kraepelien et al., 2018; McCrone et al., 2004; Mourad et al., 2022; Richards, Duffy, Blackburn et al., 2018; Richards et al., 2020; Warmerdam et al., 2010) untersucht.

Hedman et al. (2012), Donker et al. (2015) und Li et al. (2022) überprüften die Literatur zur Kostenwirksamkeit von Online-KVT bei psychischen Symptomatiken im Vergleich zu Kontrollgruppen wie TAU, Wartelisten, oder Psycho- oder Arzneimitteltherapien. Unter den inkludierten Studien wurden vier RCTs mit Fokus auf Depressionen identifiziert (Gerhards et al., 2010; Hollinghurst et al., 2010; Phillips et al., 2014; Warmerdam et al., 2010), darunter zwei aus den Niederlanden und zwei aus dem UK. Drei der Studien fokussierten sich auf unbegleitete Online-KVT mit einer Interventionsdauer zwischen 8 und 24 Wochen. Hollinghurst et al. (2010) fokussierten sich auf begleitete Online-KVT.

Sowohl Gerhards et al. (2010) als auch Warmerdam et al. (2010) wiesen die Wahrscheinlichkeiten für Kosteneffektivität von Online-KVT im Vergleich zu TAU oder Wartelistenkontrollgruppen nach. Mittels der Willingness-to-Pay-Methode (WTP) wies Gerhards et al. (2010) bei einer Zahlungsbereitschaft von 0 US-Dollar eine 65 % Wahrscheinlichkeit für Kosteneffektivität gegenüber TAU nach, wohingegen Warmerdam et al. (2010) eine 30 % Wahrscheinlichkeit gegenüber einer Wartelistekontrollgruppe aufzeigte. Liegt die Zahlungsbereitschaft bei 30.000 € pro gewonnenem QALY (National Institute for Health and Clinical Excellence, 2013), steigt die Wahrscheinlichkeit auf 52 %, dass Online-KVT die bevorzugte Therapieoption ist.

Weiterhin zeigte Warmerdam et al. (2010) im Rahmen einer CEA auf, dass pro klinisch verbessertem Fall Kosten in Höhe von 1.817 € (ICER) anfallen. Eine CUA wies pro gewonnenem QALY im Vergleich zur Wartelistekontrollgruppe Kosten von 22.609 € nach. Gerhards et al. (2010) berichteten wiederum keinen ICER.

Die RCT von Phillips et al. (2014) untersuchte die Vorteilhaftigkeit von Online-KVT im Arbeitsumfeld und stellte die Hypothese auf, dass durch den Einsatz von Online-KVT die arbeitsbezogene Leistung bei den Teilnehmenden an der Online-KVT steigt und sie weniger

funktionelle Beeinträchtigungen aufweisen als die Kontrollgruppe, die durch einen edukativen Ansatz mittels Versand von Webseiten-Links versorgt wurden. Es konnten insgesamt keine statistischen Unterschiede weder in den gewonnenen QALYs noch in der Reduktion der Kosten aufgrund von Arbeitsausfall nachgewiesen werden.

McCrone et al. (2004) untersuchte im Rahmen einer RCT die Kosteneffektivität von Online-KVT im Vergleich zu TAU. Sie fanden heraus, dass Online-KVT sowohl wirksamer (BDI-Reduktion von  $-3,5$ ) als auch kosteneffektiver war als TAU. Am Beispiel eines QALYs mit einem gesellschaftlichen Wert von 5.000 GBP (ca. 5.900 €) bestand eine Wahrscheinlichkeit von 85 %, dass Online-KVT im Vergleich zu TAU kosteneffektiv war. Ein ICER wurde nicht berichtet.

Die RCT von Richards et al. (2020) zeigte neben den aufgezeigten Wirksamkeitseffekten auch Kosteneffekte von Online-KVT gegenüber einer Wartelistekontrollgruppe auf, wenn die Online-KVT im Rahmen eines gestuften Versorgungsmodells zum Einsatz kommt. Die Wahrscheinlichkeit für Kosteneffektivität lag bei 46,6 %, wenn im Rahmen einer WTP-Methode eine Zahlungsbereitschaft von 30.000 GBP pro QALY angenommen wird. Die Wahrscheinlichkeit für Kosteneffektivität sinkt allerdings, wenn die Schwelle der Zahlungsbereitschaft pro QALY sinkt. Mit zunehmendem Zeithorizont jedoch steigt die Kosteneffektivität, so dass die Wahrscheinlichkeit für Kosteneffektivität nach 12 Monaten zwischen 91,2 % und 92,0 % liegt bei einer Zahlungsbereitschaft von 30.000 GBP und zwischen 88,5 % und 90,1 % bei einem Schwellenwert von 20.000 GBP pro QALY.

Die in Deutschland durchgeführte Studie von Baumann et al. (2020) verwendete ein Markov-Modell, um die Kosteneffektivität von Online-KVT gegenüber der Face-to-Face-Therapie zu simulieren. Die Simulation wurde unter Verwendung von Kostenparametern durchgeführt, die aus der Literatur stammen. Es wurden 17 Studien berücksichtigt, welche entsprechende Parameter in Bezug auf Online-KVT und Face-to-Face-Therapie berichteten. Bei der Berechnung der Kosteneffektivität wurde auch die durchschnittliche Wartezeit von Patienten auf einen Psychotherapieplatz von 20 Wochen berücksichtigt. Die Ergebnisse der Markov-Modell-Simulation zeigen, dass Online-KVT bei einem Schwellenwert von 0 mit einer Wahrscheinlichkeit von 76 % kosteneffektiv ist. Online-KVT generierte in der Simulation 0,26 QALYs sowie eine Kosteneinsparung von 2.536 € pro Patienten im Vergleich zur Face-to-Face-Therapie. Insgesamt war die Online-KVT in 69,7 % der Simulationen die

dominante Strategie gegenüber der Face-to-Face-Therapie, die nur in 2,2 % der Simulationen dominierte. Das bedeutet, dass die Online-KVT der Face-to-Face-Therapie in Bezug auf Kosteneffektivität überlegen war.

Insgesamt wurden drei systematische Übersichtsarbeiten, fünf RCTs und eine Simulation mittels des Markov-Modells identifiziert, welche die Kosteneffektivität von unbegleiteter Online-KVT untersuchten. Lediglich die Simulationsstudie wurde in Deutschland durchgeführt, jedoch unter Verwendung internationaler Studien. Die Kosteneffektivität wurde überwiegend mittels CEA und CUA ermittelt, in den meisten Fällen wurde auch die WTP-Methode angewendet. Die RCTs, welche die WTP-Methode anwandten, berichteten über eine Wahrscheinlichkeit von mehr als 50 %, dass Online-KVT bei einer Zahlungsbereitschaft von 0 € pro QALY kosteneffektiv ist. Die Wahrscheinlichkeit steigt mit einer höheren Zahlungsbereitschaft pro QALY sowie mit einem längerem Zeithorizont in der Anwendung der Intervention.

### **Akzeptanz**

Informationen zur Akzeptanz von Online-KVT stellt unter anderem eine Literaturübersicht zur Akzeptanz von Online-KVT in verschiedenen Ausprägungen bereit (engl. umbrella review) (Treanor et al., 2021). Die Übersichtsarbeit berücksichtigte Metaanalysen, welche die Online-KVT bei psychischen Erkrankungen untersuchten und Informationen zur Nutzung der Online-KVT, zur Abbrecherquote und deren -gründen, zur Zufriedenheit mit der jeweiligen Bereitstellung der Online-KVT (begleitet vs. unbegleitet) sowie der Sichtweisen von einbezogenen Leistungserbringern wie Ärzten oder Pflegepersonal bereitstellten. Inkludiert wurden neun systematische Übersichtsarbeiten und Metaanalysen, die insgesamt 151 Einzelstudien umfassen, wovon 27 Einzelstudien mehr als einmal in die Analyse einfließen. Die Studien berücksichtigten verschiedene psychische Erkrankungen wobei die Mehrheit der Studien sich auf das Erkrankungsbild der Depressionen ( $n = 80$ ) fokussierte. Weiterhin wurden innerhalb der Studien verschiedene Ausprägungen und Bereitstellungen der Online-KVT untersucht. 50 Studien untersuchten die (unbegleitete) Online-KVT, 53 Studien untersuchten begleitete Online-KVT, davon fand die Begleitung per E-Mail ( $n = 11$ ), per Telefon ( $n = 9$ ), als Face-to-Face-Sitzung ( $n = 9$ ) oder als Diskussionsforum ( $n = 3$ ) statt. Technischer Support wurde bei 25 Studien angeboten. Die Ergebnisse wurden nach den jeweiligen

Akzeptanzfaktoren berichtet und unterschieden nicht nach Indikation oder Bereitstellung der Online-KVT.

Hinsichtlich der Nutzung von Online-KVT und der damit verbundenen Therapieadhärenz zeigte sich eine Heterogenität in den berichteten Studienergebnissen. Die Spanne, zwischen der Patienten eine Online-KVT vollständig absolvierten, variiert zwischen 10 % und 100%. Lediglich eine systematische Übersichtsarbeit stellte detaillierte Informationen bereit (Beatty & Binnion, 2016). Hier zeigte sich eine Spanne von 16 % bis 66 % für Teilnehmende an Online-KVT, die das Programm vollständig durchliefen, 95 % schlossen mindestens ein Modul ab und mehr als die Hälfte (64 % bis 93 %) schloss mehrere Module ab. Im Vergleich dazu belief sich die Spanne für Teilnehmende an begleiteter Online-KVT auf 8 % bis 74 %, die das Programm vollständig durchliefen, 94 % schlossen mindestens ein Modul ab und 67 % bis 84 % schlossen mehr als die Hälfte ab. Diese Variabilität in der Nutzung von Online-KVT muss sorgfältig interpretiert und im jeweiligen Kontext der Interventionsbereitstellung betrachtet werden.

Bezüglich der Abbruchquote zeigte sich, dass durchschnittlich ein Drittel der Nutzer die Online-KVT vorzeitig beendeten (Kaltenthaler et al., 2008; Rost et al., 2017), darunter zwischen 10 % bis 57 %, welche bereits nach wenigen Modulen abbrachen (Richards & Richardson, 2012). Beatty und Binnion (2016) berichten, dass sich die Höhe der Abbrecherquoten zwischen unbegleiteter und begleiteter Online-KVT statistisch nicht unterschieden (34 % vs. 36 %). Es konnte kein Zusammenhang zwischen soziodemographischen Faktoren (Alter, Geschlecht, Bildungsstand, Beschäftigungsstatus, ethnischer Zugehörigkeit oder dem Wohnsitz) und der Abbrecherquote identifiziert werden. Hinsichtlich des Einflusses der Krankheitsschwere auf die Adhärenz liegt eine große Heterogenität in den Ergebnissen der Studien vor. Insgesamt bleibt ungeklärt, inwiefern die Schwere der psychischen Beeinträchtigung einen Einfluss auf die Nutzungsdauer und damit Therapieadhärenz hat. Lediglich eine Studie untersuchte den Einfluss der Begleitung auf die Adhärenz der Online-KVT und zeigte, dass diese bei einer telefonischen Begleitung höher ausfiel als bei einer Begleitung via E-Mail-Kontakte (Beatty & Binnion, 2016). Ein Zusammenhang zwischen der digitalen Affinität von Teilnehmenden und einem vorzeitigen Therapieabbruch konnte nicht hergestellt werden. Vielmehr zeigte sich, dass die digitale Bereitstellung der KVT zu einer höheren Therapieadhärenz führte (Kaltenthaler et al., 2008; Rost et al., 2017). Weitere

aufgezeigte Gründe für einen vorzeitigen Therapieabbruch waren eine fehlende Motivation oder Bereitschaft zur Therapie, zu wenig Zeit wegen zu hoher Beschäftigung oder sonstige persönliche Umstände.

Insgesamt zeigte sich eine hohe Zufriedenheit und Weiterempfehlung von Online-KVT auf Seiten der Teilnehmenden. Besonders die anonyme Atmosphäre durch das Arbeiten mit einer digitalen Anwendung und die Benutzerfreundlichkeit der Programme wurde positiv hervorgehoben (Rost et al., 2017). Allerdings bestünde gleichzeitig das Risiko des vorzeitigen Therapieabbruchs aufgrund einer fehlenden Motivation (Kaltenthaler et al., 2008). Studien zu begleiteter Online-KVT zeigten, dass die Rolle des Therapeuten als zusätzliche Stütze besonders geschätzt wurde. Die Sichtweise der Therapeuten auf Online-KVT wurde in einer Einzelstudie beleuchtet (Waller & Gilbody, 2009). Als wesentliche Einflussfaktoren auf deren Zufriedenheit wurden die Verfügbarkeit von Ressourcen (Schulung auf Online-KVT, technische Ausstattung und Bereitstellungskosten), die institutionelle Unterstützung, Patienten Online-KVT bereitstellen zu dürfen sowie die Möglichkeit, Online-KVT patientenindividualisiert anbieten zu können, berichtet. Insgesamt sehen Therapeuten die Online-KVT vorrangig als Ergänzung und nicht als Ersatz zu einer Face-to-Face-Therapie, da sie die Vor-Ort-Intervention als sicherer und wirksamer empfinden.

### **2.3.2 Begleitete Online-KVT**

Eine begleitete Online-KVT (engl. guided iCBT) ist als Internet- und mobilbasierte Intervention einzuordnen, die zusätzlich über Telefon- oder E-Mail-Kontakte, SMS oder Chat angeleitet wird. Patienten mit Depressionen nutzen somit selbstständig die digitale Anwendung und werden in regelmäßigen Abständen kontaktiert, um die Motivation zur Nutzung der Online-KVT aufrecht zu halten. Die Ausgestaltung der Begleitung in Bezug auf Dauer, Intensität und Qualität ist bei dieser Versorgungslösung sehr unterschiedlich. Daher ist die Variabilität in der Ausgestaltung der Begleitung bei der Interpretation der Ergebnisse von Einzelstudien und Metaanalysen zu berücksichtigen.

Tabelle 4 gibt einen Überblick über relevante RCTs, welche begleitete Online-KVT in Bezug auf Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz untersucht haben.

**Tab. 4** Übersicht RCTs zu begleiteter Online-KVT

| Studie                     | Messung             | Intervention   | Kontrollgruppe          | Dauer (Wochen) | Land | n   | Messinstrumente | Ergebnisse / Veränderung $\Delta M$                         |
|----------------------------|---------------------|--|-------------------------|----------------|------|-----|-----------------|---|
| Andersson et al. (2013)    | Wirksamkeit         | 7 Module + wöchentl. Kontakt durch Studenten der Psychologie                 | 8 Sitzungen Gruppen-KVT | 9              | SE   | 33  | MADRS-S; BDI    | MADRS-S: IG: -10<br>KG: -13,6<br>BDI: IG: -10,4<br>KG: -7,4 |
| Berger et al. (2011)       | Wirksamkeit         | IG 1: Deprexis + E-Mail<br>IG 2: Deprexis                                    | Warteliste              | 10             | CH   | 59  | BDI-II          | IG 1: -9<br>IG 2: -11,5<br>KG: -1,3                         |
| Farrer et al. (2011)       | Wirksamkeit         | IG 1: BluePages + MoodGYM<br>IG 2: siehe IG 1 + Telefonie<br>IG 3: Telefonie | Hotline                 | 6              | AUS  | 400 | CES-D           | IG 1: -10,6<br>IG 2: -13,9<br>IG 3: -8<br>KG: -3,5          |
| Gerhards et al. (2010)     | Wirksamkeit, Kosten | 9 Module Kleur je Leven + TAU  | TAU                     | 8              | NL   | 100 | BDI-II; EQ-5D   | IG: -9,9<br>KG: -9,0  |
| Hollinghurst et al. (2010) | Wirksamkeit, Kosten | 10 Module Online-KVT + E-Mail  | TAU; Warteliste         | 16             | UK   | 149 | BDI; EQ-5D      | IG: -18,5;<br>KG: -11,0<br>ICER = 17.173 GBP pro QALY       |
| Holst et al. (2018)        | Kosten              | 7 Module Depressionshjälpen + wöchentl. Motivation                           | TAU                     | 12             | SE   | 90  | BDI-II; EQ-5D   | IG: -13,4<br>KG: -13,8<br>ICER = 5.681 € pro QALY           |
| Kraepelien et al. (2018)   | Kosten              | IG 1: Online-KVT + E-Mail<br>IG 2: Bewegung + Besuche o. Telefonie           | TAU                     | 12             | SE   | 317 | EQ-5D           | IG 1: ICER = 8.817 €<br>IG 2: ICER = 14.571 €               |
| Mohr et al. (2013)         | Wirksamkeit         | IG 1: 18 Module moodManager + Telefonie<br>IG 2: mood-Manager                | Warteliste              | 12             | USA  | 101 | PHQ-9           | IG1: -7,8<br>IG2: -7,7<br>KG: -2,9                          |

| Studie                               | Messung                | Intervention   | Kontrollgruppe | Dauer (Wochen) | Land | n   | Messinstrumente | Ergebnisse / Veränderung $\Delta M$   |
|--------------------------------------|------------------------|--|----------------|----------------|------|-----|-----------------|---|
| Piera-Jiménez et al. (2021)          | Kosten (Markov-Modell) | 9 Module Su-per@ + Begleitung  | TAU            | 12             | ESP  | 229 | EQ-5D           | ICER = 26.484 € pro QALY  |
| Richards, Duffy, Burke et al. (2018) | Wirksamkeit            | 7 Module Space from Depression + wöchentliches Feedback und Motivation | keine          | 8              | UK   | 211 | BDI-II          | $\Delta$ (Baseline/Follow-up) = -12,18<br>$\Delta$ (Baseline/3-Monats Follow-up) = -21,42 |
| Titov et al. (2015)                  | Wirksamkeit, Kosten    | 5 Module Managing Your Mood + Kontakte durch Therapeuten               | Warteliste     | 8              | AUS  | 27  | PHQ-9; EQ-5D    | PHQ-9: IG: -7,08<br>KG: +0,64<br>ICER = \$ 4.392 pro QALY                                 |

*Anmerkung.* BDI = Beck-Depressions-Inventar; CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; EQ-5D = EuroQol-Fünfdimensionen-Fragebogen; ICER = Incremental-Cost-Effectiveness Ratio; MADRS-S = Montgomery-Asberg Depression Rating Scale; PHQ-9 = Patient Health Questionnaire-9.

### Wirksamkeit

Die Wirksamkeit von begleiteter Online-KVT bei Depressionen wurde in mehreren systematischen Übersichtsarbeiten (Andersson & Cuijpers, 2009; Andrews et al., 2018; Karyotaki et al., 2021; Königbauer et al., 2017; Mamukashvili-Delau et al., 2022; Richards & Richardson, 2012; Wells et al., 2018) und Einzelstudien untersucht. Die Mehrheit der RCTs überprüften die Hypothese, dass Online-KVT wirksamer sind, wenn sie persönlich begleitet werden.

Die Metaanalyse von Wells et al. (2018) untersuchte die Wirksamkeit begleiteter Online-KVT bei Depressionen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Aufwände in der jeweiligen Begleitung. Es wurden sechs RCTs inkludiert und es zeigte sich, dass eine durchschnittliche Begleitung der Online-KVT von insgesamt 60 bis 194 Minuten zu statistischen Unterschieden in der Wirksamkeit führten gegenüber der einer Wartelistenkontrollgruppe.

Die systematische Übersichtsarbeit von Andrews et al. (2018) untersuchte die Wirksamkeit von begleiteter Online-KVT bei psychischen Erkrankungsbildern und bestätigte die Ergebnisse der Metanalyse aus 2010 (Andrews et al., 2010). Insgesamt wurden 64 RCTs

inkludiert, darunter 32 RCTs im Erkrankungsbild Depression mit 5.642 Teilnehmenden. Verglichen wurde die begleitete Online-KVT mit einer Wartelistenkontrollgruppe und TAU. Andrews et al. (2018) berichten über moderate Effekte in der Wirksamkeit von Online-KVT gegenüber einer Wartelistenkontrollgruppe und gegenüber von TAU. Detaillierte Effekte anhand standardisierter Messinstrumente sind der Übersichtsarbeit jedoch nicht zu entnehmen.

Eine systematische Übersichtsarbeit von Karyotaki et al. (2021) umfasste 36 RCTs mit 8.107 Teilnehmenden aus 12 Ländern. Darunter fokussierten sich 21 Studien auf die Wirksamkeit von begleiteter Online-KVT im Vergleich zu TAU ( $n = 8$ ) oder einer Wartelistenkontrollgruppe ( $n = 13$ ), fünf Studien verglichen unbegleitete und begleitete Online-KVT miteinander. Die Begleitung erfolgte durch paraprofessionelle Therapeuten, Studenten der Psychologie und approbierte Psychotherapeuten. Von den fünf Studien, welche den Zusatznutzen der Begleitung einer Online-KVT untersuchten wurden zwei Studien in Deutschland durchgeführt (Klein, Berger et al., 2016; Zagorscak et al., 2018). Das am häufigsten verwendete Messinstrument der inkludierten Studien war der PHQ-9-Fragebogen. Andere verwendete Depressionsskalen wurden mit Hilfe etablierter Konvertierungsalgorithmen in PHQ-9-Scores umgewandelt. Die Ergebnisse in Bezug auf die PHQ-9-Mittelwertdifferenzen der 8.107 Patienten innerhalb der 36 inkludierten Studien waren wie folgt: Begleitete Online-KVT:  $\Delta M = -6,1$  (Baseline: 13,7 zu Follow-up: 7,6); Online-KVT:  $\Delta M = -5,0$  (Baseline: 14,2 zu Follow-up: 9,2); TAU:  $\Delta M = -5,4$  (Baseline: 15,2 zu Follow-up: 9,8); Wartelistenkontrollgruppe  $\Delta M = -1,2$  (Baseline: 13,2 zu Follow-up: 12,0).

Die Vergleiche zwischen den Gruppen zeigten, dass die begleitete Online-KVT im Vergleich zur unbegleiteten Online-KVT sowie zu TAU und zur Wartelistenkontrollgruppe mit einer höheren Wirksamkeit einhergeht. Die Unterschiede verringerten sich jedoch im Zeitverlauf. Insgesamt erzielte die begleitete Online-KVT bei Patienten mit einer mittelschweren bis schweren depressiven Symptomatik eine vergleichsweise höhere Wirksamkeit. Unbegleitete Online-KVT waren ähnlich wirksam bei Personen mit einer milden Symptomatik. Die Autoren empfehlen daher, eine personalisierte Behandlungsauswahl nach dem Schweregrad vorzunehmen.

Die Metaanalyse von Mamukashvili-Delau et al. (2022) verfolgte das Ziel, die Wirksamkeit, Akzeptanz und die Veränderung in der Lebensqualität mit Hilfe minimal begleiteter (bis zu

10 Minuten) Online-KVT bei Depressionen zu untersuchen. Des Weiteren wurde die Wirksamkeit in Bezug auf die Reduktion der Depressionsschwere in Bezug auf verschiedene Varianten in der Begleitung der Online-KVT (E-Mail, Telefonanrufe, E-Mail und Telefon oder persönlich) gemessen. Analysiert wurden 19 RCTs mit 3.226 Teilnehmenden, welche die standardisierten Messinstrumente PHQ, BDI-II und CES-D einsetzen. Daten zur Depressionsschwere, die mit dem PHQ-9 und dem CES-D ausgewertet wurden, zeigten mittlere Effektgrößen gegenüber Kontrollbedingungen und Daten, die mittels des BDI-II analysiert wurden, zeigten große Effektgrößen gegenüber Kontrollbedingungen. Beim Vergleich der verschiedenen Begleitvarianten, zeigte die Kombination aus E-Mail- und Telefonkontakten die größten Effekte, gefolgt von Gruppen, die wöchentlich per E-Mail oder Telefon oder persönlich kontaktiert wurden. Weiterhin ergab die Analyse, dass eine minimal begleitete Online-KVT die Lebensqualität statistisch erhöhen kann.

Weitere Einzelstudien deuten darauf hin, dass eine reine motivatorische und technische Begleitung der Online-KVT zu einer höheren Wirksamkeit gegenüber Kontrollgruppe wie TAU oder Wartelisten führen können (Berger et al., 2011; Mohr et al., 2013). Die RCT von Andersson et al. (2013), durchgeführt in Schweden mit 69 Teilnehmenden, verglich die begleitete Online-KVT ( $n = 33$ ) mit einer gruppenbasierten kognitiven Verhaltenstherapie ( $n = 36$ ). Die Interventionsdauer lag bei ca. 9 Wochen mit wöchentlichen Interaktionen. Als Messinstrumente wurde der MADRS-S als Hauptergebnismaß für Depressionen verwendet und als sekundäres Depressionsmaß der BDI. Die Ergebnisse zeigten Effekte für beide Gruppen beim MADRS-S und BDI mit moderaten bis großen gruppeninternen Effektgrößen (MADRS-S:  $\Delta M(\text{IG}) = -10$ ;  $\Delta M(\text{KG}) = -13,6$ ; BDI  $\Delta M(\text{IG}) = -10,4$ ;  $\Delta M(\text{KG}) = -7,4$ ). Aufgrund der geringen Stichprobengröße sollte die Interpretation der Ergebnisse sorgfältig vorgenommen werden.

Insgesamt ist festzustellen, dass unter den aufgezeigten systematischen Übersichtsarbeiten und Einzelstudien nur eine Metaanalyse aus Deutschland stammt, die sich wiederum auf internationale Studien stützt. Darunter wurden alle Studien im RCT-Design durchgeführt mit einer Interventionsdauer von weniger als 16 Wochen. Konsens besteht darüber, dass begleitete Online-KVT gegenüber unbegleiteter Online-KVT wirksamer sind. Die Wirksamkeit steigt mit der Qualität und Häufigkeit in der Begleitung. Statistische Unterschiede in der Wirksamkeit konnten mit einer Begleitung von insgesamt 60 bis 194 Minuten nachgewiesen

werden. Große Effekte zeigten sich auch, wenn die Begleitung aus einer kombinierten Variante aus E-Mail- und Telefonkontakten bestand.

### **Kosten**

Systematische Übersichtsarbeiten, die sich auf die Kosteneffektivität von Online-KVT fokussierten inkludierten unter anderem auch RCTs mit Fokus auf begleitete Online-KVT (Donker et al., 2015; Hedman et al., 2012; Li et al., 2022). Metaanalysen, die sich ausschließlich auf begleitete Online-KVT fokussieren, konnten nicht identifiziert werden.

Die RCT von Hollinghurst et al. (2010) untersuchte die Wirksamkeit und Kosteneffektivität einer Online-KVT in Kombination mit E-Mail-Kontakten durch Therapeuten im Vergleich zu TAU und Wartelistenkontrollgruppe. Die Intervention dauerte 16 Wochen an. Effekte wurden mit dem BDI und dem EQ-5D gemessen. Es zeigte sich eine durchschnittliche Reduktion des BDI um 18,5 Punkte in der Interventionsgruppe und 11 Punkte in der Kontrollgruppe. QALYs wurden mit Hilfe des EQ-5D erhoben und das inkrementelle Kosten-Nutzen-Verhältnis ICER berechnet. Dies lag mit 17.173 GBP pro QALY unterhalb des vom National Institute for Health and Care Excellence (NICE) angesetzten Schwellenwert von 20.000 GBP. Daher gilt die Intervention als kosteneffektiv im Vergleich zu TAU und zur Wartelistenkontrollgruppe.

Titov et al. (2015) untersuchte im Rahmen einer RCT eine Online-KVT, die mit ca. 10-minütigen, wöchentlichen Kontakten durch einen Therapeuten begleitet wurde, im Vergleich zu einer Wartelistenkontrollgruppe. Die Interventionsdauer betrug 8 Wochen. Gemessen wurden die Effekte mit Hilfe des PHQ-9 und dem EQ-5D. Der Depressionsgrad, gemessen mit dem PHQ-9, reduzierte sich in der Interventionsgruppe um 7,1 Punkte, während der Depressionsgrad in der Wartelistenkontrollgruppe um 0,6 Punkte anstieg. Die Autoren ermittelten einen ICER von \$ 4.392 pro QALY und wiesen hiermit Kosteneffektivität für begleitete Online-KVT nach.

Holst et al. (2018) untersuchte mittels einer RCT eine begleitete Online-KVT im Vergleich zu TAU über 12 Wochen. Die Effekte wurden mit dem BDI-II und dem EQ-5D gemessen. In beiden Gruppen reduzierte sich die Depressionsschwere im ähnlichen Umfang ( $\Delta M(IG)$ : -13,4;  $\Delta M(KG)$ : -13,8). Das ICER wurde mit 5.681 € pro QALY berechnet.

Damit wiesen die Autoren nach, dass begleitete Online-KVT genauso kosteneffektiv ist wie TAU.

Die RCT von Kraepelien et al. (2018) untersuchte die Kosteneffektivität von Online-KVT und körperlicher Bewegung jeweils im Vergleich zu TAU. Beide Interventionsgruppen wurden durch Therapeuten bzw. Trainer begleitet, um die Therapieadhärenz in den jeweiligen Gruppen zu stärken. Die Kostendifferenz zwischen Online-KVT und TAU ergab ein ICER von 8.817 € pro QALY und zwischen körperliche Bewegung und TAU ein ICER von 14.571 € pro QALY. Bei Anwendung der WTP-Methode ist Online-KVT bei einem Schwellenwert von 21.536 € (20.000 GBP) mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % und körperliche Bewegung mit einer Wahrscheinlichkeit von 76 % kosteneffektiv gegenüber TAU.

Eine Markov-Modell-Simulation von Piera-Jiménez et al. (2021) untersuchte die Kosteneffektivität einer über 12 Wochen durch Therapeuten begleiteten Online-KVT gegenüber TAU. Es wurde ein ICER von 26.484 € pro QALY berechnet. Obwohl dies weitaus über den Beträgen liegt, welche durch vorangegangene Studien ermittelt wurden, argumentierten die Autoren basierend auf einem in Spanien typischen WTP-Schwellenwert von 30.000 € für die Kosteneffektivität von begleiteter Online-KVT im Vergleich zu TAU.

Insgesamt basiert die Evidenz zu begleiteten Online-KVT auf internationalen RCTs und systematischen Übersichtsarbeiten. Es konnte keine Studie aus Deutschland identifiziert werden. Die vorliegenden Untersuchungen vergleichen die begleitete Online-KVT mit TAU oder einer Wartelistenkontrollgruppe. Es wurden keine RCTs identifiziert, in dem der kostenseitige Effekt der Begleitung einer Online-KVT gegenüber einer unbegleiteten Online-KVT untersucht wurde. Die vorliegenden Untersuchungen weisen eine Kosteneffektivität von begleiteter Online-KVT gegenüber TAU und Warteliste nach. Unklar bleibt aber, welche kostenseitigen Effekte die Begleitung der Online-KVT gegenüber unbegleiteter Online-KVT erzielt.

### **Akzeptanz**

Bereits aus der systematischen Übersichtsarbeit von Treanor et al. (2021) wurde bekannt, dass die Begleitung einer Online-KVT keinen Einfluss auf das Nutzungsverhalten sowie die Abbruchquoten der Online-KVT hat. Allerdings empfanden Teilnehmende die telefonische Begleitung hilfreicher als eine Begleitung per E-Mail. Unklar blieb, wie intensiv und häufig

die Begleitung der Online-KVT ausfiel, so dass die Variabilität in der Ausgestaltung bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden muss.

Eine weitere systematische Übersichtsarbeit, welche in der Literaturübersicht von Treanor et al. (2021) nicht Berücksichtigung fand, untersuchte neben der Wirksamkeit begleiteter Online-KVT auch die Akzeptanz (Etzelmüller et al., 2020). Die Analyse inkludierte 17 Studien mit 12.096 Teilnehmenden mit Depressionen oder Angststörungen. Teilnehmende mit Depressionen waren zu 70 % weiblich und durchschnittlich 39 Jahre alt. Etwa 63 % der Teilnehmenden schlossen alle Module der begleiteten Online-KVT vollständig ab und waren damit therapietreu. Dieses Ergebnis bestätigt die Untersuchungen von Treanor et al. (2021), bei der durchschnittlich bis zu 74 % Teilnehmende eine begleitete Online-KVT vollständig absolvierten. Von den 17 Studien berichteten zudem 10 Studien die Zufriedenheit der Teilnehmenden. Die Hälfte der RCT berichtete eine hohe Zufriedenheit mit der begleiteten Online-KVT und vier RCT sogar eine sehr hohe Zufriedenheit.

Inwiefern sich die Akzeptanz begleiteter Online-KVT zur Akzeptanz von Face-to-Face KVT unterscheidet, untersuchten van Ballegooijen et al. (2014) im Rahmen einer Meta-Analyse mit 24 inkludierten Studien. Die Depressionsschwere der Teilnehmenden, gemessen am BDI, war in beiden Gruppen mäßig bis schwer (Face-to-Face:  $M = 26,7$ ; Begleitete Online-KVT:  $M = 25,2$ ). Die Ergebnisse zeigen, dass die durchschnittliche Therapiezeit einer Face-to-Face KVT zwischen 12 und 28 Sitzungen betrug. Etwa 84 % der Teilnehmenden schlossen die Therapie vollständig ab. Die Therapiezeit von begleiteter Online-KVT variierte zwischen 5 und 10 Modulen. Durchschnittlich 81 % der Teilnehmenden beendeten die Anwendung regulär. Die Differenz der prozentualen Therapietreue zwischen Face-to-Face- und begleiteter Online-KVT ergab keine statistischen Unterschiede.

Betrachtete man hingegen nur die Gruppen der Teilnehmenden, die vollständig die jeweilige Intervention absolvierten, dann lag der Anteil bei Face-to-Face-KVT bei 84 % und der der begleiteten Online-KVT bei 65 %, die ihre Therapie vollständig abschlossen. Mindestens 80 % der Therapie wurden von 85 % der Face-to-Face-Teilnehmenden und von 67 % der Teilnehmenden der begleiteten Online-KVT abgeschlossen.

Insgesamt zeigt sich eine hohe Variabilität im Nutzungsverhalten sowie in der Abbruchquote von begleiteten Online-KVT, so dass die aufgezeigten Ergebnisse Raum für Interpretationen

lassen. Es ist anzunehmen, dass eine telefonische Begleitung von Online-KVT akzeptabler ist als eine Begleitung per E-Mail und die Begleitung insgesamt zu einer erhöhten Motivation und damit Therapietreue bei Teilnehmenden führt. Die Therapietreue von Patienten mit einer mittelschweren Depression ist bei begleiteter Online-KVT geringer als die der Face-to-Face-KVT. Ungeklärt bleibt, ob eine Intensitätssteigerung der Begleitung der Online-KVT zu einer höheren Therapietreue führen kann.

### **2.3.3 Hybride Versorgungslösung: Telefoncoaching mit Online-KVT**

Die Kombination aus Telefoncoaching und Online-KVT (hier: *hybride Versorgungslösung*) kann als Zwischenform der niedrigintensiven und Internet- und mobilbasierten Intervention im Sinne der Nationalen Versorgungsleitlinie eingeordnet werden. Die hybride Versorgungslösung weist hierbei ähnliche Eigenschaften auf wie die begleitete Online-KVT oder Blended-Care Versorgungslösungen. Hybride Versorgungslösungen vereinen gesprächsbaasierte Interventionen unter Nutzung psychotherapeutischer Techniken (KVT) mit evidenzbasierten digitalen Angeboten bestehend aus Modulen mit therapeutischen Interventionen sowie psychoedukativen Inhalten. Sie grenzen sich von begleiteter Online-KVT und Blended-Care-Versorgungslösungen u.a. durch die Art und Dauer sowie der inhaltlichen Ausgestaltung der Telefonkontakte ab.

Tabelle 5 zeigt die RCTs, welche hybride Versorgungslösungen in Bezug auf Wirksamkeit und Akzeptanz untersucht haben.

**Tab. 5** Übersicht RCTs zu hybriden Versorgungslösungen

| Studie                 | Messung                | Intervention   | Kontrollgruppe  | Dauer (Wochen) | Land | N   | Messinstrumente | Ergebnisse / Veränderung $\Delta M$                              |
|------------------------|------------------------|--|---|----------------|------|-----|-----------------|--|
| Krämer et al. (2022)   | Wirksamkeit            | IG 1: 6 Module Selfapy + wöchentl. 30 Min. Telefonate<br>IG 2: Selfapy | Warteliste + wöchentl. Versand von Übungen per E-Mail | 12             | DE   | 301 | BDI-II          | IG1: -15,2<br>IG2: -14,6<br>KG: +0,2                             |
| Schuster et al. (2022) | Wirksamkeit; Akzeptanz | 7 Module ifight depression + 90 Min. Telegruppensitzung                | Warteliste  | 7              | AT   | 61  | CES-D<br>PHQ-9  | CES-D:<br>IG: -6,9<br>KG: -2,5<br>PHQ-9:<br>IG: -3,1<br>KG: -0,7 |

*Anmerkung.* BDI = Beck-Depressions-Inventar; CES-D = Center for Epidemiologic Studies Depression Scale; PHQ-9 = Patient Health Questionnaire-9.

### Wirksamkeit

Zur Analyse der Wirksamkeit von hybriden Versorgungslösungen wurden keine systematischen Übersichtsarbeiten identifiziert. Jedoch untersuchten zwei aktuelle RCTs aus 2022 die Wirksamkeitseffekte in Bezug auf kombinierte Interventionen aus Online-KVT und intensiver psychologischer Begleitung via Telefon.

Die RCT von Krämer et al. (2022) untersuchte den Effekt der psychologischen Begleitung einer Online-KVT (IG1) gegenüber der unbegleiteten Online-KVT (IG2) und einer Wartelistenkontrollgruppe (KG). Hierbei wurde die Hypothese aufgestellt, dass Teilnehmende an der hybriden Versorgungslösung aus Online-KVT und telefonischer Begleitung eine stärkere Reduktion in der Depressionsschwere erfahren. Die Depressionsschwere wurde mittels des BDI-II gemessen.

Teilnehmende an der hybriden Versorgungslösung ( $n = 151$ ) erhielten Zugang zu einer Online-KVT bestehend aus sechs Basismodulen und optional aus sechs weiteren Modulen, welche verschiedene psychotherapeutische Ansätze vertiefen. Jedes Modul konnte in Abhängigkeit der Lesegeschwindigkeit, des Interesses und der Motivation der Teilnehmenden in ca. 10-60 Minuten absolviert werden. Die telefonische Begleitung erfolgte durch Studenten der Psychotherapie und Tiefenpsychologie. Jedem Teilnehmenden wurde ein Therapeut

zugeteilt. Die telefonische Begleitung erfolgte wöchentlich mit einer Gesprächsdauer von 25 bis 30 Minuten. Die inhaltlichen Schwerpunkte der Gespräche konzentrierten sich auf die Diskussion und Reflexion der Übungen der jeweiligen Module der Online-KVT. Die Therapeuten konnten zudem individuell auf den Bedarf der Teilnehmenden eingehen.

Teilnehmende der unbegleiteten Online-KVT ( $n = 150$ ) erhielten den gleichen Zugang zur Online-KVT, wie Teilnehmende der hybriden Versorgungslösung. Lediglich die telefonische Begleitung durch Therapeuten entfiel. Die Wartelistekontrollgruppe ( $n = 100$ ) bestand aus Teilnehmenden, die während einer 24-wöchigen Wartezeit wöchentliche standardisierte Achtsamkeitsübungen per E-Mail erhielten. Alle Gruppen hatten freien Zugang zu pharmakologischen oder psychologischen Behandlungen (TAU).

Die Ergebnisse in Bezug auf die Reduktion der Depressionsschwere zeigten für unbegleitete als auch die begleitete Online-KVT eine Reduktion im BDI-Score ( $\Delta M(IG1) = -15,2$ ;  $\Delta M(IG2) = -14,6$ ;  $\Delta M(KG) = +0,2$ ) mit jeweils großer Effektstärke (Cohen  $d > 1$ ), während die Kontrollgruppe keine Effekte aufzeigte. Im Intergruppenvergleich zwischen IG1 und IG2 zeigen sich jedoch nur kleine Effekte, so dass geschlussfolgert wurde, dass die engmaschige telefonische Begleitung keinen wesentlichen Einfluss auf die Wirksamkeit der Online-KVT hatte.

Die RCT von Schuster et al. (2022) untersuchte die Wirksamkeit einer kombinierten Versorgungslösung aus Online-KVT und psychologischer Telegruppenkonferenzen über das Videokonferenztool Zoom gegenüber einer Wartelistekontrollgruppe. Als Hauptergebnismaß wurde die Reduktion der Depressionsschwere definiert, welche mit dem CES-D und dem PHQ-9 gemessen wurde. Teilnehmende der Interventionsgruppe erhielten Zugang zu einer Online-KVT, bestehend aus sieben Modulen. Die einzelnen Online-Module wechselten sich wöchentlich mit Telegruppenkonferenzen ab. Die Telegruppenkonferenzen wurden durch Studenten der Psychologie durchgeführt, die in ihrem letzten Jahr vor Studienabschluss standen und mindestens 480 Stunden praktische Erfahrungen im Bereich der Gruppentherapie vorwiesen. Die Telegruppenkonferenzen dauerten 90 Minuten und reflektierten den Inhalt des vorangegangenen Online-Moduls. Zudem wurden offene Fragen seitens der Teilnehmenden diskutiert.

Die Ergebnisse zur Reduktion der Depressionsschwere gemessen mit dem CES-D und dem PHQ-9 zeigten im Intragruppenvergleich für die Interventionsgruppe starke Effekte (CES-D:  $\Delta M = -6,9$ ; PHQ-9:  $\Delta M = -3,1$ ) gegenüber der Kontrollgruppe mit schwachen Effekten (CES-D:  $\Delta M = -2,5$ ; PHQ-9:  $\Delta M = -0,7$ ). Im Intergruppenvergleich wurden sowohl für die Messung mit dem CES-D als auch für die Messung mit dem PHQ-9 starke Effektmaße nachgewiesen (Cohen  $d > 0,8$ ). Damit zeigt sich, dass die hybride Versorgungslösung bestehend aus Online-KVT und Telegruppenkonferenz gegenüber einer Warteliste wirksam war.

Insgesamt lässt sich schlussfolgern, dass die Evidenz für hybride Versorgungslösungen im Vergleich zur Evidenz bei Online-KVT und begleiteter Online-KVT schwach ist. Anlehnend an die RCTs von Krämer et al. (2022) und Schuster et al. (2022) lässt sich festhalten, dass hybride Versorgungslösungen gegenüber einer Wartelistekontrollgruppe in der Reduktion der Depressionsschwere wirksam sein können. Im Vergleich zur unbegleiteten Online-KVT zeigten sich bei Krämer et al. (2022) allerdings nur geringe Effekte in Bezug auf die Reduktion der Depressionsschwere. Es wurde geschlussfolgert, dass die telefonische Zusatzintervention keinen Mehrwert zur unbegleiteten Online-KVT leistete. Es konnten keine RCTs identifiziert werden, welche den Mehrwert einer Online-KVT im Vergleich zur Telefonintervention untersuchten. Daher bleibt ungeklärt, welchen Einfluss eine Online-KVT als Zusatzintervention zum Telefoncoaching hat.

### **Kosten**

Zur Kosteneffektivität von hybriden Versorgungslösungen im hier definierten Sinne wurden keine systematischen Übersichtsarbeiten oder Einzelstudien identifiziert. Jedoch liefern die Untersuchungen zur Kosteneffektivität bei begleiteten Online-KVT und Blended-Care Versorgungslösungen Belege für mögliche Kosteneffektivität von hybriden Versorgungslösungen (Donker et al. (2015) Hedman et al. (2012); Li et al. (2022)). Neben diesen Untersuchungen bietet auch die Markov-Modell-Simulation von Wu et al. (2020) weitere Evidenz für Kosteneffektivität. Die Studie untersuchte u.a. hybride Versorgungslösungen, die auch Bestandteile einer telefonischen Begleitung hatten. Unklar bleibt jedoch, in welchem Rahmen die telefonische Begleitung durchgeführt wurde und inwiefern die Simulation der Kosteneffektivität der begleiteten Online-KVT, der hybriden Versorgungslösung oder gar Blended-Care-Modellen zuzuordnen ist.

Es wurden unterschiedliche KVT-Kombinationen mit TAU in ihren jeweiligen Ausprägungen hinsichtlich Gesprächsdauer und -häufigkeit verglichen. Allen Ausprägungen wurden die durchschnittlichen Kosten und QALYs gegenübergestellt. Die hybriden Versorgungslösungen erwiesen sich gegenüber TAU in allen Ausprägungen als kostengünstiger. Bei einer Zahlungsbereitschaft von 20.000 GBP pro QALY lag die Wahrscheinlichkeit für Kosteneffektivität bei 32,8 % für die hybride Versorgungslösung mit einer Interventionsdauer von 6 mal 30 Minuten. Bei einer Zahlungsbereitschaft von 30.000 GBP pro QALY lag die Wahrscheinlichkeit bei 31 % für Kosteneffektivität für die hybride Versorgungslösung mit 16 mal 60 Minuten Interventionsdauer.

Insgesamt ist die Evidenz zur Kosteneffektivität von hybriden Versorgungslösungen schwach. Die Ergebnisse von Wu et al. (2020) zeigen, dass eine hybride Versorgungslösung mit einer telefonischen Begleitung von 6 mal 30 Minuten das Potenzial für Kosteneffektivität aufweist. In Anlehnung an die aufgezeigte Kosteneffektivität von begleiteten Online-KVT gegenüber TAU und Warteliste sowie den Ergebnissen zur Kosteneffektivität von Blended-Care Versorgungslösungen gegenüber TAU ist anzunehmen, dass auch hybride Versorgungslösungen kosteneffektiv sein können. Aufgrund der insgesamt schwachen Evidenz sind Interpretationen zur Kosteneffektivität vorsichtig vorzunehmen.

### **Akzeptanz**

Die Akzeptanz von hybriden Versorgungslösungen wurde noch nicht hinreichend im Rahmen systematischer Übersichtsarbeiten oder RCTs untersucht. Jedoch leisten Untersuchungen zur Akzeptanz von Telefoncoaching und begleiteter Online-KVT erste Erkenntnisse zur Akzeptanz kombinierter, hybrider Versorgungslösungen.

So zeigen die RCTs von Nicholas et al. (2021) und Mohr et al. (2019), dass Teilnehmende mit einer aktuellen depressiven Episode oder einer mittelschweren bis schweren Depression (PHQ-9:  $M = 16,5$ ) im Rahmen eines gestuften Versorgungsmodells die persönliche Komponente des telefonischen Kontaktes gegenüber einer Online-KVT bevorzugen. Der persönliche Kontakt hatte ebenfalls Einfluss auf die Abbruchquote, welche mit 8 % geringer ausfiel, als bei einer begleiteten Online-KVT (Mohr et al., 2019). Ebenso zeigten sich statistische Unterschiede in der Zufriedenheit, welche bei Teilnehmenden am Telefoncoaching mit durchschnittlich 62,3 Punkten höher war als bei Teilnehmenden der begleiteten Online-KVT mit 57,4 Punkten (Mohr et al., 2019).

Welche Effekte die Intensität des persönlichen Kontaktes auf die Adhärenz einer Therapie hat, untersuchten van Ballegooijen et al. (2014) im Rahmen einer systematischen Übersichtsarbeit. Im Vergleich zwischen Face-to-Face-KVT und begleiteter Online-KVT zeigte sich, dass der Face-to-Face-Kontakt zu statistischen Unterschieden in der vollständigen Absolvierung der Therapie gegenüber der begleiteten Online-KVT führt. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass hybride Versorgungslösungen durch die Kombination aus einem regelmäßigen persönlichen Kontakt und der flexiblen digitalen Komponente mit einer großen Wahrscheinlichkeit zu einer höheren Akzeptanz führen, als begleitete Online-KVT.

### **2.3.4 Singuläre Versorgungslösung: Telefoncoaching**

Das Telefoncoaching (engl. Telephone-Based-Therapy TBT) wird im Folgenden auch als *singuläre Versorgungslösung* definiert. Die gesprächsbasierte Versorgungslösung kann als niedrigintensive Intervention eingeordnet werden, welche sich an der KVT und der psychosozialen Therapie anlehnt. Es enthält psychoedukative Inhalte, welche die Steigerung der Gesundheitskompetenz, die Selbstmanagementkompetenz sowie die Therapieadhärenz der Betroffenen adressieren.

Tabelle 6 zeigt RCTs, welche die singuläre Versorgungslösung des Telefoncoaching mit Fokus auf Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz untersucht haben.

**Tab. 6** Übersicht RCTs zu singulären Versorgungslösungen des Telefoncoachings

| Studie                 | Messung                        | Intervention   | Kontrollgruppe   | Dauer (Wochen)                                | Land | n   | Messinstrumente | Ergebnisse / Veränderung $\Delta M$  |
|------------------------|--------------------------------|--|--|---|------|-----|-----------------|--|
| Donohue et al. (2014)  | Kosten                         | Telefon-coaching   | TAU  | 32  | USA  | 302 | PHQ-9; SF-36;   | ICER = $-\$9.889$ pro QALY   |
| Kafali et al. (2014)   | Kosten                         | IG 1: Telefon-coaching<br>IG 2: Face-to-Face                                 | TAU  |   | USA  | 257 | PHQ-9; HSCL     | PHQ-9:<br>IG 1: $-3,0$<br>ICER = $\$ 79$<br>IG 2: $-2,3$<br>ICER = $\$ 318$<br>HSCL:<br>IG 1: $-0,3$<br>ICER = $\$ 717$<br>IG 2: $-0,3$<br>ICER = $\$ 2.711$ |
| Mohr et al. (2005)     | Wirksamkeit                    | Telefon-coaching mit Fokus KVT   | Telefon-coaching mit Emotionsfokussierte Therapie      | 16  | USA  | 127 | HDRS; BDI       | HDRS:<br>IG: $-9,4$<br>KG: $-6,9$<br>BDI:<br>IG: $-12$<br>KG: $-9,8$   |
| Mohr et al. (2019)     | Wirksamkeit, Kosten, Akzeptanz | Telefon-coaching mit durchschn. 10 Therapiestunden                           | Begleitete Online-KVT mit durchschn. 5 Therapiestunden | 20 Wo. oder wenn 2 Wo. PHQ-9 < 5 erreicht ist | USA  | 270 | QIDS            | IG: $-7,0$<br>KG: $-7,0$   |
| Nicholas et al. (2021) | Wirksamkeit, Akzeptanz         | Wöchentl. 45-50 Min. Telefon-coaching  | Online-KVT Think-FeelDo + E-Mail- u. Telefonbegleitung | 5   | USA  | 312 | PHQ-9           | IG: $-5,5$<br>KG: $-5,5$   |
| Simon et al. (2004)    | Wirksamkeit                    | IG 1: TAU + 3 Telefonate<br>IG 2: TAU + 8 Telefoncoachings basierend auf KVT | TAU  | 12  | USA  | 600 | HSCL; PHQ-9     | IG 1: keine Veränderung im HSCL Score<br>IG 2: statistische Unterschiede in der Reduktion des HSCL-Score<br>Werte des PHQ-9 nicht berichtet.                 |

*Anmerkung.* BDI = Beck-Depressions-Inventar; HDRS = Hamilton-Skala, engl. Hamilton rating scale for depression; HSCL = Hopkins-Symptom-Checkliste; ICER = Incremental-Cost-Effectiveness Ratio; PHQ-9 = Patient Health Questionnaire-9; QIDS = Quick Inventory of Depressive Symptomatology; SF-36 = Short Form Health Survey.

### **Wirksamkeit**

Die Wirksamkeit singularer Versorgungslösungen bei Depressionen wurde in RCTs und systematischen Übersichtsarbeiten untersucht (Altieri et al., 2024; Haregu et al., 2015; Leach & Christensen, 2006; Mohr et al., 2008) (Mohr et al., 2019; Nicholas et al., 2021).

Die systematische Übersichtsarbeit von Altieri et al. (2024) zeigte die Wirksamkeit von telefonbasierter KVT (engl. telephone-delivery cognitive behavioral therapy T-CBT) bei psychischen Erkrankungen im Vergleich zu TAU. Für die Indikation Depressionen wurden fünf RCTs mit 552 Teilnehmenden identifiziert und in die Analyse inkludiert (Ludman et al., 2007; Mohr et al., 2011; Mohr et al., 2005; Nicholas et al., 2021; Vázquez et al., 2020). Die Metaanalyse zeigte keine Unterschiede bei der Reduktion der Depressionsschwere gemessen mit CES-D, PHQ-9, BDI-II, HSCL im Vergleich zu TAU. Unter der Annahme, dass TAU bei der Behandlung von Depressionen wirksam ist, könnte die telefonbasierte KVT als gleichwertig zur traditionellen KVT gelten.

Die Metaanalyse von Haregu et al. (2015) berücksichtigte ausschließlich RCTs, bei denen die Versorgung via Telefoncoaching mit der Face-to-Face-Therapie verglichen wurde. Inkludiert wurden neun RCTs mit 1.593 Patienten, darunter wendeten sechs Studien die KVT an. Der gemessene Outcome-Parameter war der Depressionsgrad, der u. a. mittels HSCL, PHQ-9, BDI oder dem CES-D gemessen wurde. Die Ergebnisse zeigen, dass das Telefoncoaching wirksamer als die Face-to-Face-Therapie sein könnte. Die Heterogenität in der Interventionsdauer und -intensität limitiert jedoch das Ergebnis und erfordert weitere Evidenz. Die Dauer und Häufigkeit der Telefonate sowie die Qualität der Beziehung zwischen Patienten und Therapeut wurden als Erfolgsfaktor für das Telefoncoaching identifiziert.

Eine weitere Metanalyse inkludierte ausschließlich RCTs mit telefonbasierter Psychotherapie, die in mindestens vier strukturierten Sitzungen stattfand und als Hauptergebnismaß die Reduktion der Depressionsschwere wählten (Mohr et al., 2008). Von 51 identifizierten Studien entsprachen 12 RCTs den Einschlusskriterien und wurden in die Analyse integriert. Es zeigte sich, dass telefonisch durchgeführte Psychotherapie zu statistisch signifikanten Reduktionen in der Depressionsschwere führt. Der Vergleich der telefonisch durchgeführten Psychotherapie mit Kontrollbedingungen ergab einen mittleren Effekt von  $d = 0,26$ . Die durchschnittliche Abbruchrate war mit 7,56 % niedriger als die Raten, die bei einer Face-to-Face Psychotherapie berichtet wurden.

Die systematische Übersichtsarbeit von Leach und Christensen (2006) fokussierte sich auf das Telefoncoaching bei psychischen Erkrankungen. Es wurden 14 Studien identifiziert, darunter sechs RCT, die sich auf Depressionen fokussieren. Eine RCT mit 600 Teilnehmenden verglich zwei Interventionsgruppen mit einer Kontrollgruppe (Simon et al., 2004). Eine Interventionsgruppe erhielt ein Telefoncoaching mit Fokus auf eine regelhafte hausärztliche Versorgung ( $n = 207$ ), die zweite Interventionsgruppe erhielt ein Telefoncoaching, welches die regelhafte hausärztliche Versorgung mit einer telefonbasierten KVT kombinierte ( $n = 198$ ). Die Kontrollgruppe erhielt TAU ( $n = 195$ ). Alle Teilnehmenden wurden mit Antidepressiva behandelt. Als standardisierte Messinstrumente wurden der PHQ-9 Fragebogen sowie die Hopkins-Symptom-Checkliste (HSCL) eingesetzt. Sowohl im Score der HSCL sowie im PHQ-9 zeigte die Interventionsgruppe mit kombinierter KVT die größten positiven Effekte, gefolgt von der Interventionsgruppe mit regelhafter hausärztlicher und telefonischer Versorgung.

Weitere aktuelle Einzelstudien verglichen Telefoncoaching mit einer gestuften Versorgung (stepped-care-Model) um herauszufinden, ob begleitete Online-KVT dem Telefoncoaching unterlegen ist (Mohr et al., 2019; Nicholas et al., 2021). Bei der gestuften Versorgung beginnen Patienten zunächst mit einer begleiteten Online-KVT und wechseln dann in das Telefoncoaching, wenn sich der Depressionsgrad nicht gemäß vorgegebener Kriterien reduziert. Mohr et al. (2019) wies nach, dass sowohl das Telefoncoaching als auch die gestufte Versorgung eine durchschnittlichen Reduktion von etwa 7 Punkten auf der QIDS erreichten. Das entspricht in etwa einer Reduktion von 7-8 Punkten auf der HDRS und 10 Punkten im BDI. Die gestufte Versorgung erreichte dieses Ergebnis mit etwa der Hälfte der Therapeutenzeit (5,26 Std. vs. 10,16 Std.) und -kosten (\$ 391,81 vs. \$ 756,13) im Vergleich zum Telefoncoaching. Eine Wiederholung der Studie wurden durch Nicholas et al. (2021) mit 304 Teilnehmenden über eine Interventionsdauer von fünf Wochen durchgeführt. Die Studie zeigte anhand von wöchentlichen Messungen mit dem PHQ-9-Fragebogen, dass die begleitete Online-KVT ebenso wirksam war wie das Telefoncoaching (Telefoncoaching:  $\Delta M = -5,5$ ; Begleitete Online-KVT:  $\Delta M = -5,5$ ). Im Gegensatz zu Mohr et al. (2019) wurden hier jedoch keine Therapeutenzeiten und -kosten ermittelt.

Insgesamt zeigte sich, dass Telefoncoaching mindestens so wirksam sein kann wie eine Face-to-Face Therapie der Regelversorgung. Die Qualität, Häufigkeit und Dauer des

Telefoncoachings sowie die Beziehung zwischen Patienten und Therapeut wurden als Erfolgsfaktoren für das Telefoncoaching identifiziert. Weiterhin wurde nachgewiesen, dass das Telefoncoaching geringere Therapieabbruchraten verzeichnet, als eine Face-to-Face-Therapie. Im Vergleich zwischen Telefoncoaching und begleiteter Online-KVT konnte eine ähnliche Wirksamkeit aufgezeigt werden, jedoch mit kürzerer Therapeutenzeit und geringeren Kosten im Vergleich zur begleiteten Online-KVT.

### **Kosten**

Zur Kosteneffektivität von Telefoncoaching bei Depression liegen bislang nur wenige Studien vor. Systematische Übersichtsarbeiten konnten nicht identifiziert werden.

Eine RCT mit 257 Teilnehmenden verglich die Wirksamkeit und Kosteneffektivität von Telefoncoaching (IG 1) gegenüber einer Face-to-Face-Therapie (IG 2) und TAU (KG) (Kafali et al., 2014). Es zeigte sich, dass IG 1 und IG 2 mit durchschnittlich \$ 237 bzw. \$ 732 mehr Kosten für gesundheitliche Aufwendungen verursachten als TAU. Hinsichtlich der Wirksamkeit zeigten beide Interventionsgruppen einen reduzierten Score in den Fragebögen PHQ9 und HSCL im Vergleich zur Kontrollgruppe (IG 1:  $\Delta M(\text{PHQ-9}) = -3,0$ ;  $\Delta M(\text{HSCL}) = -0,3$ ; IG 2:  $\Delta M(\text{PHQ-9}) = -2,3$ ;  $\Delta M(\text{HSCL}) = -0,3$ ). Das ICER wurde in Bezug auf die Reduktion der Depressionsschwere pro Ergebnismaß und pro Einheit berechnet. Das bedeutet, dass eine Reduktion des PHQ-9 um einen Punktwert Kosten in Höhe von \$ 79 bei IG 1 und Kosten von \$ 318 bei IG 2 im Vergleich zu TAU verursachen. Um eine Reduktion des HSCL-Punktwertes zu erzielen, müssen \$ 717 für IG 1 und \$ 2.711 für IG 2 gegenüber TAU investiert werden. Insgesamt wurde resümiert, dass die Intervention des Telefoncoachings gleich wirksam ist, wie eine Face-to-Face-Therapie, aber kostengünstiger (\$ 501) erbracht werden kann. Allerdings bestehen Unsicherheiten darüber, inwiefern alle Vorteile, die mit einer telefonischen Intervention einhergehen, im ICER Berücksichtigung fanden.

Eine weitere RCT untersuchte die Kosteneffektivität von Telefoncoaching bei 302 Patienten, die nach einer Bypass-Operation der Koronararterie eine Depression entwickelten gegenüber TAU (Donohue et al., 2014). Die Intervention wurde durch Pflegepersonal zweiwöchentlich über einen Zeitraum von zwei bis vier Monaten durchgeführt mit einer Dauer von 15 bis 45 Minuten pro Kontakt. Zur Analyse der Kosteneffektivität wurden die Gesundheitsausgaben einer privaten US-amerikanischen Versicherung herangezogen. Die Kosten der Intervention wurden mit \$ 460 berücksichtigt. Es zeigt sich, dass die Intervention des

Telefoncoachings gegenüber TAU in Bezug auf das ICER pro QALY überlegen ist und selbst bei konservativer Betrachtung stark dominiert (ICER = \$ -9.889). Bei einer Zahlungsbereitschaft nach WTP in Höhe von \$ 30.000 pro zusätzlichem QALY ist die Intervention mit einer Wahrscheinlichkeit von 98 % kosteneffektiv. Limitiert werden die Ergebnisse durch fehlende Daten zu Gesundheitskosten bei ca. 38% der Studienteilnehmer sowie unvollständige Informationen bei den Arzneimittelausgaben.

Insgesamt ist die Evidenz zur Kosteneffektivität von singulären Versorgungsangeboten wie Telefoncoaching schwach. Es wurden zwei RCTs identifiziert, welche das Telefoncoaching gegenüber TAU untersuchten (Donohue et al., 2014; Kafali et al., 2014). Sowohl im Rahmen einer CEA (Kafali et al., 2014) als auch im Rahmen einer CUA (Donohue et al., 2014) wurde die Kosteneffektivität des Telefoncoachings gegenüber TAU aufgezeigt. Die aufgezeigten Limitationen bei der Datenlage, der Erfassung aller zu berücksichtigen Nutzenfaktoren sowie der geringen Stichprobengröße sollten bei der Interpretation der Ergebnisse jedoch berücksichtigt werden.

### **Akzeptanz**

Die aufgezeigten Studien zur Wirksamkeit von singulären Versorgungslösungen liefern ergänzende Informationen zur Akzeptanz der jeweiligen Interventionen. So zeigte sich in einem Vergleich von begleiteter Online-KVT und singulärer Versorgungslösung (Telefoncoaching) im Rahmen eines gestuften Versorgungsmodells, dass vor der Randomisierung 37 % der Teilnehmenden das Telefoncoaching und 27 % die begleitete Online-KVT bevorzugten. 36 % zeigten keine Präferenz gegenüber den beiden Interventionsformen. Follow-up konnten keine statistischen Unterschiede in den Abbruchquoten der jeweiligen Versorgungslösungen nachgewiesen werden. Damit zeigte sich, dass sowohl begleitete Online-KVT als auch Telefoncoaching mit ähnlichen Abbruchquoten einhergehen (Nicholas et al., 2021).

Eine ähnliche Studie von Mohr et al. (2019) betraf die Akzeptanz von Teilnehmenden eines gestuften Versorgungsmodells mit einer mittelschweren bis schweren Depression (PHQ-9:  $M = 16,5$ ) zu drei Messzeitpunkten. Vor der Intervention wurden die Präferenzen der Teilnehmenden für die begleitete Online-KVT sowie für das Telefoncoaching erfasst. Während der Intervention wurde die Therapieadhärenz mittels der Abbruchquote ermittelt. Nach der Intervention wurde die Zufriedenheit mit der jeweiligen Versorgungslösung erhoben.

Teilnehmende der begleiteten Online-KVT präferierten diese zu ca. 30 % vor Interventionsbeginn. Bei der Gruppe, die das Telefoncoaching erhielten, lag die Präferenz für das Telefoncoaching bei 40 %. Es konnten jedoch keine statistischen Zusammenhänge zwischen den Präferenzen und den ermittelten Outcome-Größen zur Baseline und Follow-up ermittelt werden. Die Abbruchquote lag bei den Teilnehmenden der begleiteten Online-KVT mit 25 % etwas höher als bei Teilnehmenden des Telefoncoaching mit 17 %. Statistische Unterschiede zeigten sich in der Zufriedenheit mit der jeweiligen Versorgungslösung. So lag diese bei Teilnehmenden am Telefoncoaching mit durchschnittlich 62,3 Punkten höher als bei Teilnehmenden der begleiteten Online-KVT mit 57,4 Punkten.

Die systematische Übersichtsarbeit von Cuijpers et al. (2019) untersuchte neben der Effektivität unterschiedlicher Versorgungsmodelle auch die Akzeptanz von begleiteter Online-KVT, Gruppen-KVT und Telefoncoaching gegenüber Face-to-Face-KVT. Insgesamt zeigte sich, dass alle Versorgungsmodelle eine effektive und akzeptable Alternative zu Face-to-Face-Sitzungen sein können. Die Akzeptanz begleiteter Online-KVT war geringer als die der Face-to-Face- und Gruppen-KVT sowie als die Kontrollbedingungen TAU und Warteliste. Face-to-Face-KVT und Telefoncoaching erreichten wiederum eine höhere Akzeptanz als die Gabe eines Arzneimittelplacebos. Aufgrund der Variabilität in den unterschiedlichen Versorgungslösungen sind die Ergebnisse jedoch mit Vorsicht zu interpretieren.

Insgesamt zeigt sich, dass die singuläre Versorgungslösung des Telefoncoachings eine präferierte Alternative zu Face-to-Face-KVT sein kann, die mit vergleichsweise geringen Abbruchquoten und einer hohen Zufriedenheit einhergeht.

### 2.3.5 Blended Care

Blended-Care-Versorgungslösungen lassen sich unter Berücksichtigung der aufgezeigten Therapieoptionen bei Depressionen als Kombination aus Psychotherapie mit Internet- und mobilbasierten Interventionen einordnen. Grundsätzlich unterscheidet man bei Blended Care-Versorgungslösungen, ob die Online-KVT als ergänzendes Therapieelemente in die Versorgung eingebunden wird oder ob die Online-KVT zu einer transformierten Face-to-Face-Therapie führt (Bielinski et al., 2021). Tabelle 7 gibt einen Überblick zu RCTs, welche Blended-Care Versorgungslösungen mit Fokus auf Wirksamkeit und Kosten untersucht haben.

**Tab. 7** Übersicht RCTs zu Blended-Care.

| Studie                      | Messung     | Intervention                           | Kontrollgruppe              | Dauer (Wochen) | Land | n   | Messinstrumente  | Ergebnisse / Veränderungen $\Delta M$  |
|-----------------------------|-------------|--|-----------------------------|----------------|------|-----|------------------|--|
| Klein, Berger et al. (2016) | Wirksamkeit | 10 Module Online-KVT<br>Deprexis + TAU | TAU                         | 12             | DE   | 509 | PHQ-9;<br>SF-12  | PHQ-9:<br>IG: -2,7<br>KG: -1,2<br>SF-12:<br>mental:<br>IG: +6,0<br>KG: +3,8<br>physical:<br>IG: +0,0<br>KG: -0,2 |
| Richter et al. (2022)       | Wirksamkeit | Deprexis + TAU                         | TAU                         | 12             | DE   | 96  | BDI-II           | BDI-II:<br>IG: -13,5<br>KG: -4,3   |
| Zwerenz et al. (2017)       | Wirksamkeit | Deprexis + Psychotherapie              | Aufklärung + Psychotherapie | 12             | DE   | 229 | BDI-II;<br>PHQ-9 | BDI-II:<br>IG: -11,9<br>KG: -6,1   |
| Kooistra et al. (2019)      | Kosten      | 9 Module Online-KVT + TAU              | 15-20 Einheiten TAU         | 10             | NL   | 102 | EQ-5D            | Perspektive Gesellschaft:<br>ICER = 185.880 €<br>Perspektive Gesundheitsanbieter:<br>ICER = -29.333 €            |
| Langergaard et al. (2022)   | Kosten      | Online-KVT + TAU                       | TAU                         | 12             | DK   | 76  | EQ-5D            | -226,32 GBP  |

*Anmerkung.* BDI = Beck-Depressions-Inventar; ICER = Incremental-Cost-Effectiveness Ratio; PHQ-9 = Patient Health Questionnaire-9; SF-12 = Short Form Health Survey.

### **Wirksamkeit**

Zwei systematische Übersichtsarbeiten untersuchten die Wirksamkeit von Blended-Care Lösungen in unterschiedlichen Ausprägungen (Erbe et al., 2017; Köhnen et al., 2021). Die Metaanalyse von Köhnen et al. (2021) inkludierte 78 RCTs, darunter acht Überlegenheitsstudien und drei Nichtunterlegenheitsstudien. Die Wirksamkeit von Online-KVT wurde in den Formaten unbegleitete Online-KVT, als Blended-Care oder als gestufte Intervention untersucht. Sechs RCTs untersuchten die Kombination aus Face-to-Face-Therapie mit Online-KVT im Vergleich zur Face-to-Face-Therapie. Die berichteten Ergebnisse unterscheiden sich jedoch nicht nach der Art der Kombination, sondern differenzieren nach den Studientypen. Die Überlegenheitsprüfungen zeigten nach der Therapie statistische Effekte bei der Verringerung des Schweregrads der Depression für die Blended-Care Versorgungslösungen im Vergleich zur Face-to-Face-Therapie. In den Nichtunterlegenheitsstudien zeigte sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen hinsichtlich des Schweregrads der Depression. Das bedeutet, dass Blended-Care Versorgungslösungen mindestens genauso wirksam hinsichtlich der Reduktion der Depressionsschwere sind, wie eine Face-to-Face-Therapie.

Die systematische Übersichtsarbeit von Erbe et al. (2017) schloss 44 Studien ein, davon 27 RCTs, vier Nicht-RCTs, fünf Prä-Post-Studien ohne Kontrollgruppe, vier Fallstudien, drei vorläufige Bewertungs- und Akzeptanzstudien und eine qualitative Studie. Die Studien unterscheiden sich hinsichtlich der Integration digitaler Elemente. So fokussierten sich 18 Studien auf die Integration digitaler Elemente in eine Face-to-Face-Therapie, 11 Studien fokussierten auf die digitale Intervention mit Ergänzung auf Face-to-Face-Therapie, neun Studien verfolgten sequentielle Interventionen, bei der verschiedene Therapieformen aufeinander aufbauen, beginnend mit einer digitalen Anwendung und weitere sechs Studien verfolgten die sequentielle Intervention beginnend mit einer Face-to-Face-Therapie. Lediglich acht der eingeschlossenen Studien wurden in Deutschland durchgeführt. Die anderen Studien stammen aus den Vereinigten Staaten ( $n = 12$ ), den Niederlanden ( $n = 9$ ), Australien ( $n = 6$ ), Norwegen ( $n = 4$ ), dem Vereinigten Königreich ( $n = 3$ ) und Schweden ( $n = 2$ ). Von den in Deutschland durchgeführten Studien lag die durchschnittliche Interventionszeit bei 12 Wochen. Aufgrund der Unterschiede in den Studientypen sowie der Unterscheidung in den Ergebnismaßen, der Studiendesigns und den Zielen, konnten keine zusammenfassenden metaanalytischen Techniken angewendet werden. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass

Blended-Care-Versorgungslösungen im Vergleich zur Face-to-Face-Therapie genauso wirksam, aber zeiteffizienter sind und zu weniger Therapieabbrüchen führen. Weiterhin unterstützen sie darin, gesundheitliche Verbesserungen, die durch eine Psychotherapie erreicht wurden, langfristig aufrechtzuerhalten.

Eine aktuelle RCT von Richter et al. (2022) replizierte das Studiendesign von Klein, Berger et al. (2016) und untersuchte die Wirksamkeit eines Blended-Care Modells bei Patienten mit mittelschwerer bis schwerer Depression bestehend aus TAU und einer Online-KVT im Vergleich zu TAU. Gemessen am BDI-II zeigten sich bei der Interventionsgruppe statistische Effekte in der Reduktion der Depressionsschwere im Vergleich zur Kontrollgruppe (IG:  $\Delta M = -13,5$ ; KG:  $\Delta M = -4,3$ ). Damit konnten frühere Ergebnisse aus einer RCT mit einer größeren Stichprobe bestätigt werden.

Insgesamt zeigt sich, dass Blended-Care Versorgungslösungen mindestens genauso wirksam sind wie TAU. Gleichzeitig haben sie im Vergleich zu TAU den Vorteil, Therapiebrüche überwinden und die -adhärenz stärken zu können und damit effektiver eingesetzt zu werden.

### **Kosten**

Zwei neuere RCTs aus Dänemark und Niederlande mit jeweils geringer Stichprobengröße untersuchten die Kosteneffektivität von Blended-Care Versorgungslösungen. Im Rahmen einer zweiarmigen RCT mit 76 Patienten mit schwerer depressiver Störung führten Langergaard et al. (2022) eine Kosten-Nutzen-Analyse durch. Zur Messung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde der standardisierte Fragebogen EQ-5D eingesetzt, mit Hilfe dessen die qualitätsbereinigten Lebensjahre QALY ermittelt wurden. Zur Ermittlung der Versorgungskosten wurde auf staatliche und versicherungsbezogene Register zurückgegriffen. Die Analyse deutet darauf hin, dass Blended-Care-Versorgungslösungen im Vergleich zu TAU mit durchschnittlich  $-226,32$  GBP kosteneffektiver sind. Bei einer Zahlungsbereitschaft in Höhe des Schwellenwertes von 20.000 GBP sind Blended-Care Modelle mit einer Wahrscheinlichkeit von 6,6 % kosteneffektiv, für einen Schwellenwert von 30.000 GBP mit einer Wahrscheinlichkeit von 3,1%. Die QALY-Analyse hingegen zeigt einen Verlust an qualitätsadjustierten Lebensjahren. Aufgrund der geringen Stichprobengröße sind die Ergebnisse jedoch vorsichtig zu interpretieren.

Die RCT von Kooistra et al. (2019) mit einer Stichprobengröße von 102 Patienten untersuchte die Kosteneffektivität aus der gesellschaftlichen Perspektive und der von Gesundheitsanbietern. Während die gesellschaftliche Perspektive alle Kosten berücksichtigt, die im Zusammenhang mit der Behandlung der Depression anfallen, einschließlich direkter medizinischer Kosten und indirekter Kosten wie Produktivitätsverlust, bezieht die Perspektive der Gesundheitsanbieter lediglich die direkten medizinischen Kosten, wie Arztbesuche, Medikamente und Krankenhausaufenthalte mit ein. Es zeigte sich, dass Blended-Care im Vergleich zu TAU aus gesellschaftlicher Perspektive nicht kosteneffektiv war (ICER = 185.880 € pro QALY). Aus Perspektive der Gesundheitsanbieter zeigte sich jedoch, dass pro zusätzlichem gewonnenem QALY Kosteneinsparungen in Höhe von 29.333 € einhergingen (ICER = -29.333 €). Die Ergebnisse resultieren teilweise auch aus der unterschiedlichen Inanspruchnahme von Leistungen. Während die IG durchschnittlich zehn Face-to-Face-Sitzungen über einen Zeitraum von 19 Wochen erhielt, waren dies bei der KG durchschnittlich 13 Sitzungen über einen Zeitraum von 33 Wochen. Aufgrund der geringen Stichprobengrößen sollten die Ergebnisse ebenfalls vorsichtig interpretiert und in weiteren Studien mit größerer Stichprobe repliziert werden.

Insgesamt liegt zur Kosteneffektivität von Blended-Care Versorgungslösung eine schwache Evidenz vor. Die vorliegenden RCTs fokussieren sich einerseits auf Patienten mit einer schweren Ausprägung der Depression (Langergaard et al., 2022) und weisen zwar Kosteneffektivität nach, jedoch geht dies mit einem QALY-Verlust einher. Die Effekte variieren zudem mit der gewählten Perspektive und damit einhergehend, welche Kostenarten in die Analyse einbezogen werden sowie mit der Ausgestaltung und Intensität der Intervention. Diese Limitationen bei der Datenlage sollten bei der Interpretation der Ergebnisse Berücksichtigung finden.

### **Akzeptanz**

Die Akzeptanz von Blended-Care ist bislang nur in wenigen Wirksamkeitsstudien berücksichtigt und untersucht worden. Aufgrund der meist kleinen Stichproben bestehen wenige Erkenntnisse darüber, für welche Zielgruppe sich Blended-Care-Modell eignen und welchen Einfluss sie auf die Therapieadhärenz und -abbruchquoten haben.

Eine narrative Übersicht zur Akzeptanz von Blended-Care-Versorgungslösungen bieten Bielinski et al. (2021). Die Übersichtsarbeit stellt heraus, dass Patienten bei Blended Care-

Versorgungslösungen von einem abwechslungsreichen Therapieangebot mit mehr Flexibilität und möglicherweise weniger Face-to-Face-Therapiezeit profitieren.

Welche Kriterien eine Rolle bei der Triagierung von Patienten für Blended-Care-Versorgungslösungen spielen, untersuchten Wentzel et al. (2016). Hierfür analysierten sie die Wirkmechanismen von Blended Care und entwickelten daraus ein Instrument für Therapeuten und Patienten, welches sowohl medizinische Faktoren als auch technische Voraussetzungen sowie die Internetaffinität erfragt.

Eine weitere qualitative Studie mittels Experteninterviews ( $n = 5$ ) untersuchte die Perspektive von Therapeuten hinsichtlich Blended-Care-Versorgungslösungen bei 173 Patienten (Titzler et al., 2018). Die Studie zielte darauf ab, Barrieren und Chancen in der Umsetzung von Blended-Care-Versorgungslösungen zu ermitteln. Insgesamt wurden 29 Barrieren und 33 Förderfaktoren identifiziert, welche die Implementierung von Blended-Care im Gesundheitssystem allgemein, aber auch in der Durchführung der Therapie beeinflussen. Zu den Hauptbarrieren zählten u.a. die eingeschränkte Individualisierbarkeit der Online-KVT zur passgenauen Integration in den Therapieprozess, eine Gefährdung durch krankheitsbedingte Kontraindikationen oder negative Emotionen bei technischen Problemen. Positiv gewertet wurden die gesteigerte Motivation und Bereitschaft der Patienten zur Teilnahme am Therapieprozess, der niederschwellige Zugang zu krankheitsspezifischen Patienteninformationen sowie die Verringerung der Behandlungslücke zwischen den Face-to-Face-Sitzungen als auch nach Therapieende.

Insgesamt zeigt sich, dass die Untersuchungen zur Akzeptanz von Blended-Care-Versorgungslösungen einen starken Fokus auf die Perspektiven und Einstellungen von Therapeuten setzen. Die Ergebnisse zeigen, dass der Einsatz von Online-KVT individuell im Kontext des therapeutischen Gesamtkonzeptes vorgenommen werden sollte.

### **2.4 Fazit und Forschungsbedarf**

Für die Behandlung depressiver Störungen stehen verschiedene Therapie- und Versorgungsoptionen zur Verfügung, u.a. die Kognitive Verhaltenstherapie (KVT). Angesichts der Versorgungsdefizite und des daraus resultierenden Bedarfs an Versorgungsoptimierung stehen mehr digitalisierte Versorgungslösungen zur Verfügung, welche auf der KVT aufbauen.

Sie sollen den Zugang zur Versorgung erleichtern, indem sie z.B. die Wartezeit auf einen Therapieplatz reduzieren, räumliche Distanzen überbrücken oder als zusätzliche Hilfe zur Selbsthilfe dienen. Sie unterscheiden sich sowohl im Grad der Digitalisierung als auch im Grad der Niederschwelligkeit, also wie einfach der Zugang der Patienten zu den Leistungen ist und können sowohl alleinstehend oder kombiniert angeboten werden.

*Online-KVT* ist derzeit die Therapieform mit dem höchsten Grad an Digitalisierung und Niederschwelligkeit. Sie werden in unterschiedlichen Formen eingesetzt (Hegerl et al., 2019) und können von Patienten selbstständig und somit als unbegleitete Therapiemaßnahme angewendet werden. Werden Online-KVT telefonisch oder schriftlich begleitet, spricht man von *begleiteter Online-KVT*. Findet die Versorgung rein telefonisch statt, spricht man von *Telefoncoaching* (Haregu et al., 2015). Hierbei telefoniert psychologisches Fachpersonal in regelmäßigen Abständen über mehrere Monate mit den Betroffenen. Unter einer *hybriden Versorgungslösung* versteht man u.a. die Kombination aus Online-KVT und Telefoncoaching. Von *Blended-Care* spricht man, wenn klassische Versorgungslösungen wie die Face-to-Face-Therapie mit einer Online-KVT kombiniert werden. Tabelle 8 fasst die Evidenz zu digitalisierten Versorgungslösungen zusammen.

**Tab. 8** Zusammenfassung der Evidenz zu digitalisierten Versorgungslösungen

| Versorgungslösungen   | Wirksamkeit | Kosten  | Akzeptanz |
|---|-------------|---------|-----------|
| Online-KVT  | Moderat     | Moderat | Gering    |
| Begleitete Online-KVT                                       | Moderat     | Moderat | Gering    |
| Hybride Versorgungslösung<br>(Telefoncoaching + Online-KVT) | Gering      | Gering  | Gering    |
| Singuläre Versorgungslösungen<br>(Telefoncoaching)          | Moderat     | Gering  | Gering    |
| Blended-Care  | Moderat     | Gering  | Gering    |

Online-KVT sind in RCTs in hinreichendem Maße untersucht. Untersuchungen zur Wirksamkeit von Online-KVT zeigen, dass sie vor allem bei leichter bis mittelschwerer Depression eine Behandlungsoption sein können (Karyotaki et al., 2021). Unsicherheit besteht allerdings darüber, inwieweit auch Patienten mit schweren Depressionen von Online-KVT profitieren. Gemessen mit der WTP gelten Online-KVT mit einer Wahrscheinlichkeit von mehr als 50 % als kosteneffektiv. Diese Wahrscheinlichkeit steigt, wenn die Intervention

über einen längeren Zeithorizont angewendet wird. Hinsichtlich der Akzeptanz von Online-KVT zeigt sich, dass eine hohe Zufriedenheit und Weiterempfehlung von Online-KVT vorliegt, die vor allem aus der anonymen Atmosphäre und der Benutzerfreundlichkeit der Programme resultiert, wenngleich die Therapie mit vorzeitigen Therapieabbrüchen aufgrund fehlender Motivation einhergeht.

Die Evidenz zur begleiteten Online-KVT basiert auf internationalen RCTs. Es zeigt sich, dass begleitete Online-KVT gegenüber unbegleiteter Online-KVT wirksamer sind und die Wirksamkeit mit der Qualität und Häufigkeit der Begleitung steigt (Karyotaki et al., 2021). Gleichzeitig gibt es Hinweise auf Kosteneffektivität gegenüber TAU und Warteliste. Allerdings bleibt unklar, welche kostenseitigen Effekte die Begleitung der Online-KVT gegenüber unbegleiteter Online-KVT erzielt. Hinsichtlich der Akzeptanz zeigt sich eine hohe Variabilität im Nutzungsverhalten sowie in der Abbruchquote. Es gibt Hinweise darauf, dass eine telefonische Begleitung von Online-KVT akzeptabler erscheint als eine Begleitung per E-Mail und die Begleitung insgesamt zu einer erhöhten Motivation und damit Therapietreue bei Teilnehmenden führt. Bei Patienten mit einer mittelschweren Depression ist die Therapietreue geringer als bei einer klassischen Face-to-Face-KVT. Ungeklärt bleibt, ob eine Intensitätssteigerung der Begleitung der Online-KVT möglicherweise zu einer höheren Therapietreue führen kann.

Zu hybriden Versorgungslösungen – der Kombination aus Telefoncoaching und Online-KVT – liegen nur wenige Untersuchungen vor. Neuere RCTs zeigen, dass hybride Versorgungslösungen gegenüber einer Wartelistekontrollgruppe in der Reduktion der Depressionschwere wirksam sein können (Krämer et al., 2022; Schuster et al., 2022). Gegenüber unbegleiteten Online-KVT zeigten sich allerdings nur geringe Effekte (Krämer et al., 2022). Ungeklärt bleibt, welchen Mehrwert die Online-KVT im Vergleich zur gesprächsbasierten Telefonintervention leistet. In Bezug auf Kosten zeigt sich, dass eine hybride Versorgungslösung mit einer intensiven telefonischen Begleitung das Potenzial für Kosteneffektivität aufweist. Hinsichtlich der Akzeptanz hybrider Versorgungslösungen wird davon ausgegangen, dass diese durch die Kombination aus einem regelmäßigen persönlichen Kontakt und der flexiblen digitalen Komponente mit einer großen Wahrscheinlichkeit höher ausfällt, als bei begleiteten Online-KVT.

Bei singulären Versorgungslösungen – dem Telefoncoaching – zeigt sich, dass diese das Potenzial haben, genauso wirksam zu sein, wie eine Face-to-Face Therapie und gleichzeitig mit geringeren Therapieabbruchraten einhergehen. Im Vergleich zur begleiteten Online-KVT zeigte das Telefoncoaching eine ähnliche Wirksamkeit, jedoch mit kürzerer Therapeutenzeit und geringen Kosten als bei der begleiteten Online-KVT. Gegenüber TAU besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass Telefoncoaching kosteneffektiv ist (Donohue et al., 2014; Kafali et al., 2014). Hinsichtlich der Akzeptanz zeigt sich, dass die singuläre Versorgungslösung des Telefoncoachings eine präferierte Alternative zu Face-to-Face-KVT sein kann, die mit vergleichsweise geringen Abbruchquoten und einer hohen Zufriedenheit einhergeht.

Blended-Care-Versorgungslösungen können mindestens genauso wirksam sein wie TAU (Köhnen et al., 2021). Gegenüber TAU haben sie jedoch den Vorteil, Therapiebrüche überwinden und die -Adhärenz stärken zu können und dabei ressourcenschonender eingesetzt zu werden (Erbe et al., 2017). Hinsichtlich der Kosten zeigen RCTs ein Potenzial auf Kosteneffektivität auf (Langergaard et al., 2022). Allerdings fehlen systematische Übersichtsarbeiten, die sich ausschließlich auf Kosten-Effektivitäts- oder Kosten-Nutzen-Analysen fokussieren. Untersuchungen zur Akzeptanz setzen einen starken Fokus auf die Perspektiven und Einstellungen von Therapeuten. Die Ergebnisse zeigen, dass der Einsatz von Online-KVT im Kontext eines therapeutischen Gesamtkonzeptes als sinnvoll erachtet werden.

Abschließend ist festzustellen, dass die vorliegende Evidenz für digitale Versorgungslösungen vor allem in Bezug auf die Analyse der Kosten und der Akzeptanz Forschungslücken aufweist. Dargelegte Übersichtsarbeiten konnten zwar erste Wirksamkeits- und teilweise Kosteneffektivitätsnachweise aufzeigen, allerdings fehlen multidimensionalen Untersuchungen, welche sowohl die Wirksamkeit, als auch die Kosten und die Akzeptanz analysieren.

Die bisherigen Evidenznachweise beruhen auf dem RCT-Studiendesign, das den Goldstandard für die Untersuchung von Wirksamkeit oder Kosteneffektivität alternativer Lösungen darstellt. Durch die Randomisierung und die damit verbundene Bildung vergleichbarer Gruppen ermöglichen RCTs eine hohe interne Validität, sprich dass eine beobachtete Wirkung kausal durch die Intervention verursacht wurde. Bei einer multidimensionalen Betrachtung von Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz stoßen RCTs jedoch an Grenzen, da die

Patienten nicht selbst über die Lösung entscheiden können und folglich diese Entscheidung nicht untersucht werden kann. Gerade für hybride Versorgungslösungen – der Kombination aus *Telefoncoaching* und *Online-KVT* – wäre eine multidimensionale Untersuchung erforderlich, die neben der Wirksamkeit und Kosteneffektivität auch die Akzeptanz berücksichtigt.

Für *hybride Versorgungslösungen* liegen bislang nur sehr wenige Studien vor, die gleichzeitig Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz untersuchen. Hierbei bleibt insbesondere offen, welchen gesundheitsökonomischen Mehrwert die Online-KVT im Vergleich zum alleinigen Telefoncoaching leistet und ob die singuläre Versorgungslösung des Telefoncoachings oder die hybride Versorgungslösung wirtschaftlicher ist. Kosten-Effektivitäts- bzw. Kosten-Nutzen-Analysen, die die Wirtschaftlichkeit einer zusätzlichen Online-KVT belegen, fehlen bislang. Unklar ist zudem, welche Merkmale Patienten aufweisen, die sich für singuläre oder hybride Versorgungslösungen entscheiden. Durch das dominierende Studiendesign randomisierter kontrollierter Studien findet keine freie Wahl der Patienten für eine Versorgungslösung statt. Die zufällige Zuordnung von Patienten in eine Stichprobengruppe verhindert es, die initiale Akzeptanz von Patienten hinsichtlich neuartiger, digitaler Versorgungslösungen zu untersuchen.

Um ein umfassenderes Bild der Versorgungsrealität zu erhalten, sind ergänzende Forschungskonzepte notwendig – etwa nicht-randomisierte kontrollierte Feldstudien, in denen Patienten nach ihren Präferenzen entscheiden können, welche Versorgungslösung sie wählen (Torgerson & Sibbald, 1998). Nur unter diesen Bedingungen lassen sich valide Erkenntnisse über die Akzeptanzfaktoren hybrider Versorgungslösungen gewinnen.

### 3 Methode

#### 3.1 Forschungsdesign

Im Rahmen einer nicht-randomisierten kontrollierten Feldstudie wurden die Wirksamkeit, die Kosten sowie die Akzeptanz einer hybriden Versorgungslösung (einer Kombination von Telefoncoaching und Online-KVT) im Vergleich zu einer singulären Versorgungslösung (Telefoncoaching) untersucht. Hierfür standen zwei Patientengruppen zur Verfügung. Eine Patientengruppe entschied sich für die hybride Versorgungslösung (Interventionsgruppe IG) und eine Gruppe wählte das Telefoncoaching (Kontrollgruppe KG).

Abbildung 2 zeigt das Forschungsmodell. Der individuelle Nutzen der Versorgungslösungen definierte sich über die vermutete Erhöhung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und die Reduktion der Depressivität. Zur Ermittlung des Kosten-Effektivitäts- bzw. Kosten-Nutzen-Verhältnisses wurden die realen Behandlungskosten der Teilnehmenden als auch die Kosten der jeweiligen Versorgungslösung betrachtet. Bei der Untersuchung der Akzeptanz wurden drei mögliche Einflussfaktoren berücksichtigt: Die Krankheitsschwere, die Versorgungssituation sowie die Internetaffinität.

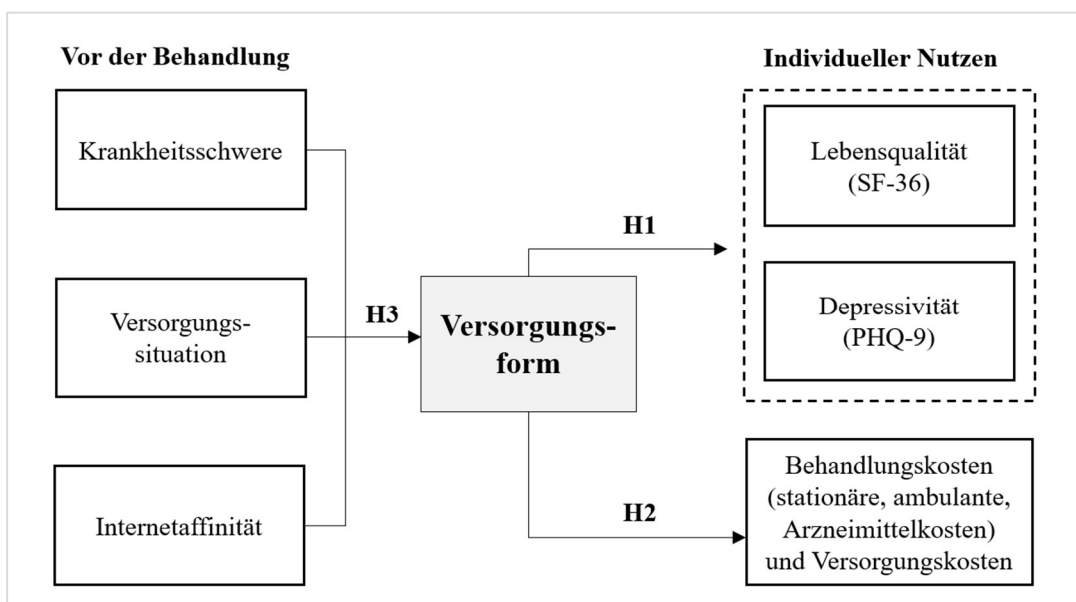


Abb. 2 Forschungsmodell

Die Forschungsarbeit untersuchte die folgenden drei Hypothesen:

- **Hypothese 1:** Die hybride Versorgungslösung (Telefoncoaching und Online-KVT) ist wirksamer als die singuläre Versorgungslösung (Telefoncoaching).
- **Hypothese 2:** Die hybride Versorgungslösung ist der singulären Versorgungslösung im Kosten-Effektivitäts-Verhältnis überlegen.
- **Hypothese 3:** Die Krankheitsschwere, die Versorgungssituation sowie die Internetaffinität beeinflussen die Akzeptanz der jeweiligen Versorgungsform.

#### 3.2 Rekrutierung der Teilnehmenden

Die Feldstudie wurde mit Versicherten einer PKV durchgeführt. Die Rekrutierung der Studienteilnehmer für die Versorgungslösung wurde über 18 Monate im Zeitraum 01.04.2019 bis 31.03.2020 vorgenommen und erfolgte ereignisbezogen nach einem stationären Aufenthalt aufgrund einer diagnostizierten Depression. Das heißt, die Rekrutierung erfolgte nicht zu einem definierten Stichtag, sondern wurde über den genannten Zeitraum fortlaufend vorgenommen.

Tabelle 9 gibt einen Überblick über die Ein- und Ausschlusskriterien, nach denen die Studienteilnehmer ausgewählt und für die Versorgungslösungen rekrutiert wurden. Für die Stichprobe wurden nur Erwachsene im Alter zwischen 18 und 70 Jahren berücksichtigt, die mindestens eine Form der Depression diagnostiziert haben und entsprechend nach ICD-10-GM (englisch: International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) verschlüsselt ist. Hierbei wurden alle Schweregrade der Depression eingeschlossen. Zudem wurden nur Patienten ausgewählt, die innerhalb der letzten sechs Wochen einen stationären Aufenthalt von mindestens 14 Tagen aufgrund ihrer Depression hatten. Dies ist mit der Annahme begründet, dass Patienten nach einem stationären Aufenthalt einen höheren Bedarf an Unterstützungsleistungen haben und damit empfänglicher für eine digitalisierte Versorgungslösung sind.

Von der Studie ausgeschlossen wurden Patienten mit psychotischen Krankheitsbildern oder anderen schweren Erkrankungen, da eine digitalisierte Versorgungslösung hier einerseits wenig erfolgsversprechend ist und andererseits eine schwere Erkrankung die Depression dominieren könnte.

**Tab. 9** Kriterien zur Rekrutierung von Studienteilnehmern

---

| <b>Einschlusskriterien</b>  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Alter zwischen 18 und 70 Jahre</li><li>• Mindestens eine der folgenden Diagnosen, verschlüsselt nach der deutschen Modifikation des anerkannten Klassifikationssystems ICD-10-GM:</li><li>• Leichte depressive Episode (F32.0), Mittelgradige depressive Episode (F32.1), Schwere depressive Episode ohne psychotische Symptome (F32.2), Sonstige depressive Episoden (F32.8), Depressive Episode, nicht näher bezeichnet (F32.9), Rezidivierende depressive Störung, gegenwärtig mittelgradige Episode (F33.1), Rezidivierende depressive Störung, gegenwärtig schwere Episode ohne psychotische Symptome (F33.2), Rezidivierende depressive Störung, gegenwärtig remittiert (F33.4), Sonstige rezidivierende depressive Störungen (F33.8), Rezidivierende depressive Störung, nicht näher bezeichnet (F33.9)</li><li>• Eine stationäre Behandlungsdauer von mind. 14 Tage</li></ul> |
| <b>Ausschlusskriterien</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Psychotische Krankheitsbilder: F10-F19 jeweils 5 und 7, F23,-, F31.2, F31.5, F32.3, F33.3</li><li>• Posttraumatische Belastungsstörung, Selbstverletzungsgefahr, Akute Krebserkrankung, Alzheimer, Demenz, Pflegebedürftigkeit, Beitragsverzug, Leistungsausschluss</li></ul>   |

---

Die Ansprache der potenziellen Teilnehmer für die Versorgungslösung erfolgte innerhalb von zwanzig Tagen nach einem stationären Aufenthalt schriftlich durch die PKV. Die potenziellen Teilnehmer erhielten ein Anschreiben, welches zur Teilnahme am kostenlosen Telefoncoaching einlud, einen Flyer zur Erläuterung des Angebots (siehe Anlage 1) sowie die schriftlich auszufüllenden Teilnehmerunterlagen.

Sowohl die hybride als auch die singuläre Versorgungslösung wurde durch psychologische Fachkräfte eines Anbieters digitalisierter Versorgungslösungen durchgeführt. Dieser Anbieter ist erfahren in der telefonischen und digitalen Betreuung chronisch kranker Patienten und wird unter anderem von PKVen für die Umsetzung solcher Versorgungslösungen beauftragt. Das Telefoncoaching von depressiven Patienten wird seit 2006 und die Online-KVT seit 2017 angeboten und in die Versorgung integriert.

Nach Einwilligung in die erforderlichen Teilnahmeunterlagen wurde durch den Anbieter ein Begrüßungsanschreiben an den Teilnehmenden versendet. Diesem Anschreiben lagen die SF-36- und PHQ-9-Fragebögen sowie ein Rückumschlag bei (s. Anlage 2). Nach Versand des Anschreibens erfolgte eine Terminvereinbarung für ein erstes telefonisches Kennenlerngespräch zwischen dem Teilnehmenden und der psychologischen Fachkraft des Anbieters. Das Gespräch diente da, den Ablauf des Telefoncoachings vorzustellen, ein Assessment zur

gesundheitlichen Situation zu führen sowie auf die Möglichkeit der zusätzlichen Nutzung einer Online-KVT hinzuweisen. Die Teilnehmenden erhielten nach dem Gespräch ein weiteres Anschreiben (s. Anlage 3) sowie einen Flyer zur Erläuterung der Online-KVT „ProPerspektive.online“ (s. Anlage 4) und wurden gebeten, sich bis zum Folgegespräch zu entscheiden, ob sie die Online-KVT nutzen möchten. Entschieden sich die Teilnehmenden im Folgegespräch für die Online-KVT erhielten sie die Zugangsdaten für ProPerspektive.online.

Somit gliederten sich die Teilnehmenden in zwei Gruppen: Teilnehmende der hybriden Versorgungslösung aus Telefoncoaching und Online-KVT bildeten die Interventionsgruppe (IG). Teilnehmende, die sich gegen die Nutzung der Online-KVT entschieden und lediglich das Telefoncoaching erhielten, bildeten die Kontrollgruppe (KG). Durch die freie Wahl der Teilnehmenden, sich für die singuläre oder hybride Versorgungslösung zu entscheiden, eröffnete sich die Möglichkeit, die Merkmale der jeweiligen Zielgruppe näher zu untersuchen und der Forschungsfrage nachzugehen, welche Versorgungslösung für welche Zielgruppe einen Nutzen stiftet.

### **3.3 Versorgungslösungen**

#### **3.3.1 Singuläre Versorgung**

Die Teilnehmenden der KG erhielten das Telefoncoaching „ProPerspektive“ des Anbieters. Die Versorgungslösung wurde über einen Zeitraum von 12 Monaten durchgeführt. Jedem Teilnehmenden wurde ein persönlicher Gesundheitscoach zugewiesen, welcher über den gesamten Versorgungszeitraum im Rahmen einer 1:1-Beziehung mit dem Teilnehmenden in Kontakt stand. Das Telefoncoaching wurde ausschließlich durch psychologische Fachkräfte durchgeführt, die beim Anbieter angestellt sind. Die Coachinggespräche fanden einmal monatlich für ca. 30 Minuten statt. Zusätzlich hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit, sich bei Fragen oder möglicher Krisensituationen an eine medizinische Hotline des Anbieters zu wenden.

Zu Beginn des Telefoncoachings wurde ein ausführliches Assessment-Gespräch über ca. 40-60 Minuten durchgeführt. Ziel des Assessment-Gesprächs war es, die individuelle Erkrankungssituation und -historie sowie die Versorgungs- und Sozialsituation der Teilnehmenden

zu erfassen. Als Leitfaden für das Assessment-Gespräch diente ein Fragebogen, mit Hilfe dessen die für das Coaching notwendigen Informationen strukturiert erfasst wurden.

Aufbauend auf den Informationen aus dem Assessment-Gespräch wurden die individuellen Ziele für das Telefoncoaching sowie ein individueller Maßnahmenplan festgelegt, anhand dessen sich das Telefoncoaching ausrichtete. Zu den Kernelementen des Telefoncoachings zählten in der Regel die Patientenedukation, das Selbstmanagement, das Barrieren-Management sowie die Versorgungssteuerung. Teilnehmende innerhalb des Telefoncoachings wurden unter anderem über die eigene Erkrankung und mögliche Komorbiditäten aufgeklärt. Sie erarbeiteten für ihre Situation persönlich zugeschnittene Bewältigungs- und Notfallstrategien, wurden im Umgang mit ihrer Erkrankungssituation empowert und haben verschiedene weitere Therapieoptionen aufgezeigt bekommen.

#### **3.3.2 Hybride Versorgung**

Die Teilnehmenden der IG erhielten zusätzlich zum Telefoncoaching einen Zugang zur Online-KVT „ProPerspektive.online“. Die Anwendung stand den Teilnehmenden über die gesamte Laufzeit zur Verfügung und wurde zusätzlich schriftlich durch den persönlichen Gesundheitscoach begleitet.

ProPerspektive.online ist die deutschsprachige Version der Online-KVT „Space from Depression“ der irischen Firma SilverCloud Health Ltd. Die Online-KVT wurde in Zusammenarbeit mit dem National Digital Research Centre, der University Hospital Mater und dem Trinity College Dublin entwickelt und durch den Anbieter ins Deutsche übersetzt. Im deutschen Gesundheitsmarkt ist die Online-KVT von SilverCloud Health als „ProPerspektive.online“ bekannt. Die Wirksamkeit der Online-KVT wurde in diversen Studien untersucht und belegt (SilverCloud, 2023). Die Evidenz der Anwendung „Space from depression“ zeigen die Studien von Richards et al. (2016) und Richards et al. (2015).

Die Inhalte von ProPerspektive.online basieren auf der KVT und sind modular in Form eines sechsstufigen Curriculums aufgebaut. Abbildung 3 zeigt die Startseite von ProPerspektive.online, über welche die Teilnehmenden durch die Anwendung navigiert werden.

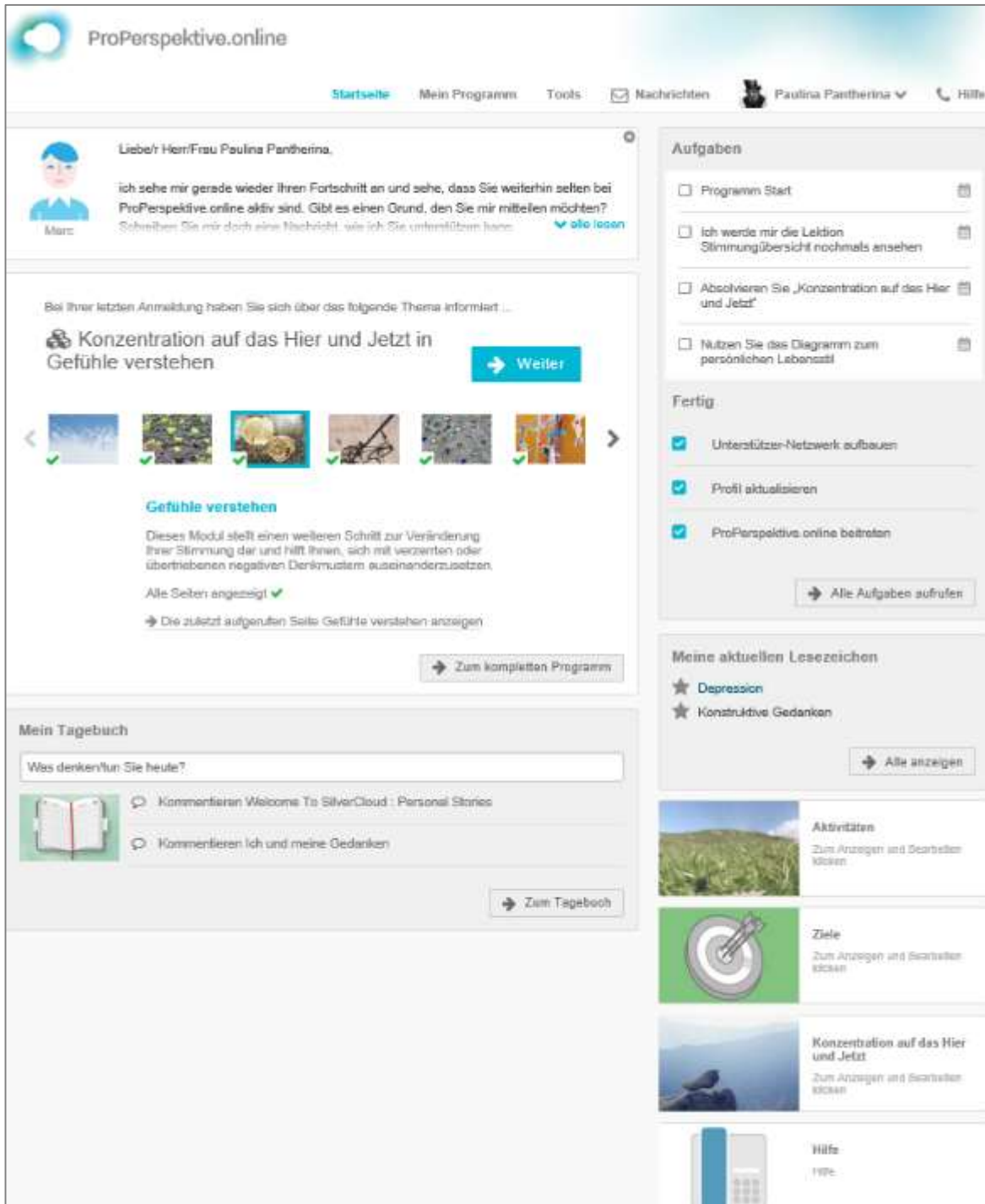
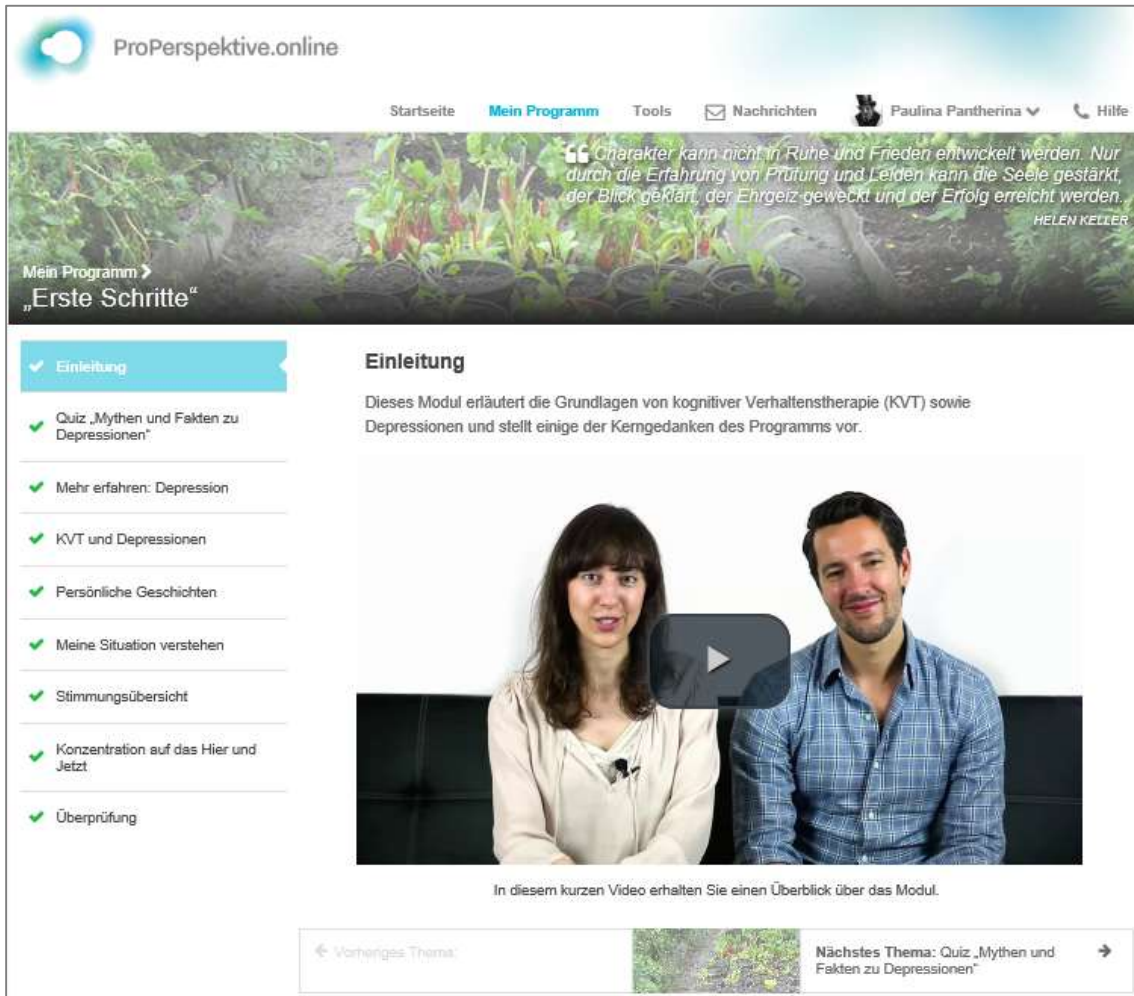


Abb. 3 Startseite von ProPerspektive.online

Über die Menüzeile wechselt der Teilnehmende zwischen der Startseite und den Menüpunkten „Mein Programm“, „Tools“ und „Nachrichten“. Gleichzeitig erhält er über die Startseite einen Überblick über seinen letzten Bearbeitungsstand sowie den offenen und abgeschlossenen Aufgaben. Über den Menüpunkt „Mein Programm“ gelangt der Teilnehmende in die sechs Module des Curriculums. Die Module sind von Beginn an für den Benutzer ersichtlich. Einzelne Tools und Inhalte werden jedoch erst freigeschaltet, wenn der Teilnehmende das vorangestellte Modul durchlaufen hat. Den Teilnehmenden wird empfohlen, ein Modul pro Woche über eine 40-60-minütige Sitzung über einen Zeitraum von 3 Monaten durchzuführen.

Jedes Modul ist identisch aufgebaut und weist die folgende Struktur auf (siehe auch Abbildung 4):

- Einführung: Kurze Video-Einführung sowie interaktives Quiz zum Thema
- Grundlagen zum Thema: Aufklärende Patienteninformationen mit Grafiken und interaktiven Inhalten.
- Persönliche Geschichten: Andere Teilnehmende teilen ihre Geschichten zu diesem Thema.
- Aktivität: Interaktiv, reflektierende Übungen, zu welchen die Teilnehmenden aufgefordert werden (beinhaltet auch Gegenmaßnahmen, Selbstreflexion sowie Aufbau von Entspannungskompetenzen)
- Bewertung: Reflektierender Abschnitt, in dem die Teilnehmenden gebeten werden, die erlernten Ziele zu überprüfen.



**Abb. 4** Modulstruktur in ProPerspektive.online








Abbildung 5 zeigt die sechs Module, die über den Menüpunkt „Mein Programm“ aufgerufen werden können.

Nach einem Einführungsmodul in die Plattform „ProPerspektive.online“ mit einer Beschreibung der jeweiligen Funktionalitäten, der Menüpunkte sowie der jeweiligen Anwendungsmöglichkeiten, beginnt der Teilnehmende mit dem Modul „Erste Schritte“. Dieses erste Modul klärt über die Erkrankung Depression und dessen Herkunft auf. Es wird der Zyklus einer Depression sowie das Grundkonzept der kognitiven Verhaltenstherapie erläutert.

☑ Alle Abschnitte einblenden

## Programmmodule

Das Programm Depression bewältigen besteht aus folgenden Modulen:

-  **Willkommen bei ProPerspektive.online**  
In diesem Modul lernen Sie die ProPerspektive.online-Plattform kennen. Sie enthält Informationen dazu, wie Sie sich auf der Plattform zurechtfinden.
-  **„Erste Schritte“**  
Dieses Modul erläutert die Grundlagen der KVT sowie Depressionen und stellt einige der Kerngedanken des Programms vor.
-  **Gefühle verstehen**  
Dieses Modul stellt einen weiteren Schritt zur Veränderung Ihrer Stimmung dar und hilft Ihnen, sich mit verzerrten oder übertriebenen negativen Denkmustern auseinanderzusetzen.
-  **Verhalten stärken**  
In diesem Modul sehen wir, wie sich unsere Stimmung durch eine nur leicht veränderte Verhaltensweise verändert.
-  **Gedanken vergegenwärtigen**  
In diesem Modul beschäftigen wir uns mit der Welt der Gedanken, die in Bezug auf unsere Gefühle und den Kreislauf einer Depression eine wichtige Rolle spielen.
-  **Gedanken hinterfragen**  
Dieses Modul stellt einen weiteren Schritt zum Ändern Ihrer Stimmung dar und hilft Ihnen dabei, sich mit verzerrten oder übertriebenen negativen Denkmustern auseinanderzusetzen.
-  **Erfahrungen zusammenführen**  
In diesem abschließenden Modul führen Sie all Ihre neu erlernten Fähigkeiten und Ideen zusammen.

**Abb. 5** Programmmodule innerhalb von ProPerspektive.online

Das zweite Modul „Gefühle verstehen“ unterstützt den Teilnehmenden, ein besseres Verständnis für seine Stimmung und Emotionen zu entwickeln. Ziel ist es, die Zusammenhänge zwischen eigenen Gedanken, Reaktionen und Verhalten zu verstehen und zu erkennen, wie sich diese gegenseitig beeinflussen können. Es soll ein Bewusstsein für nicht hilfreiche Denkmuster geschaffen werden, um folglich verzerrte Denkmuster und -zyklen zu durchbrechen (Richards et al., 2016).

Das dritte Modul „Verhalten stärken“ soll dem Teilnehmenden helfen, Verhaltensmuster zu durchbrechen und Aktivitäten zu planen, die ein Gefühl von Freude hervorbringen. Gleichzeitig werden körperliche Übungen identifiziert, die zur Stressreduktion dienen. Im vierten und fünften Modul „Gedanken vergegenwärtigen und hinterfragen“ beginnt die Veränderungsphase, in der die Aktivität des Teilnehmenden gesteigert werden soll. Hierbei werden gezielt Aktivitäten geplant und durchgeführt sowie der erzielte Effekt dargestellt. Weiterhin wird versucht, die verzerrten und irrationalen Denkmuster adäquat zu verändern und alternative Denkmuster zu entwickeln. Das letzte Modul „Erfahrungen zusammenführen“ hilft den Teilnehmenden, über das erworbene Wissen, die erlernten Fähigkeiten und Fortschritte nachzudenken, beschäftigt sich mit der Änderung der Glaubensansätze und wie die erworbenen Fertigkeiten langfristig aufrechterhalten werden können.

Abbildung 6 zeigt die Funktionalitäten und Multimedia-Inhalte, die Teilnehmende unter dem Menüpunkt „Tools“ anwenden können. Teilnehmende können u. a. ein Tagebuch über ihre Gedanken, Gefühle und Einstellungen führen oder ihre persönliche Geschichte mit anderen Betroffenen austauschen. Hierbei ist das Schreiben ein essentieller Aspekt der Verhaltenstherapie, denn durch das Aufschreiben werden Emotionen in Wörter transferiert und damit reflektiert und hinterfragt. Zudem stehen Film- und Audiodateien wie z. B. Atemübungen, Entspannungsmusik, Bodyscan und Achtsamkeitsübungen zur Verfügung.

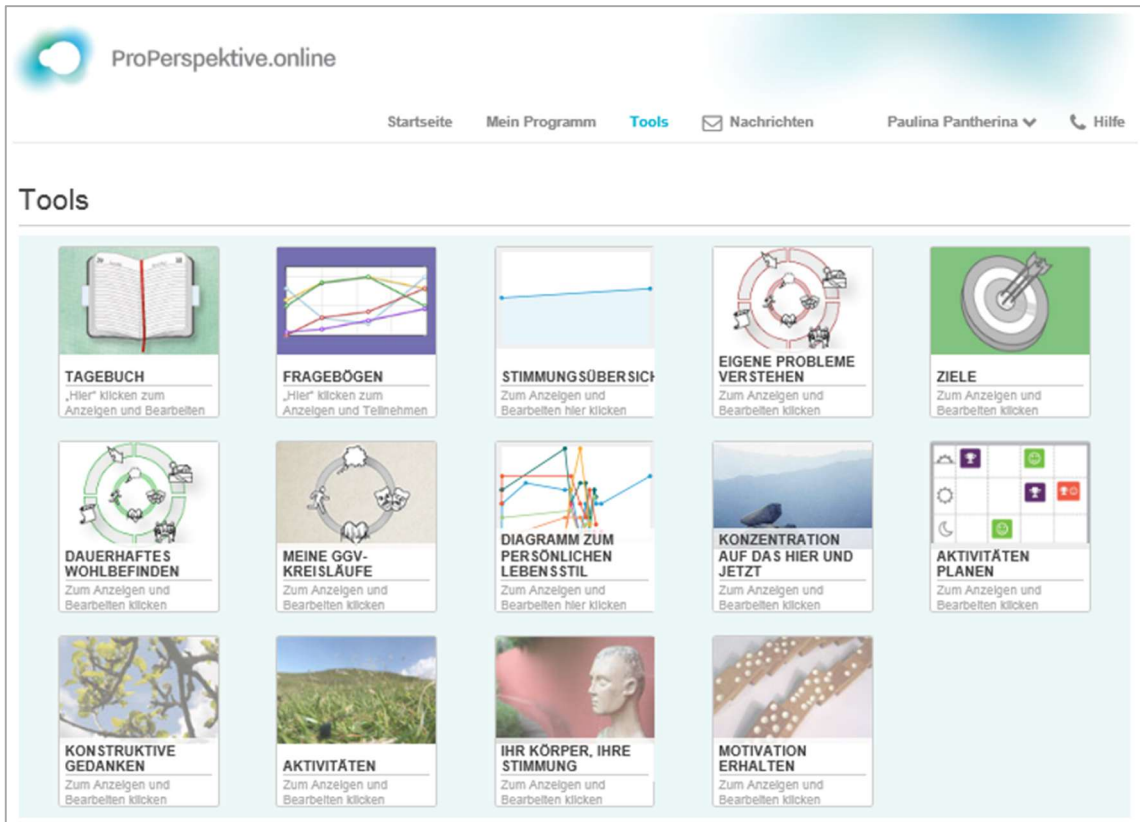


Abb. 6 Tools innerhalb von ProPerspektive.online

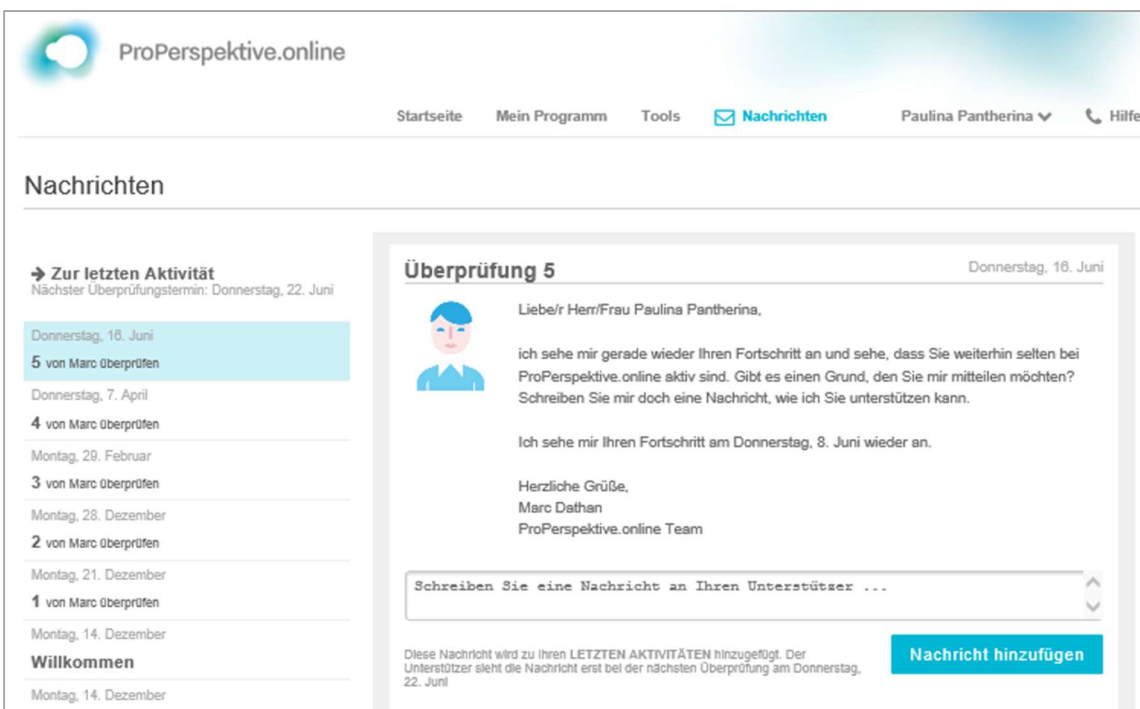
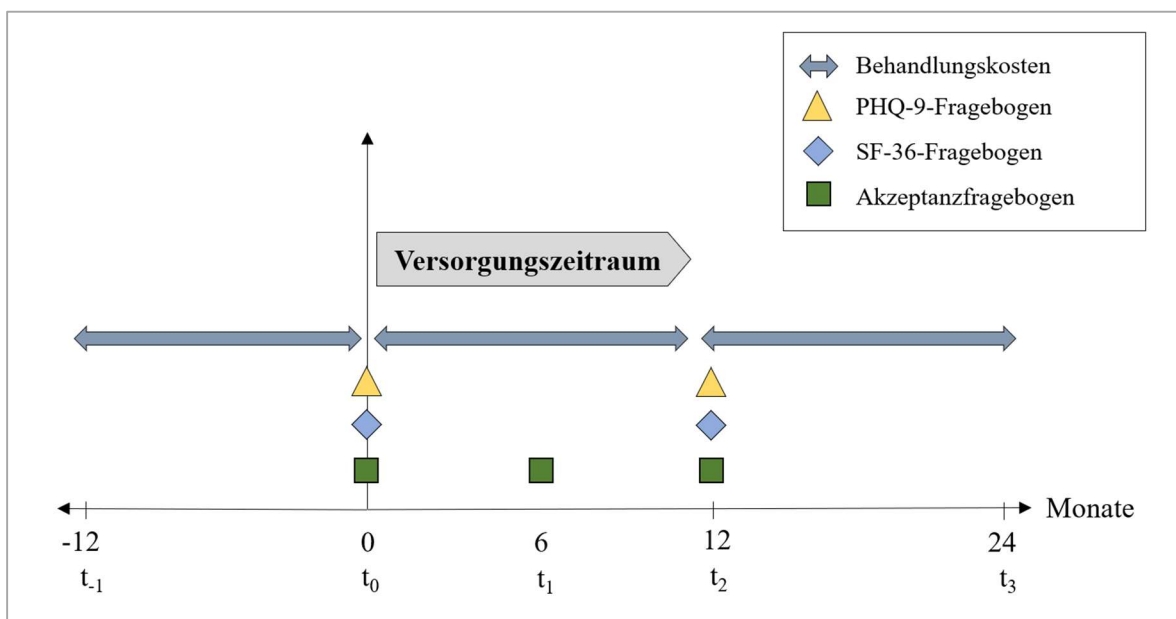


Abb. 7 Nachrichtenfunktion in ProPerspektive.online

Abbildung 7 zeigt den Menüpunkt „Nachrichten“. Hierüber haben die Anwender die Möglichkeit, ihrem persönlichen Gesundheitscoach Textnachrichten zu schreiben. Diese Textnachrichten werden dem Gesundheitscoach im Dashboard des Gesundheitscoaches angezeigt und bearbeitet. Gleichzeitig wird die Nachrichtenfunktion vom Gesundheitscoach angewendet, um z. B. an die regelmäßige Nutzung von ProPerspektive.online zu erinnern und zu motivieren.

### 3.4 Messinstrumente

Zur Untersuchung der Wirksamkeit und damit der Ermittlung des gesundheitsökonomischen Nutzens der Versorgungslösungen wurden standardisierte, validierte Messinstrumente eingesetzt. Für die Gegenüberstellung der jeweiligen Kosten wurden die realen Behandlungskosten seitens der PKV und die anbieterseitigen Kosten der Versorgungslösung seitens des Anbieters zur Verfügung gestellt. Auskunft über die Akzeptanz der jeweiligen Versorgungslösung gab ein Fragebogen, der für den Einsatz im Assessment-Gespräch selbst entwickelt und telefonisch befragt wurde. Abbildung 8 zeigt die Messzeitpunkte sowie die eingesetzten Messinstrumente.



**Abb. 8** Messzeitpunkte und -instrumente

*Anmerkung.*  $t_{-1}$  = 1 Jahr vor Teilnahme;  $t_0$  = Beginn der Teilnahme;  $t_1$  = nach 6 Monaten;  $t_2$  = nach der Teilnahme;  $t_3$  = 1 Jahr nach Teilnahme.

Sowohl der SF-36-Fragebogen als auch der PHQ-9-Fragebogen wurde vor (t0) und nach (t2) der Teilnahme an der jeweiligen Versorgungslösung schriftlich und im häuslichen Umfeld von den Teilnehmenden der Interventions- und Kontrollgruppe ausgefüllt.

#### **3.4.1 Wirksamkeit**

Zur Ermittlung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurde der SF-36-Fragebogen eingesetzt (Ware & Sherbourne, 1992). Die 36 Fragen des Fragebogens werden mit Punktwerten zwischen 0-100 gewichtet und in Subskalen zusammengefasst. Dabei entspricht der maximale Punktwert von 100 einer hohen Lebensqualität. Die insgesamt acht Subskalen (Körperliche Funktionsfähigkeit, körperliche Rollenfunktion, Schmerzen, allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, soziale Funktionsfähigkeit, emotionale Rollenfunktion und das psychische Wohlbefinden) zeigen summiert die körperliche und psychische Lebensqualität. Tabelle 10 zeigt den Aufbau und Inhalt des SF-36-Fragebogens.

Tab. 10 Überblick SF-36-Fragebogen

| Subskala                            | Nr.   | Fragestellung  | Skala   |
|-------------------------------------|---|--|---|
| Allgemeiner Gesundheitszustand AGES | 1   | Wie würden Sie Ihren Gesundheitszustand im Allgemeinen beschreiben?  | Ausgezeichnet, Sehr gut, Gut, Weniger gut, Schlecht   |
|                                     | 2   | Im Vergleich zum vergangenen Jahr, wie würden Sie Ihren derzeitigen Gesundheitszustand beschreiben?  | Derzeit viel besser, Derzeit etwas besser, Etwa wie vor einem Jahr, Derzeit etwas schlechter, Derzeit viel schlechter |
| Körperliche Funktionsfähigkeit KÖFU | <b>Wie stark eingeschränkt sind Sie ...</b> |  | Ja, stark eingeschränkt, Ja, etwas eingeschränkt, Nein, überhaupt nicht eingeschränkt                                 |
|                                     | 3   | ... durch anstrengende Tätigkeiten?  |   |
|                                     | 4   | ... durch mittelschwere Tätigkeiten?   |   |
|                                     | 5   | ... durch Tätigkeiten, wie Einkaufstaschen heben und tragen?   |   |
|                                     | 6   | ..., mehrere Treppenabsätze zu steigen?  |   |
|                                     | 7   | ..., einen Treppenabsatz zu steigen?   |   |
|                                     | 8   | ..., sich zu beugen, knien oder bücken?  |   |
|                                     | 9   | ..., mehr als 1 Kilometer zu Fuß zu gehen?   |   |
|                                     | 10  | ..., mehrere Straßenkreuzungen weit zu Fuß zu gehen?   |   |
|                                     | 11  | ..., eine Straßenkreuzung weit zu Fuß zu gehen?  |   |
|                                     | 12  | ..., sich zu baden oder anzuziehen?  |   |
|                                     | Körperliche Rollenfunktion KÖRO             | 13   |   |
| 14                                  |   | Haben Sie in den vergangenen Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit weniger geschafft als Sie wollten?  |   |
| 15                                  |   | Konnten Sie in den vergangenen Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit nur bestimmte Dinge tun?  |   |
| 16                                  |   | Hatten Sie in den vergangenen Wochen aufgrund Ihrer körperlichen Gesundheit Schwierigkeiten bei der Ausführung?  |   |
| Emotionale Rollenfunktion EMRO      | 17  | Konnten Sie in den vergangenen Wochen aufgrund Ihrer seelischen Gesundheit nicht so lange wie üblich bei der Arbeit oder zu Hause tätig sein?  |   |
|                                     | 18  | Haben Sie in den vergangenen Wochen aufgrund Ihrer seelischen Gesundheit weniger geschafft als Sie wollten?  |   |
|                                     | 19  | Konnten Sie in den vergangenen vier Wochen aufgrund Ihrer seelischen Gesundheit nicht so sorgfältig wie üblich arbeiten?   |   |
| Soziale Funktionsfähigkeit SOFU     | 20  | Wie sehr haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen vier Wochen Ihre normalen Kontakte zu Familienangehörigen, Freunden, Nachbarn oder zum Bekanntenkreis beeinträchtigt? | Überhaupt nicht, Etwas, Mäßig, Ziemlich, Sehr   |

| Subskala   | Nr. | Fragestellung  | Skala   |
|--|-----|--|---|
| Schmerzen<br>SCHM  | 21  | Wie stark waren Ihre Schmerzen in den vergangenen vier Wochen?   | Keine Schmerzen, Sehr leicht, Leicht, Mäßig, Stark, Sehr stark  |
|  | 22  | Inwieweit haben die Schmerzen Sie in den vergangenen vier Wochen bei der Ausübung Ihrer Alltagsaktivitäten zu Hause und im Beruf behindert?            | Überhaupt nicht, Etwas, Mäßig, Ziemlich, Sehr   |
| <b>Wie oft waren Sie in den vergangenen vier Wochen...</b> |     |  |   |
| Vitalität  | 23  | ...voller Schwung?   | Immer, Meistens, Ziemlich oft, Manchmal, Selten, Nie  |
| Psychisches Wohlbefinden<br>PSYCH                          | 24  | ... sehr nervös?   |   |
|  | 25  | ... so niedergeschlagen, dass Sie nichts aufheitern konnte?  |   |
|  | 26  | ... ruhig und gelassen?  |   |
|  | 27  | ... voller Energie?  |   |
|  | 28  | ... entmutigt und traurig?   |   |
| Vitalität VITA   | 29  | ... erschöpft?   |   |
| Psychisches Wohlbefinden<br>PSYCH                          | 30  | ... glücklich?   |   |
| Vitalität VITA   | 31  | ... müde?  |   |
| Soziale Funktionsfähigkeit<br>SOFU                         | 32  | Wie häufig haben Ihre körperliche Gesundheit oder seelischen Probleme in den vergangenen vier Wochen Ihre Kontakte zu anderen Menschen beeinträchtigt? |   |
| Allgemeiner Gesundheitszustand<br>AGES                     | 33  | Scheinen Sie etwas leichter krank als andere zu werden?  | Trifft ganz zu, Trifft weitgehend zu, Weiß nicht, Trifft weitgehend nicht zu, Trifft überhaupt nicht zu |
|  | 34  | Sind Sie genauso gesund wie alle anderen, die Sie kennen?  |   |
|  | 35  | Erwarten Sie, dass Ihre Gesundheit nachlässt?  |   |
|  | 36  | Erfreuen Sie sich ausgezeichneter Gesundheit?  |   |

Zur Messung der Depressionsschwere wurde der Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9-Fragebogen) eingesetzt, welcher insgesamt neun Fragen zur Depressivität umfasst (Kroenke et al., 2001). Den Antwortkategorien werden Punktwerte zwischen 0 (überhaupt nicht) und 3 (Beinahe jeden Tag) zugewiesen. Die Summe der neun Items zwischen 0 und 27 gibt Auskunft über den Schweregrad der Depressivität. Die Interpretation der Summenwerte kann anhand von fünf Kategorien vorgenommen werden: Minimale depressive Symptomatik (1-4), Milde depressive Symptomatik (5-9), leichtgradige depressive Symptomatik (10-14), mittelgradige depressive Symptomatik (15-19) und schwergradige depressive Symptomatik (20-27) (Kroenke et al., 2001).

Weitere Parameter zur subjektiven Gesundheitswahrnehmung wurden Follow-up telefonisch mit dem Akzeptanzfragebogen erhoben. Tabelle 11 zeigt den Auszug des Akzeptanzfragebogens, der sich mit der Veränderung in Bezug auf die subjektive Gesundheitswahrnehmung bezieht. Fragen, die sich auf die digitale Anwendung „ProPerspektive.online“ beziehen, wurden lediglich der IG gestellt.

**Tab. 11** Fragen zur subjektiven Gesundheitswahrnehmung

| Fragestellung   | Skala  |
|---|--|
| Wie hat sich Ihr Gesundheitszustand seit der Teilnahme an der Versorgungslösung insgesamt verändert?  | Stark verbessert, Verbessert, Unverändert, Verschlechtert  |
| Hat sich bei der Einnahme Ihrer Medikamente etwas geändert?   | von Anfang an keine Medikamente eingenommen, Dosierung erhöht, Dosierung verringert, Medikamente abgesetzt, anderes Präparat   |
| Hat sich im Laufe der letzten 12 Monate Ihre ärztliche Versorgung hinsichtlich Ihrer Depression geändert?   | gleichgeblieben, Hausarzt gewechselt, Therapeut / Facharzt gewechselt, Neu in Behandlung beim Therapeuten, Neu in Behandlung beim Facharzt, Keine ärztliche Versorgung |
| Durch ProPerspektive.online habe ich...<br>...gelernt, mit negativen Gedanken umzugehen.<br>...mehr zum Erkrankungsbild Depression erfahren.<br>...gelernt, negative in positive Gedanken umzuwandeln.<br>...gelernt, mich zu entspannen und achtsam mit meinem Körper umzugehen<br>...keinen Einfluss auf meine gesundheitliche Situation erfahren | Stimme voll zu, Stimme eher zu, mittelmäßig, Stimme eher nicht zu, Stimme gar nicht zu   |

### 3.4.2 Kosten

Zur Ermittlung der Behandlungskosten wurden die Abrechnungsdaten der teilnehmenden PKV-Krankenversicherten in Bezug auf das Krankheitsbild Depression selektiert. Tabelle 12 zeigt die ausgegebenen Kostenarten mit ihren jeweiligen Selektionskriterien. Die stationären Kosten beziehen sich ausschließlich auf die Hauptdiagnosen der „Depressiven Episode“ (F32) sowie der „Rezidivierenden depressiven Störung“ (F33). Die ambulanten Kosten wurden auf Basis der relevanten GOÄ-Ziffern aus der Kategorie „Neurologie, Psychiatrie und Psychotherapie“ gewählt, die Arzneimittelkosten beziehen Arzneistoffe der Kategorie N06 „Psychoanaleptika“ als wirksame Bestandteile bei Depression mit ein.

**Tab. 12** Kriterien zur Selektion der Behandlungskosten

| Ausgegebene Kostenarten               | Selektionskriterien  |
|---------------------------------------|--|
| Stationäre Kosten                     | In Bezug auf die Hauptdiagnosen:<br>F32.0, F32.1, F32.2, F32.8, F32.9, F33.1, F33.2, F33.4, F33.8, F33.9<br>(ohne tarifliche Besonderheiten wie Ein- und Zweitbettzuschlag etc.) |
| Ambulante Kosten                      | Zu den relevanten GOÄ-Ziffern:<br>801, 804, 806, 808, 812, 845, 846, 847, 849, 855, 856, 857, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 870, 871   |
| Arzneimittelkosten                    | ATC-Codes:<br>N06AA04, N06AA05, N06AA06, N06AA09, N06AA12, N06AA21, N06AB03, N06AB04, N06AB05, N06AB06, N06AB10, N06AP01, N06AP51, N06AX11, N06AX16, N06AX21                     |
| Zusätzlich:<br>Anzahl Krankenhaustage | In Bezug auf Depression  |

Die jeweiligen Kostenarten wurden als Mittelwerte für die jeweiligen Gruppen zu drei Betrachtungszeiträumen zur Verfügung gestellt:

- Durchschnittliche Kosten innerhalb von einem Jahr vor Teilnahme (t-1 bis t0)
- Durchschnittliche Kosten während der Teilnahme von 12 Monaten (t0-t2)
- Durchschnittliche Kosten innerhalb von einem Jahr nach Teilnahme (t2-t3)

Diese Behandlungskosten wurden sowohl für die IG und KG als auch für die Versicherten ausgegeben, welche die Versorgungslösung nicht angenommen bzw. nicht auf das Angebot nicht reagiert hatten (Nicht-Teilnehmer). Die Nicht-Teilnehmer bilden bei der Analyse der Behandlungskosten somit eine weitere Kontrollgruppe.

### 3.4.3 Akzeptanz

Zur Untersuchung der Akzeptanz beider Versorgungslösungen sowie um Informationen darüber zu erhalten, welche Merkmale die jeweiligen Zielgruppen der Versorgungslösungen aufweisen, standen u.a. die teilnehmerbezogenen Versichertenstammdaten der PKV zur Verfügung. Um weitere sozioökonomische Informationen sowie Informationen über die Krankheitsschwere, die Versorgungssituation und die Internetaffinität zu erhalten, wurde ein Fragebogen entwickelt, der im Rahmen der Feldstudie im telefonischen Assessmentgespräch durch das psychologische Fachpersonal eingesetzt wurde. Außerdem wurden Fragen zum Nutzungsverhalten der digitalen Anwendung sowie zur Zufriedenheit in den Fragebogen

eingebettet. Die Befragung mittels des Akzeptanz-Fragebogens wurde zu Beginn der Versorgung in t0, nach sechs Monaten (t1) und zum Ende der Versorgung (t2) telefonisch durch den jeweiligen psychologischen Gesundheitscoach beim Teilnehmenden vorgenommen.

Tabelle 13 zeigt die erfassten Variablen, deren Skalierung sowie der jeweiligen Items:

**Tab. 13** Akzeptanz-Fragebogen

|                             | Variablen                                   | Items   | Skalenniveau |
|-----------------------------|---|---|--------------|
| <b>Demografische Daten</b>  | Geschlecht                                  | Mann; Frau  | Nominal      |
|                             | Alter                                       | Geburtsjahr   | Ratio        |
|                             | Höchster erreichter Bildungsabschluss       | Ohne beruflichen Bildungsabschluss, Lehre / Berufsausbildung, Fachhochschulabschluss, Hochschulabschluss, Bachelor, Promotion | Ordinal      |
|                             | Berufsausübung / Erwerbsstatus              | Ja / Nein   | Nominal      |
|                             | Berufsart                                   | Angestellt, Beamtet, Freiberuflich, Geschäftsleitung / Vorstand, Selbstständig  | Nominal      |
| <b>Lebenssituation</b>      | Familienstand                               | Alleinstehend, Partnerschaft  | Nominal      |
|                             | Kinder                                      | Ja / Nein   | Nominal      |
|                             | Lebensumfeld                                | Land / Stadt  | Nominal      |
| <b>Internetaffinität</b>    | Nutzungshäufigkeit des Internets            | Seltener, einmal pro Woche, einmal am Tag, Fast jeden Tag, Mehrmals am Tag  | Ordinal      |
|                             | Informationshäufigkeit zu Gesundheitsthemen |   | Ordinal      |
|                             | Routinierter Umgang mit dem Internet        |   | Ordinal      |
| <b>Krankheitsschwere</b>    | Erkrankungsdauer                            | Mehr als 5 Jahre, Zwischen 2-5 Jahre, Zwischen 1-2 Jahre, Weniger als 1 Jahr  | Ordinal      |
|                             | Stationäre Einweisung                       | Ja / Nein   | Nominal      |
|                             | Häufigkeit der stationären Einweisung       | Anzahl stationärer Einweisungen   | Ratio        |
| <b>Versorgungssituation</b> | Behandlungssituation                        | Hausarzt, Therapeut, Facharzt, Keine ärztliche Versorgung   | Nominal      |
|                             | Medikamente                                 | Ja / Nein   | Nominal      |

### 3.5 Ablauf

Um eine ausreichend große Stichprobe zu erhalten und damit entsprechende statistische Effekte überprüfen zu können, wurden unter der Annahme einer 10% Rekrutierungsquote und einer Drop-out-Rate von bis zu insgesamt 40 Prozent 3.159 Versicherte anhand der Ein- und Ausschlusskriterien selektiert und schriftlich kontaktiert. Versicherte, die das Angebot annahmen, entschieden sich selbstständig für die jeweilige Versorgungsform und ordneten sich damit entweder der IG oder KG zu. Die Auswertung erfolgte nach der Per-Protokoll-Analyse, d.h. es wurden nur die Daten jener Teilnehmenden analysiert, welche die Versorgung vollständig durchliefen. Imputationsmethoden wurden nicht angewandt. Damit sollten Effekte unter optimalen Bedingungen untersucht werden.

### 3.6 Datenanalyseplan

Zur Überprüfung von Hypothese 1, dass die hybride Versorgungslösung eine höhere Wirksamkeit als das singuläre Telefoncoaching aufweist, wurden die Daten der Messinstrumente SF-36 und PHQ-9 sowohl im Intragruppen- als auch Intergruppenvergleich (within-subjects vs. between-subjects differences) jeweils zur Baseline (t0) und zum Follow-up (t2) analysiert. Dafür wurden die abhängigen Variablen zunächst auf Normalverteilung getestet. Dazu wurde der Shapiro-Wilk-Test herangezogen. Im Intergruppenvergleich wurde für alle nicht normal verteilten metrischen und ordinal skalierten Variablen im Folgenden der Mann-Whitney-U-Test angewandt. Für dichotome Variablen wurde der Chi-Quadrat-Test verwendet. Lagen statistische Gruppenunterschiede vor, wurde das Effektstärkenmaß  $r$  für ordinal skalierten Variablen bzw. Cramers  $V$  für dichotome Variablen berechnet. Im Intragruppenvergleich der abhängigen Variablen Lebensqualität und Depressivität wurde der Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test verwendet. Durch Bildung von Mittelwertdifferenzen wurden die Unterschiede in den Veränderungen der Variablen Lebensqualität und Depressivität sichtbar. Die Auswertungen wurden mit dem Mann-Whitney-U-Test vorgenommen. Für statistische Unterschiede wurde das Effektstärkenmaß  $r$  berechnet.

Zur Überprüfung der Hypothese 2, dass die hybride Versorgungslösung im Kosten-Effektivitäts-Verhältnis der singulären Versorgungslösung überlegen ist, wurden die Kostendaten im Intragruppen- und Intergruppenvergleich ausgewertet. Hierzu wurden jeweils die durchschnittlichen Behandlungskosten innerhalb der drei Zeiträume (1 Jahr vor Teilnahme,

während der Teilnahme und 1 Jahr nach Teilnahme) für die IG, KG und zusätzlich für die Gruppe der Nicht-Teilnehmer miteinander verglichen. Um nachhaltige Kosteneffekte sichtbar zu machen, wurden die Veränderungen der Kosten jeweils retrospektiv zum Zeitraum 1 Jahr vor Teilnahme sowie dem Jahr während der Teilnahme und dem Jahr nach Teilnahme betrachtet. Im Rahmen der Gesamtkostenbetrachtung wurden neben den Behandlungskosten auch die jeweiligen Kosten der Versorgungslösung berücksichtigt. Der ökonomische Vergleich beider Versorgungslösungen wurde mittels einer Kosten-Effektivitäts-Analyse vorgenommen. Dabei wurden die Gesamtkosten der Versorgungslösung bestehend aus den Behandlungskosten und den Kosten der Versorgungslösung jeweils dem eindimensionalen, erreichten Gesundheitsgewinn in Bezug auf Lebensqualität und Depressivität gegenübergestellt und das jeweilige inkrementelle Kosten-Effektivitäts-Verhältnis (ICER) ermittelt.

Für eine Kosten-Nutzwert-Analyse stand in dieser Feldstudie kein standardisiertes Instrument wie der EQ-5D der EuroQol Group zur Verfügung, um das aggregierte Nutzenmaß QALY zu ermitteln. Daher wurde folgend auf Basis der CEA-Analyse modellhaft dargestellt, wie sich das ICER verändert, wenn weitere Kosten und Nutzen berücksichtigt werden.

Zur Untersuchung der Hypothese 3, dass die Krankheitsschwere, die Versorgungssituation sowie die Internetaffinität Einflussfaktoren für die Akzeptanz der Versorgungsform sind, wurden im ersten Schritt die unabhängigen Variablen auf Normalverteilung getestet. Dazu wurde der Shapiro-Wilk-Test verwendet. Im Intergruppenvergleich der unabhängigen Variablen wurde für alle nicht normalverteilten metrischen und ordinal skalierten Variablen der Mann-Whitney-U-Test und für dichotome Variablen der Chi-Quadrat-Test angewandt. Im Intragruppenvergleich der unabhängigen Variablen zum Nutzungsverhalten und zur Zufriedenheit mit der Online-KVT wurde der Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test verwendet.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Stichprobe

Die nicht-randomisierte kontrollierte Feldstudie untersuchte die Wirksamkeit, die Kosten und die Akzeptanz einer hybriden Versorgungslösung aus Telefoncoaching und Online-KVT (Interventionsgruppe IG) im Vergleich zu einer singulären Versorgungslösung aus Telefoncoaching (Kontrollgruppe KG). Die Wirksamkeit der Versorgungslösungen wurde mittels standardisierter Messinstrumente untersucht. Zur Ermittlung des Kosten-Effektivitäts-Verhältnisses wurden die Kosten der Versorgungslösungen analysiert und mit den jeweiligen Outcome-Einheiten der gesundheitsbezogenen Lebensqualität sowie des Depressionsgrades ins Verhältnis gesetzt. Die Akzeptanzanalyse untersuchte die Einflussfaktoren bei der Wahl der jeweiligen Versorgungslösungen.

Abbildung 9 zeigt mittels eines CONSORT-Flussdiagramms den Teilnehmerfluss der Feldstudie (Moher et al., 2010). Insgesamt wurden 3.159 Versicherte schriftlich per Post zur Nutzung der Versorgungslösung eingeladen. Davon willigten 421 Versicherte einer Teilnahme an der Versorgungslösung ein. Im weiteren Verlauf entschieden sich 259 Versicherte für die hybride und 162 Versicherte für die singuläre Versorgungslösung. Von den 259 Teilnehmenden der hybriden Versorgungslösung blieben 52 Teilnehmende und von 162 Teilnehmern der singulären Versorgungslösungen 60 Teilnehmer innerhalb der Studie unberücksichtigt, da diese die Versorgungslösung nicht vollständig absolvierten. Damit umfasste die Stichprobe 207 Versicherte (67 %), die an der hybriden Versorgungslösung (Interventionsgruppe) und 102 Versicherte (33 %), die an der singulären Versorgungslösung (Kontrollgruppe) teilnahmen.

Für beide Gruppen wurden die sozioökonomischen Daten sowie die Daten zur Akzeptanz und zu den Kosten ausgewertet. Daten zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität sowie zum Grad der Depression wurden lediglich von den Teilnehmern ausgewertet, die zur Baseline und zum Follow-up nahezu vollständig ausgefüllte Fragebögen einreichten. Von den 2.738 Versicherten, die der Teilnahme nicht zustimmten, wurden die Kostendaten zu drei Messzeitpunkten (vor, während und nach der Teilnahme) ausgewertet und der Interventions- und Kontrollgruppe gegenübergestellt.

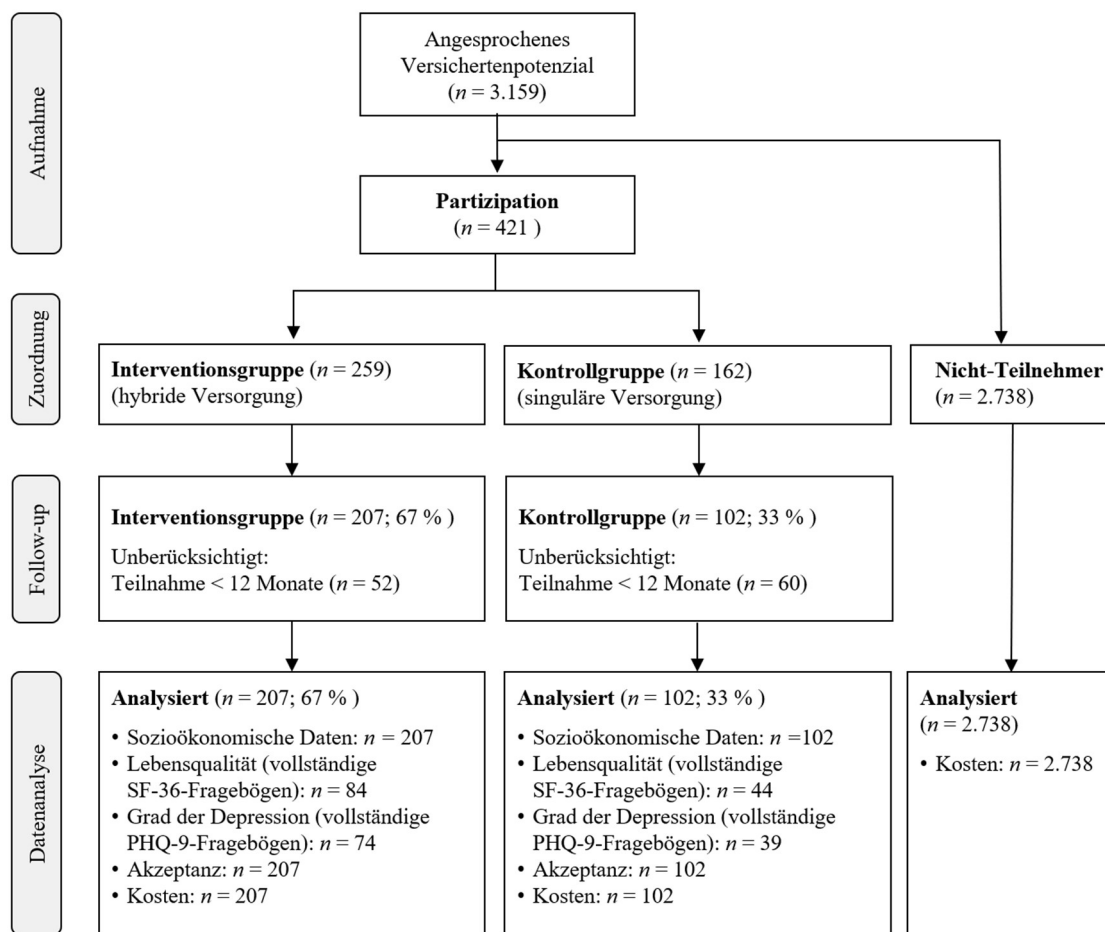


Abb. 9 CONSORT-Flussdiagramm

Tabelle 14 zeigt die Stichprobencharakteristik. Insgesamt wiesen die soziodemographischen Daten der beiden Gruppen nur geringe Unterschiede auf, obwohl die Teilnehmenden selbst entschieden, welche Versorgungslösung sie erhielten. Das Durchschnittsalter der Teilnehmenden war mit ca. 51 Jahren in der IG und ca. 53 Jahren in der KG nahezu gleich. Etwa zwei Drittel der Teilnehmenden waren weiblich, ein Drittel waren männliche Teilnehmer. Die Teilnehmenden der IG und KG zeichneten sich durch einen insgesamt hohen Sozial- und Bildungsstatus aus. Rund 58 % der Teilnehmenden in IG und KG hatten einen Hochschulabschluss und mehr als 95 % der Teilnehmenden übten einen Beruf aus. Der Großteil der Teilnehmenden (70 %) lebte in einer Partnerschaft und mehr als 90 % hatten Kinder. Allerdings gab es statistische Unterschiede zwischen den Gruppen hinsichtlich der Anzahl der Krankenhausaufenthalte pro Jahr (IG:  $M = 1,42$ ; KG:  $M = 1,8$ ), der medikamentösen Versorgung (IG: 66,5 %; KG: 80,5 %) und der hausärztlichen Versorgung (IG: 80,2 %; KG: 96,2 %).

Tab. 14 Stichprobencharakteristik

|   |                                    | <b>IG</b>     | <b>KG</b>     | <b>p</b>                 |
|---|------------------------------------|---------------|---------------|--------------------------|
|   | <b>n</b>                           | <b>207</b>    | <b>102</b>    |                          |
| <b>Alter</b>                                      |                                    | 51,12 (11,08) | 52,61 (11,17) | 0,296 <sup>1</sup>       |
| <b>Geschlecht</b>                                 | Weiblich                           | 143 (69,1)    | 64 (62,7)     | 0,265 <sup>2</sup>       |
|   | Männlich                           | 64 (30,9)     | 38 (37,3)     |                          |
| <b>Höchster Bildungsabschluss</b>                 | Ohne beruflichen Bildungsabschluss | 5 (2,7)       | 4 (4,7)       | 0,854 <sup>1</sup>       |
|   | Lehre/Berufsausbildung             | 37 (19,7)     | 21 (24,4)     |                          |
|   | Bachelor                           | 3 (1,6)       | 2 (2,3)       |                          |
|   | Fachhochschulabschluss             | 30 (16,0)     | 9 (10,5)      |                          |
|   | Hochschulabschluss                 | 109 (58,0)    | 49 (57,0)     |                          |
|   | Promotion                          | 4 (2,1)       | 1 (1,2)       |                          |
| <b>Berufliche Situation</b>                       | Übt Beruf aus                      | 149 (95,5)    | 69 (98,6)     | 0,250 <sup>2</sup>       |
|   | Übt keinen Beruf aus               | 7 (4,5)       | 1 (1,4)       |                          |
| <b>Berufsart</b>                                  | Angestellt                         | 53 (31,0)     | 25 (32,9)     | 0,225 <sup>2</sup>       |
|   | Beamtet (Lehrer, etc.)             | 111 (64,9)    | 45 (59,2)     |                          |
|   | Geschäftsleitung / Vorstand        | 1 (0,6)       | 2 (2,6)       |                          |
|   | Selbstständig                      | 6 (3,5)       | 4 (5,3)       |                          |
| <b>Sozialstatus</b>                               | Alleinstehend                      | 58 (29,3)     | 29 (30,5)     | 0,829 <sup>2</sup>       |
|   | Partnerschaft                      | 140 (70,7)    | 66 (69,5)     |                          |
| <b>Kinder</b>                                     | Ja                                 | 119 (91,5)    | 63 (95,5)     | 0,314 <sup>2</sup>       |
| <b>Lebensumfeld</b>                               | Ländlich                           | 102 (52,0)    | 55 (58,8)     | 0,301 <sup>2</sup>       |
|   | Städtisch                          | 94 (48,0)     | 39 (41,5)     |                          |
| <b>Erkrankungsdauer</b>                           | Weniger als 1 Jahr                 | 44 (22,3)     | 16 (17,2)     | 0,180 <sup>1</sup>       |
|   | Zwischen 1 und 2 Jahre             | 63 (32,0)     | 22 (23,7)     |                          |
|   | Zwischen 2 und 5 Jahre             | 30 (15,2)     | 16 (17,2)     |                          |
|   | Mehr als 5 Jahre                   | 60 (30,5)     | 39 (41,9)     |                          |
| <b>Krankenhausaufenthalt (ja)</b>                 |                                    | 186 (99,5)    | 88 (100,0)    | 0,492 <sup>2</sup>       |
| <b>Häufigkeit Krankenhausaufenthalte pro Jahr</b> |                                    | 1,42 (0,79)   | 1,80 (1,12)   | <b>0,002<sup>1</sup></b> |
| <b>Versorgungssituation</b>                       | Hausärztliche Versorgung           | 89 (80,2)     | 50 (96,2)     | 0,027 <sup>2</sup>       |
|   | Therapeutische Versorgung          | 155 (91,2)    | 67 (87,0)     | 0,315 <sup>2</sup>       |
|   | Fachärztliche Versorgung           | 108 (84,4)    | 51 (89,5)     | 0,401 <sup>2</sup>       |
|   | Keine Versorgung                   | 6 (12,2)      | 2 (15,4)      | 0,076 <sup>2</sup>       |
| <b>Medikamentöse Versorgung (ja)</b>              |                                    | 133 (66,5)    | 70 (80,5)     | <b>0,017<sup>2</sup></b> |

Anmerkung. <sup>1</sup>Mann-Whitney-U-Test (asymptotisch, 2-seitig); <sup>2</sup>Chi-Quadrat-Test (asymptotisch, 2-seitig). Die Zellen zeigen jeweils den Mittelwert (Standardabweichung) bzw. die absolute Häufigkeit (%).

Darüber hinaus (nicht in Tabelle 14 dargestellt) zeigten die Ergebnisse der telefonischen Befragung zu Beginn der Betreuung, dass Teilnehmende der IG seltener stationär behandelt wurden als Teilnehmende der KG. Dies bestätigen zudem auch die konsolidierten Daten der PKV. So zeigte sich, dass Teilnehmende der IG im 12 Monats-Zeitraum vor Teilnahmebeginn mit durchschnittlich 48 Tagen eine niedrigere Anzahl an Krankenhaustagen aufwiesen als Teilnehmende der KG mit durchschnittlich 51 Tagen. Nicht-Teilnehmende wurden durchschnittlich 42 Tagen stationär behandelt.

Die geringere Krankheitslast der IG zeigte sich auch in der Verordnung von Arzneimitteln. In der IG nahmen laut telefonischer Befragung 66,5 % der Teilnehmenden Medikamente wegen Depressionen ein im Vergleich zu 80,5 % der Teilnehmenden der KG. Diese Angaben wurden durch die Arzneimitteldaten der PKV für die entsprechende Teilnahmedauer bestätigt. Teilnehmende der IG wiesen mit durchschnittlich 152 € pro Jahr niedrigere Arzneimittelkosten aus als Teilnehmende der KG mit durchschnittlich 189 € pro Jahr und Nicht-Teilnehmer mit durchschnittlich 167 € pro Jahr.

In der IG wurden 80,2 % der Teilnehmenden wegen Depression hausärztlich versorgt. Obwohl die KG eine höhere Krankheitslast aufwies, gaben 96,2 % der Teilnehmenden der KG in der telefonischen Befragung an, dass sie wegen ihrer Depression hauptsächlich hausärztlich versorgt wurden.

Um den Einfluss der Corona-Pandemie auf die jeweiligen Merkmale der Stichprobe zu analysieren, erfolgte eine zweite Analyse der sozioökonomischen Daten. Hierfür wurde die Stichprobe in zwei Gruppen unterteilt: Eine Gruppe, welche vor Ausbruch der Pandemie bis Mitte März 2020 die Teilnahme an der Versorgungslösung begann ( $n = 277$ ) und eine Gruppe, die während der Pandemie ab Mitte März 2020 ihre Teilnahme starteten ( $n = 32$ ). Tabelle 15 zeigt die Stichprobencharakteristik. Aufgrund der großen Abweichungen in der Gruppengröße wurden die wenigen Gruppenunterschiede jedoch nicht weiter berücksichtigt. Somit wurde davon ausgegangen, dass die Corona-Pandemie keinen großen Einfluss auf die Zusammensetzung und Merkmale der Gruppen hatte und bei der Interpretation der statistischen Analysen damit vernachlässigt werden kann.

**Tab. 15** Einfluss der Corona-Pandemie auf Stichprobencharakteristik

|   | <i>n</i>                       | Teilnahmebeginn<br>vor Pandemie | Teilnahmebeginn<br>während Pandemie | <i>p</i>                 |
|---|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
|   |                                | 277                             | 32                                  |                          |
| <b>Versorgungs-<br/>angebot</b>                   | Singulär                       | 94 (34)                         | 8 (25)                              | 0,309 <sup>2</sup>       |
|   | Hybrid                         | 183 (66)                        | 24 (75)                             |                          |
| <b>Alter</b>                                      |                                | 51 (11,2)                       | 54 (9,9)                            | 0,185 <sup>1</sup>       |
| <b>Geschlecht</b>                                 | Weiblich                       | 192 (69)                        | 17 (53)                             | <b>0,011<sup>2</sup></b> |
|   | Männlich                       | 85 (31)                         | 15 (47)                             |                          |
| <b>Höchster<br/>Bildungsab-<br/>schluss</b>       | Ohne berufl. Bildungsabschluss | 9 (3)                           | 0 (0)                               | 0,504 <sup>1</sup>       |
|   | Lehre/Berufsausbildung         | 53 (19)                         | 5 (16)                              |                          |
|   | Bachelor                       | 4 (1)                           | 1 (3)                               |                          |
|   | Fachhochschulabschluss         | 34 (12)                         | 5 (16)                              |                          |
|   | Hochschulabschluss             | 143 (52)                        | 15 (47)                             |                          |
|   | Promotion                      | 5 (2)                           | 0 (0)                               |                          |
| <b>Berufliche<br/>Situation</b>                   | Übt Beruf aus                  | 198 (72)                        | 20 (63)                             | 0,750 <sup>2</sup>       |
|   | Übt keinen Beruf aus           | 7 (3)                           | 1 (3)                               |                          |
| <b>Berufsart</b>                                  | Angestellt                     | 67 (24)                         | 11 (34)                             | <b>0,001<sup>2</sup></b> |
|   | Beamtet (Lehrer, etc.)         | 149 (54)                        | 7 (22)                              |                          |
|   | Geschäftsleitung / Vorstand    | 2 (1)                           | 0 (0)                               |                          |
|   | Selbstständig                  | 8 (3)                           | 2 (6)                               |                          |
| <b>Sozialstatus</b>                               | Alleinstehend                  | 82 (30)                         | 5 (16)                              | 0,149 <sup>2</sup>       |
|   | Partnerschaft                  | 183 (66)                        | 23 (72)                             |                          |
| <b>Kinder</b>                                     | Ja                             | 169 (61)                        | 13 (41)                             | 1,000 <sup>2</sup>       |
| <b>Lebens-<br/>umfeld</b>                         | Ländlich                       | 141 (51)                        | 16 (50)                             | 0,737 <sup>2</sup>       |
|   | Städtisch                      | 121 (44)                        | 12 (38)                             |                          |
| <b>Erkrankungs-<br/>dauer</b>                     | Weniger als 1 Jahr             | 48 (17)                         | 12 (38)                             | <b>0,019<sup>1</sup></b> |
|   | Zwischen 1 und 2 Jahre         | 75 (27)                         | 10 (31)                             |                          |
|   | Zwischen 2 und 5 Jahre         | 43 (16)                         | 3 (9)                               |                          |
|   | Mehr als 5 Jahre               | 94 (34)                         | 5 (16)                              |                          |
| <b>Krankenhausaufenthalt (ja)</b>                 |                                | 252 (91)                        | 22 (69)                             | 0,768 <sup>2</sup>       |
| <b>Häufigkeit Krankenhausaufenthalte pro Jahr</b> |                                | 1,53 (0,9)                      | 1,62 (1,0)                          | 0,924 <sup>1</sup>       |

|                                      |                           | Teilnahmebeginn<br>vor Pandemie | Teilnahmebeginn<br>während Pandemie | <i>p</i>                  |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| <b>Versorgungssituation</b>          | Hausärztliche Versorgung  | 131 (47)                        | 8 (25)                              | <b>0,003</b> <sup>2</sup> |
|                                      | Therapeutische Versorgung | 200 (72)                        | 22 (69)                             | 0,335 <sup>2</sup>        |
|                                      | Fachärztliche Versorgung  | 150 (54)                        | 9 (28)                              | <b>0,001</b> <sup>2</sup> |
|                                      | Keine Versorgung          | 7 (3)                           | 1 (3)                               | <b>0,023</b> <sup>2</sup> |
| <b>Medikamentöse Versorgung (ja)</b> |                           | 184 (66)                        | 19 (59)                             | 0,347 <sup>2</sup>        |

*Anmerkung.* <sup>1</sup>Mann-Whitney-U-Test (asymptotisch, 2-seitig); <sup>2</sup>Chi-Quadrat-Test (asymptotisch, 2-seitig). Die Zellen zeigen jeweils den Mittelwert (Standardabweichung) bzw. die absolute Häufigkeit (%).

Tabelle 16 zeigt die gesundheitsbezogene Lebensqualität von IG und KG zur Baseline. Die gesundheitsbezogene Lebensqualität wurde mit dem standardisierten SF-36-Fragebogen gemessen und erfolgte für die Subskalen körperliche Funktionsfähigkeit (KÖFU), körperliche Rollenfunktion (KÖRO), Schmerzen (SCHM), allgemeine Gesundheitswahrnehmung (AGES), Vitalität (VITA), soziale Funktionsfähigkeit (SOFU), emotionale Rollenfunktion (EMRO) und das psychische Wohlbefinden (PSYCH). Die körperliche Funktionsfähigkeit war bei den Teilnehmenden der IG und KG mit nur zwei Punktwerten Unterschied nahezu identisch. Die körperliche Rollenfunktion sowie die Schmerzen waren bei der IG mit sieben Punkten Unterschied geringer als bei der KG. Statistische Unterschiede lagen bei der allgemeinen Gesundheitswahrnehmung (IG = 42,3; KG = 53,8) sowie der Vitalität (IG = 35,0; KG = 43,4) vor. Die soziale Funktionsfähigkeit fiel bei der IG mit 7,5 Punktwerten geringer aus als bei der KG. Ebenso die emotionale Rollenfunktion mit knapp 13 Punkten sowie das psychische Wohlbefinden mit rund 5 Punktwerten.

**Tab. 16** Lebensqualität zur Baseline

| <b>Short Form Health Survey (SF-36)</b> | <b>IG</b>   | <b>KG</b>   | <b><math>p^1</math></b> |
|---|-------------|-------------|-------------------------|
| <b><i>n</i></b>                         | <b>84</b>   | <b>44</b>   |                         |
| Körperliche Funktionsfähigkeit KÖFU     | 80,7 (19,4) | 82,8 (19,4) | 0,346                   |
| Körperliche Rollenfunktion KÖRO         | 44,5 (41,4) | 51,9 (41,4) | 0,349                   |
| Schmerzen SCHM                          | 59,8 (28,9) | 67,4 (28,9) | 0,153                   |
| Allgemeiner Gesundheitszustand AGES     | 42,3 (18,5) | 53,8 (18,5) | <b>0,005</b>            |
| Vitalität VITA                          | 35,0 (17,3) | 43,4 (17,3) | <b>0,038</b>            |
| Soziale Funktionsfähigkeit SOFU         | 48,8 (25,3) | 56,3 (25,3) | 0,148                   |
| Emotionale Rollenfunktion EMRO          | 25,0 (34,3) | 37,9 (34,3) | 0,089                   |
| Psychisches Wohlbefinden PSYCH          | 48,5 (17,9) | 53,7 (17,9) | 0,156                   |

*Anmerkung.* <sup>1</sup>Mann-Whitney-U-Test (asymptotisch, 2-seitig). Die Zellen zeigen jeweils den Mittelwert (Standardabweichung).

Tabelle 17 zeigt den Grad der Depressivität von IG und KG zur Baseline. Der Grad der Depressivität wurde mittels des standardisierten PHQ-9-Fragebogens erhoben. Zur Auswertung wurden die jeweiligen Summenscores im Mittelwert als auch kategorial betrachtet. Zur Baseline war der Grad der Depressivität bei der IG zwar um 2 Punktwerte geringer (IG:  $M = 9,9$ ; KG:  $M = 11,3$ ), es konnte jedoch kein statistischer Unterschied festgestellt werden ( $p = 0,472$ ).

**Tab. 17** Depressivität zur Baseline

| <b>Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)</b> | <b>IG</b> | <b>KG</b>  | <b><math>p^1</math></b> |
|---|-----------|------------|-------------------------|
| <b><i>n</i></b>                               | <b>74</b> | <b>39</b>  |                         |
|   | 9,9 (4,9) | 11,3 (7,5) | 0,472                   |
| <b>Kategorien (Symptomatik)</b>               |           |            |                         |
| Minimal depressiv (1-4)                       | 16,2 (12) | 20,5 (8)   | 0,427                   |
| Mild depressiv (5-9)                          | 33,8 (25) | 28,2 (11)  |                         |
| leichtgradig depressiv (10-14)                | 32,4 (24) | 18,0 (7)   |                         |
| mittelgradig depressiv (15-19)                | 13,5 (10) | 12,8 (5)   |                         |
| schwergradig depressiv (20-27)                | 4,1 (3)   | 20,5 (8)   |                         |

*Anmerkung.* <sup>1</sup>Mann-Whitney-U-Test (asymptotisch, 2-seitig). Die Zellen zeigen jeweils den Mittelwert (Standardabweichung) bzw. die absolute Häufigkeit (%).

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass sich IG und KG in folgenden Merkmalen statistisch unterscheiden:

- Krankenhausaufenthalte pro Jahr (IG:  $M = 1,42$ ; KG:  $M = 1,80$ ;  $p = 0,002$ ),
- Hausärztliche Versorgung (IG: 80,2 %; KG: 96,2 %;  $p = 0,027$ )
- Medikamentöse Versorgung (IG: 66,5 %; KG: 80,5 %;  $p = 0,017$ )
- SF-36 Subskala AGES (IG = 42,3; KG = 53,8;  $p = 0,005$ )
- SF-36 Subskala VITA (IG = 35,0; KG = 43,4;  $p = 0,038$ )

Somit waren die Teilnehmer der Kontrollgruppe häufiger im Krankenhaus, ein größerer Anteil war wegen Depression in hausärztlicher Behandlung und erhielt eine auf die Indikation abgestimmte Medikation. Während diese Unterschiede auf eine größere Krankheitslast deuten, äußerten die Teilnehmer einen besseren allgemeinen Gesundheitszustand und eine höhere Vitalität als die Teilnehmer der Interventionsgruppe.

## 4.2 Wirksamkeitsanalyse

Zur Untersuchung der Wirksamkeit der Versorgungslösungen wurde die gesundheitsbezogene Lebensqualität anhand des SF-36-Fragebogens sowie der Grad der Depressivität anhand des PHQ-9-Fragebogens ausgewertet.

### 4.2.1 Gesundheitsbezogenen Lebensqualität

Tabelle 18 zeigt, dass die vor Teilnahme bestandenen Gruppenunterschiede in der AGES und VITA nach 12 Monaten nicht mehr vorlagen.

**Tab. 18** Lebensqualität Interventions- und Kontrollgruppe Follow-up

|                                     | <b>IG (n = 84)</b> | <b>KG (n = 44)</b> | <b>p<sup>1</sup></b> |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| Körperliche Funktionsfähigkeit KÖFU | 85,7 (18,2)        | 83,6 (23,0)        | 0,759                |
| Körperliche Rollenfunktion KÖRO     | 74,9 (34,1)        | 68,8 (39,7)        | 0,574                |
| Schmerzen SCHM                      | 70,4 (25,5)        | 74,0 (26,6)        | 0,446                |
| Allgemeiner Gesundheitszustand AGES | 55,8 (19,1)        | 61,2 (19,3)        | 0,301                |
| Vitalität VITA                      | 51,4 (17,5)        | 52,1 (18,6)        | 0,924                |
| Soziale Funktionsfähigkeit SOFU     | 72,5 (23,8)        | 69,9 (26,5)        | 0,632                |
| Emotionale Rollenfunktion EMRO      | 58,7 (40,6)        | 59,1 (43,1)        | 0,800                |
| Psychisches Wohlbefinden PSYCH      | 62,6 (17,3)        | 62,5 (19,0)        | 0,980                |

*Anmerkung.* <sup>1</sup>Mann-Whitney-U-Test (asymptotisch, 2-seitig).

Der Intragruppenvergleich für die IG (Tabelle 19) und für die KG (Tabelle 20) zeigte, dass sich die Lebensqualität nach der Teilnahme in allen Subskalen erhöhte.

In der IG wurden große statistische Effekte in den Subskalen Allgemeine Gesundheitswahrnehmung, Vitalität, soziale Funktionsfähigkeit, emotionale Rollenfunktion sowie das psychische Wohlbefinden festgestellt ( $|r| > 0,5$ ). Ein mittlerer statistischer Effekt zeigte sich in der Subskala Körperliche Rollenfunktion ( $|r| = 0,46$ ), wo hingegen die Subskala Körperliche Funktionsfähigkeit nur einen kleinen Effekt zeigte ( $|r| = 0,28$ ). Dies könnte allerdings daran gelegen haben, dass der Punktwert der Körperlichen Funktionsfähigkeit bereits zur Baseline mit 80,7 Punkten vergleichsweise hoch ausfiel.

**Tab. 19** Lebensqualität Interventionsgruppe: Baseline und Follow-up

| <i>n</i> = 84                       | Baseline (t <sub>0</sub> ) | Follow-up (t <sub>2</sub> ) | <i>p</i> <sup>1</sup> | <i>r</i>      |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------|
| Körperliche Funktionsfähigkeit KÖFU | 80,7 (19,4)                | 85,7 (18,2)                 | <b>0,002</b>          | 0,28 (klein)  |
| Körperliche Rollenfunktion KÖRO     | 44,5 (41,4)                | 74,9 (34,1)                 | <b>0,001</b>          | 0,46 (mittel) |
| Schmerzen SCHM                      | 59,8 (28,9)                | 70,4 (25,5)                 | <b>0,001</b>          | 0,30 (mittel) |
| Allgemeiner Gesundheitszustand AGES | 42,3 (18,5)                | 55,8 (19,1)                 | <b>0,001</b>          | 0,55 (groß)   |
| Vitalität VITA                      | 35,0 (17,3)                | 51,4 (17,5)                 | <b>0,001</b>          | 0,55 (groß)   |
| Soziale Funktionsfähigkeit SOFU     | 48,8 (25,3)                | 72,5 (23,8)                 | <b>0,001</b>          | 0,51 (groß)   |
| Emotionale Rollenfunktion EMRO      | 25,0 (34,3)                | 58,7 (40,6)                 | <b>0,001</b>          | 0,50 (groß)   |
| Psychisches Wohlbefinden PSYCH      | 48,5 (17,9)                | 62,6 (17,3)                 | <b>0,001</b>          | 0,52 (groß)   |

*Anmerkung.* <sup>1</sup>Mann-Whitney-U-Test (asymptotisch, 2-seitig). Die Zellen zeigen jeweils den Mittelwert (Standardabweichung); Interpretation des |*r*|-Wertes: Kleine Effektstärke:  $0,1 \leq |r| < 0,3$ ; Mittlere Effektstärke:  $0,3 \leq |r| < 0,5$ ; Große Effektstärke:  $|r| \geq 0,5$ .

Bei der KG zeigten sich für alle Subskalen mit Ausnahme der körperlichen Funktionsfähigkeit statistische Effekte. Allerdings fielen diese überwiegend klein aus. Lediglich die Subskala soziale Funktionsfähigkeit zeigte eine mittlere Effektstärke ( $|r| = 0,31$ ). Die Körperliche Funktionsfähigkeit fiel, wie bei der IG bereits zur Baseline, mit 82,8 Punkten vergleichsweise hoch aus. Daher zeigte sich im Intragruppenvergleich kein statistischer Unterschied.

**Tab. 20** Lebensqualität Kontrollgruppe: Baseline und Follow-up

| <i>n</i> = 44                       | Baseline (t <sub>0</sub> ) | Follow-up (t <sub>2</sub> ) | <i>p</i> <sup>1</sup> | <i>r</i>      |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------|
| Körperliche Funktionsfähigkeit KÖFU | 82,8 (19,4)                | 83,6 (23,0)                 | 0,371                 | 0,08          |
| Körperliche Rollenfunktion KÖRO     | 51,9 (41,4)                | 68,8 (39,7)                 | <b>0,025</b>          | 0,20 (klein)  |
| Schmerzen SCHM                      | 67,4 (28,9)                | 74,0 (26,6)                 | <b>0,037</b>          | 0,18 (klein)  |
| Allgemeiner Gesundheitszustand AGES | 53,8 (18,5)                | 61,2 (19,3)                 | <b>0,003</b>          | 0,26 (klein)  |
| Vitalität VITA                      | 43,4 (17,3)                | 52,1 (18,6)                 | <b>0,002</b>          | 0,28 (klein)  |
| Soziale Funktionsfähigkeit SOFU     | 56,3 (25,3)                | 69,9 (26,5)                 | <b>0,001</b>          | 0,31 (mittel) |
| Emotionale Rollenfunktion EMRO      | 37,9 (34,3)                | 59,1 (43,1)                 | <b>0,004</b>          | 0,26 (klein)  |
| Psychisches Wohlbefinden PSYCH      | 53,7 (17,9)                | 62,5 (19,0)                 | <b>0,002</b>          | 0,27 (klein)  |

*Anmerkung.* <sup>1</sup>Mann-Whitney-U-Test (asymptotisch, 2-seitig). Die Zellen zeigen jeweils den Mittelwert (Standardabweichung). Interpretation des |*r*|-Wertes: Kleine Effektstärke:  $0,1 \leq |r| < 0,3$ ; Mittlere Effektstärke:  $0,3 \leq |r| < 0,5$ ; Große Effektstärke:  $|r| \geq 0,5$ .

Abschließend wurde ein Vergleich der Mittelwertdifferenzen durchgeführt (Tabelle 21). Es zeigte sich, dass die Veränderung der Lebensqualität der IG zwar in allen Subskalen höher war als bei der KG. Statistische Effekte zeigten sich jedoch lediglich bei den Subskalen VITA ( $p = 0,026$ ;  $|r| = 0,196$ ) und SOFU ( $p = 0,036$ ;  $|r| = 0,185$ ).

**Tab. 21** Veränderung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität nach 12 Monaten

|                                     | IG (n = 84) |           | KG (n = 44) |           | <i>p</i> <sup>1</sup> |
|-------------------------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------------------|
|                                     | <i>ΔM</i>   | <i>SD</i> | <i>ΔM</i>   | <i>SD</i> |                       |
| Körperliche Funktionsfähigkeit KÖFU | 5,0         | 14,2      | 0,8         | 21,6      | 0,348                 |
| Körperliche Rollenfunktion KÖRO     | 30,4        | 42,9      | 16,9        | 46,4      | 0,138                 |
| Schmerzen SCHM                      | 10,6        | 26,1      | 6,6         | 29,3      | 0,855                 |
| Allgemeiner Gesundheitszustand AGES | 13,5        | 16,3      | 7,4         | 17,2      | 0,214                 |
| Vitalität VITA                      | 16,4        | 19,1      | 8,6         | 16,8      | <b>0,026</b>          |
| Soziale Funktionsfähigkeit SOFU     | 23,7        | 30,1      | 13,6        | 24,5      | <b>0,036</b>          |
| Emotionale Rollenfunktion EMRO      | 33,7        | 41,9      | 21,2        | 42,6      | 0,093                 |
| Psychisches Wohlbefinden PSYCH      | 14,1        | 17,7      | 8,8         | 17,5      | 0,129                 |

*Anmerkung.*<sup>1</sup> Mann-Whitney-U-Test (asymptotisch, 2-seitig).

### 4.2.2 Grad der Depressivität

Tabelle 22 zeigt den Grad der Depressivität von IG und KG zum Follow-up sowie die Verteilung auf einer fünfstufigen Skala. Die Untersuchung mit dem Mann-Whitney-U-Test zeigte jedoch keine statistischen Effekte ( $p = 0,164$ ).

**Tab. 22** Depressivität Interventions- und Kontrollgruppe Follow-up

|                                 | <b>IG (n = 74)</b> | <b>KG (n = 39)</b> | <b>p<sup>1</sup></b> |
|---------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|
| <b>M (SD)</b>                   | 6,6 (4,5)          | 8,5 (6,3)          | 0,164                |
| <b>Kategorien (Symptomatik)</b> |                    |                    |                      |
| Minimal depressiv (1-4)         | 39,2 (29)          | 33,3 (13)          | 0,103                |
| Mild depressiv (5-9)            | 43,2 (32)          | 28,2 (11)          |                      |
| leichtgradig depressiv (10-14)  | 8,1 (6)            | 18, (7)            |                      |
| mittelgradig depressiv (15-19)  | 6,8 (5)            | 12,8 (5)           |                      |
| schwergradig depressiv (20-27)  | 2,7 (2)            | 7,7 (3)            |                      |

*Anmerkung.*<sup>1</sup> Mann-Whitney-U-Test (asymptotisch, 2-seitig).

Der Intragruppenvergleich (Tabelle 23) zwischen IG und KG zeigte Reduzierungen der Depressivität sowohl in der IG ( $p = 0,001$ ) als auch in der KG ( $p = 0,001$ ) zwischen Baseline und Follow-up. Bei einer Betrachtung der Mittelwertdifferenzen stellte sich heraus, dass die Abnahme des Depressionsgrades in der IG größer war ( $\Delta M = -3,24$ ;  $SD = 4,29$ ) im Vergleich zur KG ( $\Delta M = -2,78$ ;  $SD = 5,66$ ). Jedoch wies dieser Unterschied zwischen der IG und der KG keinen statistischen Zusammenhang auf ( $p = 0,887$ ).

**Tab. 23** Depressivität Interventions- und Kontrollgruppe: Baseline und Follow-up

|                    | <b>Baseline</b> | <b>Follow-up</b> | <b>p<sup>1</sup></b> |
|--------------------|-----------------|------------------|----------------------|
| <b>IG (n = 74)</b> | 9,9 (4,9)       | 6,6 (4,5)        | 0,001                |
| <b>KG (n = 39)</b> | 11,3 (7,5)      | 8,5 (6,3)        | 0,001                |

*Anmerkung.*<sup>1</sup> Mann-Whitney-U-Test (asymptotisch, 2-seitig).

### 4.2.3 Subjektive Gesundheitswahrnehmung

Die Follow-up Befragung mittels des Akzeptanz-Fragebogens ermittelte weitere Parameter zur subjektiven Gesundheitswahrnehmung nach der Teilnahme an der jeweiligen Versorgungslösung. Tabelle 24 zeigt, dass circa 88 % der IG und 80 % der KG der Meinung waren, dass sich ihr Gesundheitszustand seit der Teilnahme an der Versorgungslösung verbessert hätte.

Etwa 65 % der IG und 86 % der KG gaben an, dass sie ihre Medikation entweder verringern oder absetzen konnten. Statistische Unterschiede zeigten sich im Wechsel der Medikation auf ein anderes Präparat. So wechselten die Hälfte der KG und etwa ein Viertel der IG ihre Medikation auf ein anderes Präparat.

Hinsichtlich der Veränderung in der Versorgungssituation zeigte sich, dass die jeweiligen Versorgungslösungen auch einen „steuernden“ Charakter hatten. So gaben u. a. 13 % der IG und 39 % der KG an, dass sie während der Teilnahme eine fachärztliche Behandlung begonnen hätten. Rund ein Viertel der Teilnehmenden der IG und mehr als die Hälfte der Teilnehmenden der KG wechselten ihren Therapeuten oder Facharzt.

**Tab. 24** Akzeptanz Follow-up: Subjektive Gesundheitswahrnehmung

|  | IG         |     | KG        |    | p                        |
|--|------------|-----|-----------|----|--------------------------|
|  | n (%)      | n   | n (%)     | n  |                          |
| <b>Wie hat sich Ihr Gesundheitszustand seit der Teilnahme an der Versorgungslösung insgesamt verändert?</b>                                |            |     |           |    |                          |
| Stark verbessert   | 46 (25,6)  | 180 | 20 (26,3) | 76 | 0,487 <sup>1</sup>       |
| Verbessert   | 112 (62,2) |     | 41 (53,9) |    |                          |
| Unverändert  | 21 (11,7)  |     | 15 (19,7) |    |                          |
| Verschlechtert   | 1 (0,6)    |     | 0 (0,0)   |    |                          |
| <b>Hat sich bei der Einnahme Ihrer Medikamente etwas geändert? (Mehrfachantwort möglich)</b>   |            |     |           |    |                          |
| von Anfang an keine Medikamente eingenommen  | 70 (55,6)  | 126 | 29 (55,8) | 52 | 0,979 <sup>2</sup>       |
| Dosierung erhöht   | 15 (20,5)  | 73  | 4 (21,1)  | 19 | 0,962 <sup>2</sup>       |
| Dosierung verringert   | 28 (33,3)  | 84  | 13 (48,1) | 27 | 0,167 <sup>2</sup>       |
| Medikamente abgesetzt  | 24 (31,6)  | 76  | 8 (38,1)  | 21 | 0,576 <sup>2</sup>       |
| anderes Präparat   | 19 (24,4)  | 78  | 13 (50,0) | 26 | <b>0,014<sup>2</sup></b> |
| <b>Hat sich im Laufe der letzten 12 Monate Ihre ärztliche Versorgung hinsichtlich Ihrer Depression geändert? (Mehrfachantwort möglich)</b> |            |     |           |    |                          |
| gleich geblieben   | 129 (86,0) | 150 | 58 (92,1) | 63 | 0,217 <sup>2</sup>       |
| Hausarzt gewechselt  | 2 (4,9)    | 41  | 0 (0)     | 8  | 0,524 <sup>2</sup>       |
| Therapeut / Facharzt gewechselt  | 14 (24,6)  | 57  | 8 (53,3)  | 15 | <b>0,031<sup>2</sup></b> |
| Neu in Behandlung beim Therapeuten   | 28 (46,7)  | 60  | 7 (53,8)  | 13 | 0,639 <sup>2</sup>       |
| Neu in Behandlung beim Facharzt  | 6 (13,3)   | 45  | 5 (38,5)  | 13 | <b>0,042<sup>2</sup></b> |
| Keine ärztliche Versorgung   | 7 (14,9)   | 47  | 0 (0)     | 8  | 0,2432                   |

Anmerkung.<sup>1</sup> Mann-Whitney-U-Test (asymptotisch, 2-seitig), <sup>2</sup> Chi-Quadrat-Test (asymptotisch, 2-seitig).

Teilnehmende der IG wurden zudem nach ihren Erfahrungen mit ProPerspektive.online befragt. Tabelle 25 zeigt, dass 70 % der Meinung waren, dass sie durch die digitale Anwendung gelernt haben, mit negativen Gedanken umzugehen und diese in positive Gedanken umzuwandeln (65,5 %). Edukative Effekte zeigten sich bei 71,3 %, die angaben, durch ProPerspektive.online mehr über das Erkrankungsbild Depression erfahren zu haben. Mehr als die Hälfte der Befragten gaben an, dass sie gelernt haben, sich mehr zu entspannen, achtsam mit dem eigenen Körper umzugehen und die Versorgungslösung insgesamt einen positiven Einfluss auf die eigene Gesundheitssituation hatte.

**Tab. 25** Akzeptanz von ProPerspektive.online zum Follow-up

| <b>Durch ProPerspektive.online habe ich...</b>                         |                      | <b>n (%)</b> | <b>n</b> |
|--|----------------------|--------------|----------|
| ...gelernt, mit negativen Gedanken umzugehen.                          | Stimme voll zu       | 35 (38,9)    | 90       |
|  | Stimme eher zu       | 28 (31,1)    |          |
|  | mittelmäßig          | 12 (13,3)    |          |
|  | Stimme eher nicht zu | 8 (8,9)      |          |
|  | Stimme gar nicht zu  | 7 (7,8)      |          |
| ...mehr zum Erkrankungsbild Depression erfahren.                       | Stimme voll zu       | 42 (48,3)    | 87       |
|  | Stimme eher zu       | 20 (23,0)    |          |
|  | mittelmäßig          | 9 (10,3)     |          |
|  | Stimme eher nicht zu | 10 (11,5)    |          |
|  | Stimme gar nicht zu  | 6 (6,9)      |          |
| ...gelernt, negative in positive Gedanken umzuwandeln                  | Stimme voll zu       | 30 (34,5)    | 87       |
|  | Stimme eher zu       | 27 (31,0)    |          |
|  | mittelmäßig          | 13 (14,9)    |          |
|  | Stimme eher nicht zu | 10 (11,5)    |          |
|  | Stimme gar nicht zu  | 7 (8,0)      |          |
| ...gelernt, mich zu entspannen und achtsam mit meinem Körper umzugehen | Stimme voll zu       | 38 (43,2)    | 88       |
|  | Stimme eher zu       | 22 (25,0)    |          |
|  | mittelmäßig          | 14 (15,9)    |          |
|  | Stimme eher nicht zu | 7 (8,0)      |          |
|  | Stimme gar nicht zu  | 7 (8,0)      |          |
| ...keinen Einfluss auf meine gesundheitliche Situation erfahren        | Stimme voll zu       | 13 (15,3)    | 85       |
|  | Stimme eher zu       | 6 (7,1)      |          |
|  | mittelmäßig          | 4 (4,7)      |          |
|  | Stimme eher nicht zu | 12 (14,1)    |          |
|  | Stimme gar nicht zu  | 50 (58,8)    |          |

### 4.2.4 Fazit Wirksamkeitsanalyse

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass beide Versorgungslösungen sowohl hinsichtlich der gesundheitsbezogenen Lebensqualität als auch des Depressionsgrades wirksam waren. Die Veränderung der gesundheitsbezogenen Lebensqualität war bei der IG zwar in allen Subskalen höher als bei der KG. Statistische Effekte zeigten sich jedoch lediglich bei zwei von acht Subskalen (VITA ( $p = 0,026$ ;  $|r| = 0,196$ ) und SOFU ( $p = 0,036$ ;  $|r| = 0,185$ )). Die Veränderung des Depressionsgrades zeigte, dass diese bei der IG marginal höher ( $p = 0,887$ ) war ( $\Delta M = -3,24$ ;  $SD 4,29$ ) als bei der KG ( $\Delta M = -2,78$ ;  $SD 5,66$ ).

Die Untersuchung der subjektiv wahrgenommenen Gesundheitsveränderung zeigte, dass die Mehrheit der Teilnehmenden von IG (88 %) und KG (80 %) der Meinung waren, dass sich ihr Gesundheitszustand seit der Teilnahme an der Versorgungslösung verbessert hätte. Statistische Unterschiede ergaben sich bei der Einnahme eines anderen Medikaments sowie beim Wechsel des Therapeuten oder Facharztes. So wechselten die Hälfte der KG und etwa ein Viertel der IG ihre Medikation auf ein anderes Präparat und 13 % der IG und 39 % der KG gaben an, dass sie während der Teilnahme eine fachärztliche Behandlung begonnen hätten.

Insgesamt kann die Hypothese 1, dass die hybride Versorgungslösung wirksamer als die singuläre Versorgungslösung ist, nur teilweise angenommen werden.

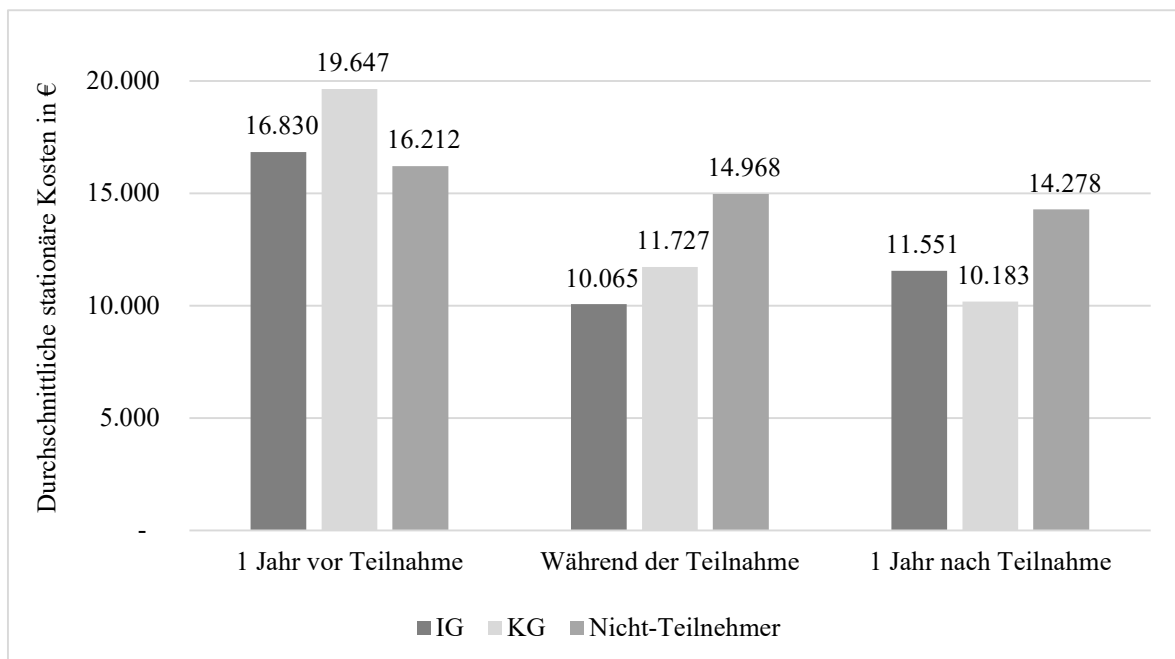
### 4.3 Kostenanalyse

Die Kostenanalyse erfolgte im ersten Schritt für jede einzelne Kostenart für die jeweiligen Zeiträume 1 Jahr vor Teilnahme (t-1 bis t0), während der Teilnahme (t0 bis t2) und 1 Jahr nach der Teilnahme (t2 bis t3) im Intergruppen- und Intragruppenvergleich. Anschließend wurden die Gesamtbehandlungskosten und deren Entwicklung analysiert und die jeweiligen Veränderungen anhand von Mittelwertdifferenzen betrachtet. Bei der Gesamtkostenanalyse wurden zudem die Kosten der Versorgungslösung berücksichtigt.

#### 4.3.1 Stationäre Kosten

Abbildung 10 gibt einen Überblick über die stationären Kosten von IG, KG und den Nicht-Teilnehmern im Intergruppenvergleich über alle drei Zeiträume. Es wird deutlich, dass die KG ( $M = 19.647$  €) im Zeitraum vor Teilnahme (t-1 bis t0) die höchsten durchschnittlichen

stationären Kosten im Vergleich zu IG ( $M = 16.830 \text{ €}$ ) und den Nicht-Teilnehmern ( $M = 16.212 \text{ €}$ ) aufweist. Im Zeitverlauf sanken die stationären Kosten der KG stetig. Während des Teilnahmezeitraums wies die IG die geringsten stationären Kosten auf ( $M = 10.065 \text{ €}$ ), während die stationären Kosten der KG innerhalb des Jahres nach Teilnahme am niedrigsten waren ( $M = 10.183 \text{ €}$ ).



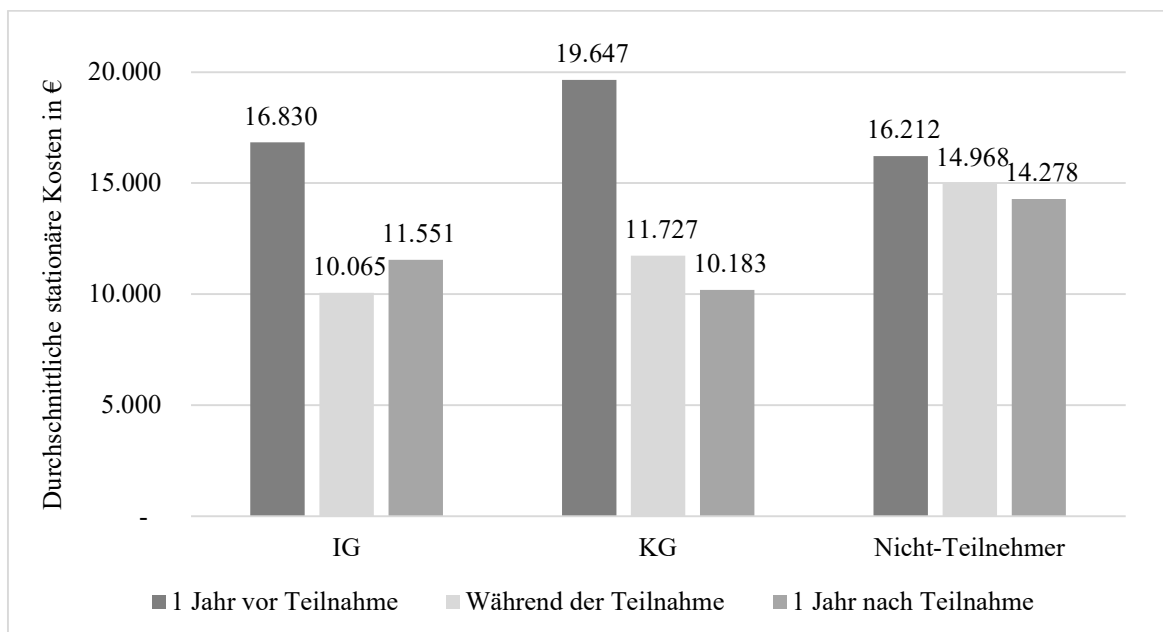
**Abb. 10** Vergleich der stationären Kosten zwischen den Gruppen

Im Intragruppenvergleich wurden die einzelnen Gruppen zu den jeweiligen Zeiträumen verglichen (Abbildung 11). Die höchste Reduktion an stationären Kosten erzielte die KG. Während des Teilnahmezeitraums ( $t_0$  bis  $t_2$ ) sanken die stationären Kosten um etwa 40 % ( $M = 11.727 \text{ €}$ ). In der 1-Jahres-Nachbetrachtung ( $t_2$  bis  $t_3$ ) zeigte sich eine weitere Reduktion um rund 13 % ( $M = 10.183 \text{ €}$ ). Bezogen auf den Zeitraum vor Teilnahme haben sich die stationären Kosten der KG um insgesamt rund 48 % ( $M = 9.464 \text{ €}$ ) auf durchschnittlich  $10.183 \text{ €}$  verringert.

Die Reduktion der stationären Kosten der IG zwischen den Zeiträumen vor und während der Teilnahme war mit rund 40 % in etwa gleich hoch wie die Kostenreduktion bei der KG. Auffällig ist, dass die Kosten der IG im Zeitraum nach der Teilnahme  $t_2$  bis  $t_3$  einen leichten Anstieg um knapp 15 % auf durchschnittlich  $11.551 \text{ €}$  verzeichneten. Daher lag die

Reduktion der stationären Kosten der IG zwischen den Zeiträumen vor und nach Teilnahme bei rund 31 % ( $M = 5.279$  €).

Das Kostenniveau der Nicht-Teilnehmer war während des Jahres vor Teilnahmebeginn ( $M = 16.212$  €) in etwa gleich zur Kostenhöhe der IG ( $M = 16.830$  €). Die Kostenentwicklung bei den Nicht-Teilnehmern zwischen dem Jahr vor und während der Teilnahme wies eine durchschnittliche Reduktion von 8 % auf. Im Zeitverlauf sanken die stationären Kosten der Nicht-Teilnehmer stetig. Insgesamt reduzierten sich die stationären Kosten zwischen den Zeiträumen vor und nach Teilnahme um knapp 12 % ( $M = 1.935$  €).

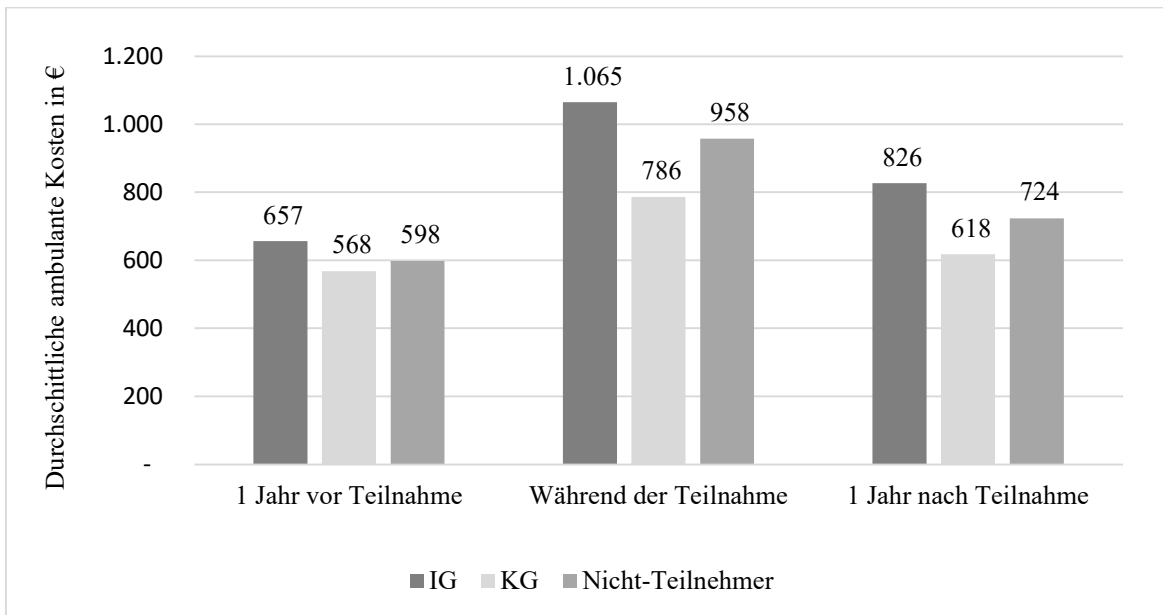


**Abb. 11** Vergleich der stationären Kosten innerhalb der Gruppen

#### 4.3.2 Ambulante Kosten

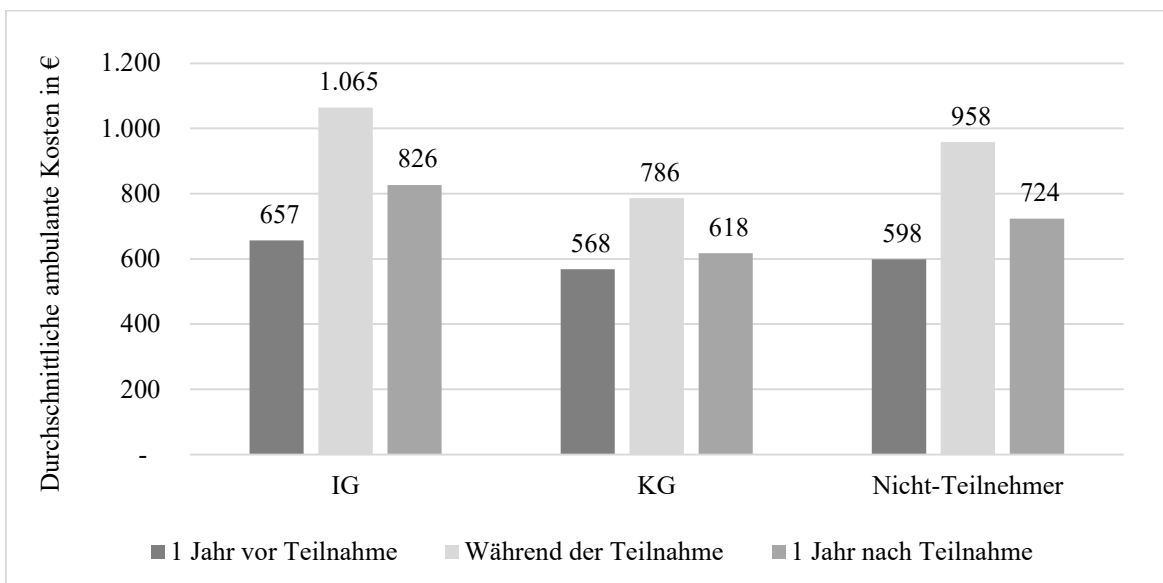
Abbildung 12 zeigt die Entwicklung der durchschnittlichen ambulanten Kosten für die drei Gruppen. Insgesamt ist festzustellen, dass die Höhe der durchschnittlichen ambulanten Kosten in allen Gruppen gering ausfiel und diese Kostenart daher eher vernachlässigbar zu betrachten ist. Die durchschnittlichen ambulanten Kosten der drei Gruppen lagen im Jahr vor der Teilnahme in etwa auf dem gleichen Niveau ( $M$  (IG) = 657 €;  $M$  (KG) = 568 €;  $M$  (Nicht-Teilnehmer) = 598 €). Auffällig ist, dass die ambulanten Kosten während der Teilnahme  $t_0$  bis  $t_2$  in allen Gruppen anstiegen. Der Kostenzuwachs ist bei der IG mit 62 % ( $M = 1.065$  €) am höchsten, gefolgt von der Gruppe der Nicht-Teilnehmer mit 60 % ( $M = 958$  €) und der

KG mit 38 % ( $M = 786 \text{ €}$ ). Im Jahr nach der Teilnahme reduzierten sich die durchschnittlichen ambulanten Kosten. Sie blieben aber auf einem höheren Niveau als vor der Teilnahme.



**Abb. 12** Vergleich der ambulanten Kosten zwischen den Gruppen

Im Intragruppenvergleich (Abbildung 13) zeigte sich der größte Kostenzuwachs bei der IG mit knapp 26 % ( $M = 170 \text{ €}$ ) zwischen dem Jahr vor und dem Jahr nach der Teilnahme. Davon gefolgt verzeichnete die Gruppe der Nicht-Teilnehmer einen Kostenzuwachs von etwa 21 % ( $M = 125 \text{ €}$ ) und die KG eine Steigerung um circa 9 % ( $M = 49 \text{ €}$ ).

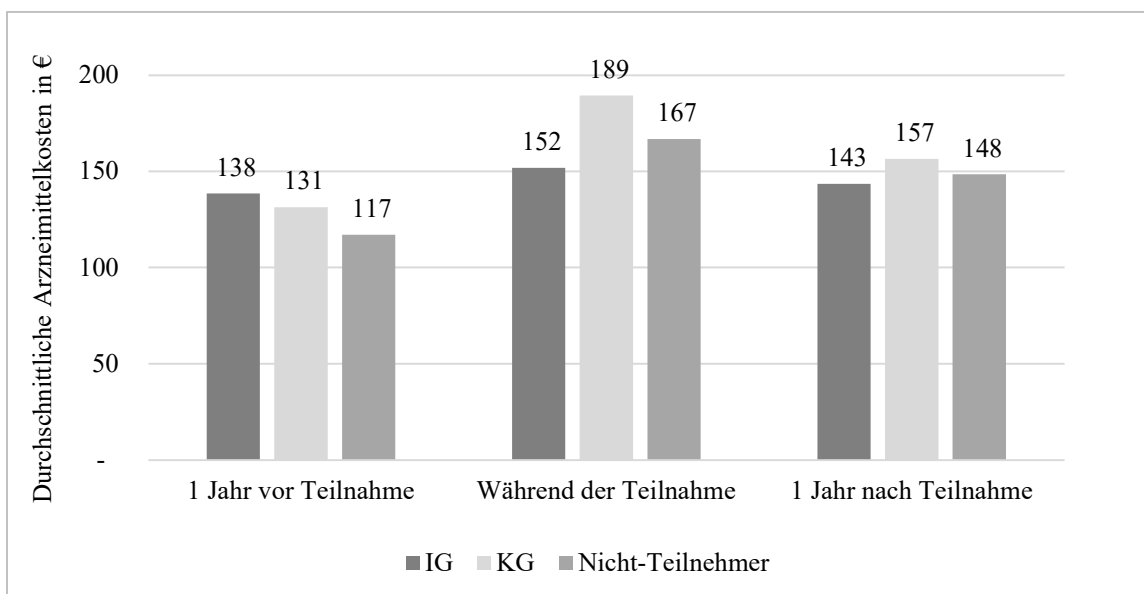


**Abb. 13** Vergleich der ambulanten Kosten innerhalb der Gruppen

### 4.3.3 Arzneimittelkosten

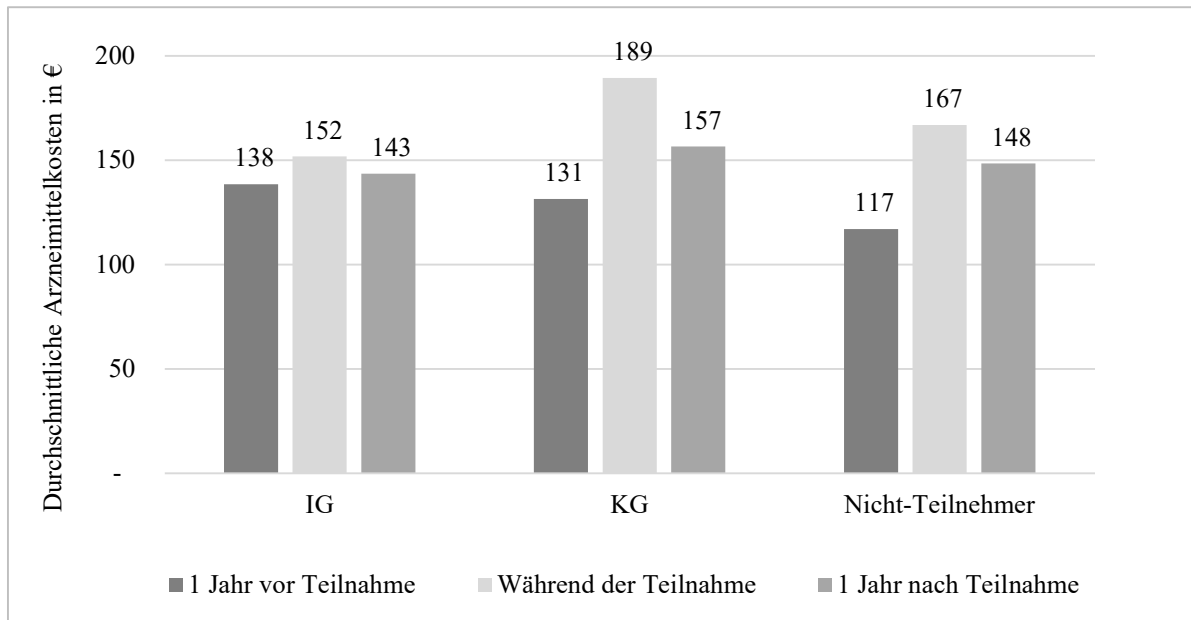
Abbildung 14 zeigt die Arzneimittelkosten der drei Gruppen im Intergruppenvergleich. Insgesamt waren die durchschnittlichen Arzneimittelkosten bei allen Gruppen und zu jedem Betrachtungszeitraum auf einem niedrigen Niveau und von daher eher vernachlässigbar. Im Jahr vor Teilnahmebeginn sind die durchschnittlichen Arzneimittelkosten der drei Gruppen etwa gleich groß ( $M(IG) = 138 \text{ €}$ ;  $M(KG) = 131 \text{ €}$ ;  $M(\text{Nicht-Teilnehmer}) = 117 \text{ €}$ ).

Es fällt auf, dass die Arzneimittelkosten im Jahr der Teilnahme bei allen Gruppen anstiegen. Die höchsten Kostenanstiege verzeichneten in diesem Zeitraum die KG mit 44 % ( $\Delta M = 58 \text{ €}$ ) und die Nicht-Teilnehmer mit knapp 43 % ( $\Delta M = 50 \text{ €}$ ). Im Jahr nach der Teilnahme reduzierten sich die durchschnittlichen Arzneimittelkosten bei allen drei Gruppen. Die Kosten der KG sind mit 157 € am höchsten.



**Abb. 14** Vergleich der Arzneimittelkosten zwischen den Gruppen

Im Intragruppenvergleich (Abbildung 15) zeigte sich, dass die Gruppe der Nicht-Teilnehmer zwischen dem Jahr vor und dem Jahr nach Teilnahmezeitraum mit knapp 27 % den größten Kostenzuwachs verzeichneten. Insgesamt wies allerdings die KG im Jahr nach der Teilnahme mit 157 € die höchsten durchschnittlichen Arzneimittelkosten auf.



**Abb. 15** Vergleich der Arzneimittelkosten innerhalb der Gruppen

#### 4.3.4 Kosten der Versorgungslösung

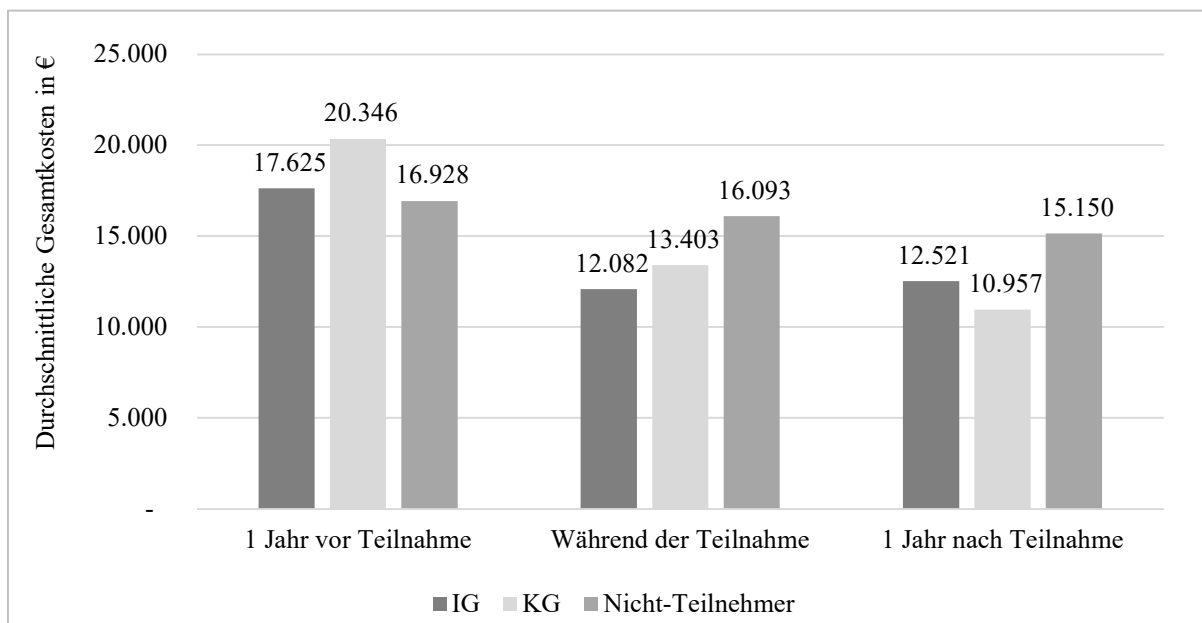
Neben den oben aufgeführten Behandlungskosten sind bei einer Gesamtkostenbetrachtung auch die Kosten der jeweiligen Versorgungslösung zu berücksichtigen. Diese Versorgungskosten können am Markt je nach Ausgestaltung differieren. Sie hängen unter anderem von der Qualifikation des eingesetzten Fachpersonals, der Kontakthäufigkeit und -länge, möglicher Lizenzkosten für digitale Anwendungen sowie unternehmensbezogenen weiteren Fixkosten z. B. für die Bereitstellung der technischen Infrastruktur oder des administrativen Personals ab. Im Rahmen der Feldstudie wurden die durchschnittlichen Kosten des Anbieters für die digitalisierte Versorgungslösung angenommen. Für vergleichende Analysen oder Berechnungen können auch schematisch die Preise von DiGA-Anbietern im Bereich der psychischen Gesundheit herangezogen werden.

Die Versorgungskosten der IG und KG unterschieden sich im Rahmen dieser Feldstudie lediglich durch den zusätzlichen Einsatz von ProPerspektive.online. Hierbei wurden monatliche Lizenzkosten fällig, die zu den Kosten der telefonischen Betreuung addiert wurden.

Alle weiteren variablen und fixen Kosten waren identisch. Für die 12-monatige Teilnahme an der Versorgungslösung der IG wurden durchschnittliche Kosten von ca. 800 € und für die Teilnahme an der Versorgungslösung der KG von ca. 700 € angenommen.

#### 4.3.5 Gesamtkosten

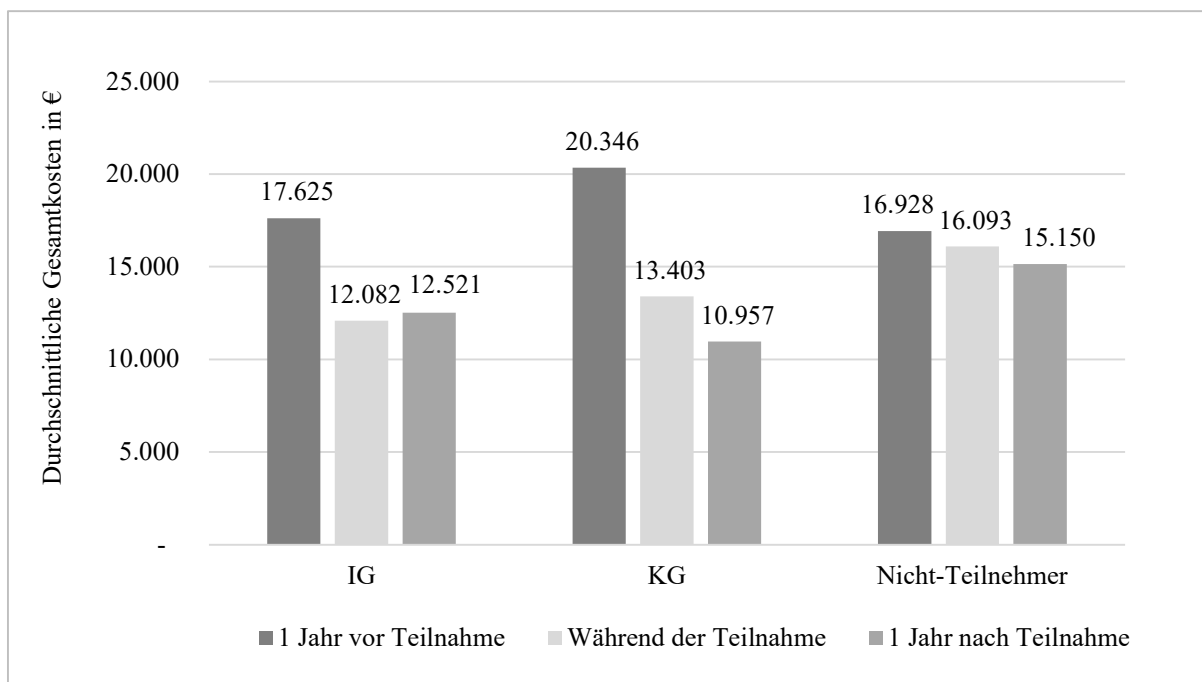
Durch Addition der stationären, ambulanten und Arzneimittelkosten sowie der jeweiligen Kosten der Versorgungslösung im Teilnahmezeitraum t0 bis t2 wird die Entwicklung der Gesamt-Behandlungskosten über die drei Zeiträume sichtbar (Abbildung 16).



**Abb. 16** Vergleich der Gesamtkosten zwischen den Gruppen

Im Jahr vor Teilnahme wies die KG mit 20.346 € die höchsten durchschnittlichen Gesamtbehandlungskosten auf, gefolgt von der IG mit durchschnittlich 17.625 € und der Gruppe der Nicht-Teilnehmer mit durchschnittlich 16.928 €. Während des Teilnahmezeitraums waren die Gesamtbehandlungskosten der IG mit durchschnittlich 12.082 € am geringsten, gefolgt von der KG mit durchschnittlich 13.403 € und der Gruppe der Nicht-Teilnehmer mit durchschnittlich 16.093 €. Im Jahr nach der Teilnahme wies wiederum die KG mit durchschnittlich 10.957 € die geringsten Gesamtbehandlungskosten aus, gefolgt von der IG mit durchschnittlich 12.521 € und der Gruppe der Nicht-Teilnehmer mit durchschnittlich 15.150 €.

Abbildung 17 zeigt den Intragruppenvergleich. Es wird deutlich, dass die KG zwischen dem Jahr vor und nach Teilnahme mit etwa 46 % ( $\Delta M = -9.389$  €) die höchste Reduktion an Behandlungskosten aufwies. Die durchschnittliche Veränderung zwischen dem Jahr vor und während der Teilnahme von  $-7.643$  € (38 %) reduzierte sich unter Einbezug der Kosten der Versorgungslösung auf  $-6.943$  € (34 %). Die weiterführende Kostenreduktion im Jahr nach der Teilnahme deuten auf nachhaltige Kosteneffekte hin.



**Abb. 17** Vergleich der Gesamtkosten innerhalb der Gruppen

Die Interventionsgruppe wies ebenfalls eine Kostenreduktion von 29 % ( $\Delta M = -5.104 \text{ €}$ ) zwischen dem Jahr vor und nach der Teilnahme auf. Allerdings verzeichnete die IG im Folgejahr nach Teilnahme einen Kostenanstieg von 11 % ( $\Delta M = 1.240 \text{ €}$ ), sodass die erfahrenden Effekte möglicherweise nicht nachhaltig wirken. Betrachtet man die Veränderung zwischen dem Jahr vor und während der Teilnahme ist eine Kostenreduktion von 36 % ( $\Delta M = -6.344 \text{ €}$ ) zu verzeichnen. Unter Berücksichtigung der Kosten der Versorgungslösung reduziert sich die Einsparung auf 32 % ( $\Delta M = -5.544 \text{ €}$ ).

Die Gesamtkosten der Nicht-Teilnehmer reduzierten sich über den gesamten Untersuchungszeitraum um etwa 11 % ( $\Delta M = -1.778 \text{ €}$ ). Im Vergleich zu IG und KG verzeichnete die Gruppe der Nicht-Teilnehmer mit 5 % die geringste Kostenreduktion ( $\Delta M = 835 \text{ €}$ ) zwischen dem Jahr vor und während der Teilnahme und eine weitere Reduktion um 6 % ( $\Delta M = 943 \text{ €}$ ) zwischen dem Jahr während und nach der Teilnahme.

### 4.3.6 Fazit Kostenanalyse

Die Ergebnisse zeigen, dass beide Versorgungslösungen kosteneffektiv sind. Zur Baseline waren die durchschnittlichen Gesamtkosten bei der KG mit 20.346 € am höchsten, gefolgt von der IG mit durchschnittlich 17.625 € und den Nicht-Teilnehmern mit durchschnittlich 16.928 €. Im Jahr der Teilnahme reduzierten sich die Gesamtkosten von IG und KG etwa im gleichen Maße (IG: -36 %; KG: -38 %), die der Nicht-Teilnehmer sanken um 5 %. Im Jahr nach der Teilnahme reduzierten sich die durchschnittlichen Gesamtkosten der KG um weitere 22 % und die der Nicht-Teilnehmer um weitere 6 %. Lediglich die durchschnittlichen Gesamtkosten der IG stiegen im Jahr nach der Teilnahme an (+11 %).

Insgesamt betrachtet, erfuhr die KG zwischen dem Jahr vor Teilnahme und dem Jahr nach Teilnahme die höchste Kostenreduktion von -46 %, gefolgt von der IG mit -29 % und der Gruppe der Nicht-Teilnehmer in Höhe von -11 %.

### 4.4 Wirtschaftlichkeitsanalyse

Zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit beider Versorgungslösungen können verschiedene gesundheitsökonomische Ansätze in Betracht gezogen werden. Kosten-Effektivitäts- bzw. Wirksamkeits-Analysen und Kosten-Nutzwert-Analysen sind bei der Einschätzung der Vorteilhaftigkeit von Versorgungslösungen am verbreitetsten (Drummond et al., 2015).

Bei der Kosten-Effektivitätsanalyse werden die Kosten zweier oder mehrerer Versorgungslösungen im Hinblick auf einen definierten Outcome verglichen und diejenige Alternative bevorzugt, die pro Outcome-Einheit die geringsten Kosten erzeugt (Neumann et al., 2016). Der Outcome, hier die Wirksamkeit der Versorgungslösung, wird bei der CEA in einer ein-dimensionalen klinischen Größe gemessen (z. B. Reduktion des Depressionsgrads). Damit lassen sich Versorgungslösungen nur in Bezug auf die definierte Outcome-Variable vergleichen. Drummond et al. (2015) weisen darauf hin, dass Ergebnisse von CEA entweder inkrementell als Kosten pro Wirkungseinheit oder in Form von Wirkungen pro Kosteneinheit angegeben werden sollten.

Kosten-Nutzwert-Analysen kommen meist dann zum Einsatz, wenn ein Entscheidungsträger – wie hier die PKV – sich mit einem bestimmten Budget für eine Versorgungslösung entscheiden muss (Drummond et al., 2015). Kosten-Nutzwert-Analysen verwenden anstelle einer definierten Outcome-Größe ein allgemeines Nutzenmaß, in dem der Gesundheitsgewinn aggregiert dargestellt wird. Häufig wird das allgemeine Nutzenmaß aus Lebensqualität und Lebenslänge, dem qualitäts-adjustierten Lebensjahr (QALY) ermittelt (Schwappach, 2012). Ein QALY entspricht dabei einem Lebensjahr in vollständiger Gesundheit. Der Zugewinn an QALYs entspricht folglich dem Nutzen der Versorgungslösung.

#### 4.4.1 Kosten-Effektivitäts-Analyse

Zur Ermittlung des inkrementellen Verhältnisses aus Kosten pro Wirkungseinheit wurde der inkrementelle Kosten-Effektivitäts-Quotient (ICER) anhand der folgenden Formeln jeweils für den Zugewinn der Lebensqualität sowie die Reduktion der Depressionsschwere für IG und KG berechnet. Als Gesamtkosten von IG und KG wurden die durchschnittlichen stationären, ambulanten und Arzneimittelkosten pro Teilnehmenden sowie die jeweiligen Kosten der Versorgungslösung im Teilnahmezeitraum t0 bis t2 berücksichtigt (siehe Abbildung 17). Als Nutzwerte für den Zugewinn an Lebensqualität sowie die Reduktion der Depressionsschwere wurden die jeweiligen Mittelwertdifferenzen aus den jeweiligen Dimensionen des SF-36-Fragebogens sowie aus dem PHQ-9-Fragebogen verwendet (siehe Tabelle 21 sowie Kapitel 4.2.2).

$$\text{ICER (SF36)} = \frac{\text{Gesamtkosten (IG)} - \text{Gesamtkosten (KG)}}{\text{Nutzwert IG (SF36)} - \text{Nutzwert KG (SF36)}}$$

$$\text{ICER (PHQ9)} = \frac{\text{Gesamtkosten (IG)} - \text{Gesamtkosten (KG)}}{\text{Nutzwert IG (PHQ9)} - \text{Nutzwert KG (PHQ9)}}$$

Tabelle 26 fasst die jeweiligen Nutzwerte sowie die Ergebnisse der Kosten-Effektivitäts-Analyse für die jeweiligen Outcome-Einheiten der gesundheitsbezogenen Lebensqualität sowie des Depressionsgrades zusammen.

**Tab. 26** Ergebnisse der CEA-Analyse

|   | <b>IG</b> | <b>KG</b> | <b>ICER</b> |
|---|-----------|-----------|-------------|
| <b>Gesamtkosten t<sub>0</sub> bis t<sub>2</sub> (€)</b> | 12.082    | 13.403    |             |
| <b>Short Form Health Survey (SF-36)</b>                 |           |           |             |
| Körperliche Funktionsfähigkeit KÖFU                     | 5,0       | 0,8       | -315        |
| Körperliche Rollenfunktion KÖRO                         | 30,4      | 16,9      | -98         |
| Schmerzen SCHM  | 10,6      | 6,6       | -330        |
| Allgemeiner Gesundheitszustand AGES                     | 13,5      | 7,4       | -217        |
| Vitalität VITA  | 16,4      | 8,6       | -169        |
| Soziale Funktionsfähigkeit SOFU                         | 23,7      | 13,6      | -131        |
| Emotionale Rollenfunktion EMRO                          | 33,7      | 21,2      | -106        |
| Psychisches Wohlbefinden PSYCH                          | 14,1      | 8,8       | -249        |
| <b>Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)</b>           | 3,24      | 2,78      | -2.642      |

Es zeigt sich, dass IG sowohl höhere Nutzwerte als auch geringere durchschnittliche Gesamtkosten als KG aufwies. Dadurch wurde ein negativer ICER ermittelt. Das bedeutet, dass die hybride Versorgungslösung gegenüber der singulären Versorgungslösung ein vorteilhafteres Kosten-Effektivitäts-Verhältnis aufwies. Vor allem in Bezug auf die Reduktion der Depressionsschwere zeigte sich, dass mit jeder Nutzwerteinheit Kosten in Höhe von 2.642 € eingespart werden konnten. Bei der gesundheitsbezogenen Lebensqualität wurden pro Nutzwert zwischen 98 € und 330 € eingespart.

### 4.4.2 Kosten-Nutzwert-Analyse

In dieser Feldstudie stand kein standardisiertes Instrument wie der EQ-5D der EuroQol Group zur Verfügung, um das aggregierte Nutzenmaß QALY zu ermitteln. Der EQ-5D wird üblicherweise zur Bewertung von QALYs eingesetzt (Szende et al., 2014). Studien zeigen, dass der EQ-5D und der SF-6D, eine verkürzte Version des SF-36-Fragebogens, ähnliche Indizes für mittlere Gesundheitszustände generieren, sodass die geschätzten QALY-Gewinne vergleichbar sind (O'Brien et al., 2003; Tsuchiya et al., 2006). Bei der Ermittlung des aggregierten Nutzenmaßes QALY werden sowohl tangible, intangible als auch direkte und indirekte Kosten und Nutzen berücksichtigt, die sich folglich auf die Höhe der jeweiligen Kosten sowie des aggregierten Nutzenmaßes auswirken.

Da die Berechnung der QALYs in dieser Studie nicht durchgeführt werden konnte, wurde auf Basis der CEA-Analyse modellhaft dargestellt, wie sich das ICER verändert, wenn weitere Kosten und Nutzen berücksichtigt werden. Tabelle 27 gibt Beispiele für die verschiedenen Arten von zu berücksichtigenden Kosten und Nutzen.

**Tab. 27** Zu berücksichtigende Arten von Kosten und Nutzen bei einer CUA

|                     | <b>Kosten</b>  | <b>Nutzen</b>   |
|---------------------|--|---|
| Direkt tangibel     | Behandlungskosten  | Reduktion der Inanspruchnahme anderer medizinische Leistungen             |
| Direkt intangibel   | Zeitaufwand für die Versorgungslösung, aus der Depression resultierende Einschränkungen wie Schmerzen, Antriebslosigkeit       | Bessere Lebensqualität und geringere Depressivität nach Versorgungslösung |
| Indirekt tangibel   | Nebenkosten der jeweiligen Versorgungslösung, z. B. Infrastrukturkosten für Telefonie und Internet                             | Reduktion der Arbeitsunfähigkeit und damit Erwerbsfähigkeit               |
| Indirekt intangibel | Zusatzaufwände für Angehörige, z. B. durch Wegfall der Arbeitskraft des Betroffenen im Haushalt aufgrund der Versorgungslösung | Bessere Lebensqualität der Angehörigen in Folge der Versorgungslösung     |

*Anmerkung.* In Anlehnung an Jacobi (2001)

Hinsichtlich der Behandlungskosten wurden wie bei der Kosten-Effektivitätsanalyse lediglich die innerhalb der Feldstudie zur Verfügung stehenden ambulanten, stationären und Arzneimittelkosten berücksichtigt. Weitere Behandlungskosten für z. B. neurostimulatorische Verfahren, psychosoziale Therapien oder weitere unterstützende nicht medikamentöse Therapieverfahren blieben an dieser Stelle für eine bessere Vergleichbarkeit unberücksichtigt.

Bei den direkt intangiblen Kosten wurde angenommen, dass diese bei der IG erhöht waren. Dies lag unter anderem an der zusätzlichen Nutzung der Online-KVT. Empfohlen wurde eine wöchentliche Nutzungszeit von etwa 60 Minuten über einen Zeitraum von insgesamt 3 Monaten. Ausgehend von dem bei der PKV versicherten Klientel der Beamten mit einem durchschnittlichen Stundenlohn im gehobenen Dienst von etwa 30 € konnten die direkten intangiblen Kosten mit 360 € angesetzt werden. Es war davon auszugehen, dass weitere intangible Kosten aufgrund krankheitsbedingter Einschätzungen anfallen würden. Aufgrund der geringen statistischen Gruppenunterschiede zwischen IG und KG wurde angenommen, dass diese in etwa gleich ausfielen und daher in der weiteren Berechnung unberücksichtigt blieben.

Die indirekten tangiblen Kosten für die jeweiligen Versorgungslösungen waren bereits in den jeweiligen Anbieterkosten berücksichtigt und wurden bei IG mit 800 € und bei der KG mit 700 € angesetzt. Indirekte intangible Kosten z. B. durch Zusatzaufwände der Angehörigen durch Wegfall der Arbeitskraft des Betroffenen wurden aufgrund des zusätzlichen Zeitbedarfs für die Nutzung der Online-KVT bei der IG angesetzt werden. Diese Größe konnte nur grob geschätzt werden und wurde daher mit zusätzlichen 100 € in der Berechnung berücksichtigt.

Bei der Ermittlung des indirekten intangiblen Nutzens konnten Erkenntnisse aus der Befragung zur subjektiven Gesundheitswahrnehmung herangezogen werden. So gaben 60 % der IG und 92,3 % der KG an, dass sie während der Teilnahme eine therapeutische oder fachärztliche Behandlung begonnen haben. Dies ging zwar zunächst mit höheren Behandlungskosten einher, die entsprechend auf der Kostenseite Berücksichtigung fanden. Langfristig sollte sich hierdurch aber ein zusätzlicher Nutzeneffekt aufgrund einer möglichen besseren Versorgungssituation einstellen. Damit wurde auf bei der KG ein Nutzwert  $x$  berücksichtigt. Die direkten intangiblen Nutzeneinheiten ergaben sich aus den eingesetzten Messinstrumenten zur gesundheitsbezogenen Lebensqualität und zur Depressionsschwere. Beim indirekten tangiblen Nutzen konnte angenommen werden, dass die IG aufgrund der nachgewiesenen höheren Wirksamkeit auch geringere Arbeitsunfähigkeitszeiten und damit eine höhere Erwerbsfähigkeit aufwies, was wiederum mit einem hohen gesundheitsökonomischen sowie sozialen und gesellschaftlichen Nutzen einherging. Daher wurde bei IG ein zusätzlicher Nutzwert  $y$  berücksichtigt. Der indirekte immaterielle Nutzen, wie die Erhöhung der Lebensqualität der Angehörigen, konnte proportional mit der Lebensqualität der Teilnehmenden der IG und KG steigen. Da die Nutzwerte der gesundheitlichen Lebensqualität bei IG größer waren als bei der KG, wurde ein zusätzlicher Nutzwert von  $z$  bei der IG berücksichtigt.

Tabelle 28 fasst die Arten von Kosten und Nutzen, die bei einer CUA Berücksichtigung finden sollten, zusammen.

**Tab. 28** Kosten und Nutzen der erweiterten CEA-Analyse

|  | <b>IG</b>  | <b>KG</b>     |
|--|--|---------------|
| <b>Kosten (€)</b>  | <b>12.542</b>  | <b>13.403</b> |
| davon direkt tangibel: durchschnittliche Behandlungskosten   | 11.282   | 12.703        |
| davon direkt intangibel: Zeitaufwand für die Versorgungslösung   | 360  |               |
| davon indirekt tangibel:<br>Nebenkosten der jeweiligen Versorgungslösung                                     | 800  | 700           |
| davon indirekt intangibel: Zusatzaufwände für Angehörige   | 100  |               |
| <b>Nutzwerte</b>   |  |               |
| Direkt tangibel: Reduktion der Inanspruchnahme anderer medizinischer Leistungen                              |  | x             |
| Direkt intangibel: Bessere Lebensqualität (SF-36) und geringere Depressivität (PHQ-9) nach Versorgungslösung | siehe Mittelwertdifferenzen Tabelle 21 und Kapitel 4.2.2 |               |
| Indirekt tangibel: Reduktion der Arbeitsunfähigkeit und damit Erwerbsfähigkeit                               | y  |               |
| Indirekt intangibel: Bessere Lebensqualität der Angehörigen in Folge der Versorgungslösung                   | z  |               |

Bei einer CUA wird der inkrementelle Kosten-Nutzwert mit folgender Formel berechnet, in der das aggregierte Nutzenmaß QALY für IG und KG eingesetzt wird:

$$ICER = \frac{(Kosten\ IG - Kosten\ KG)}{(Nutzenmaß\ IG - Nutzenmaß\ KG)}$$

Für die Feldstudie wurde die CEA um die in Tabelle 29 aufgeführten Kosten für die Nutzwerteinheiten Lebensqualität und Reduktion der Depressionsschwere erweitert. Die Nutzwerte x, y, z sind hier nicht bezifferbar, sollten bei der Ermittlung des QALYs für eine CUA aber Berücksichtigung finden. Tabelle 28 zeigt die jeweiligen Veränderungen beim ICER.

**Tab. 29** Ergebnisse der erweiterten CEA-Analyse

|   | <b>IG</b> | <b>KG</b> | <b>ICER</b> |
|---|-----------|-----------|-------------|
| <b>Gesamtkosten <math>t_0</math> bis <math>t_2</math> (€)</b> | 12.542    | 13.403    |             |
| <b>Short Form Health Survey (SF-36)</b>                       |           |           |             |
| Körperliche Funktionsfähigkeit KÖFU                           | 5,0       | 0,8       | -205        |
| Körperliche Rollenfunktion KÖRO                               | 30,4      | 16,9      | -64         |
| Schmerzen SCHM  | 10,6      | 6,6       | -215        |
| Allgemeiner Gesundheitszustand AGES                           | 13,5      | 7,4       | -141        |
| Vitalität VITA  | 16,4      | 8,6       | -110        |
| Soziale Funktionsfähigkeit SOFU                               | 23,7      | 13,6      | -85         |
| Emotionale Rollenfunktion EMRO                                | 33,7      | 21,2      | -69         |
| Psychisches Wohlbefinden PSYCH                                | 14,1      | 8,8       | -162        |
| <b>Patient Health Questionnaire-9 (PHQ-9)</b>                 |           |           |             |
| Direkt tangibler Nutzwert                                     |           | x         |             |
| Indirekt tangibler Nutzwert                                   | y         |           |             |
| Indirekt intangibler Nutzwert                                 | z         |           |             |

Zusammenfassend zeigte sich, dass auch unter Berücksichtigung der direkt intangiblen und indirekt intangiblen Kosten sowie der direkt und indirekt tangiblen sowie der indirekt intangiblen Nutzwerten ein vorteilhafteres Kosten-Effektivitäts-Verhältnis für die hybride Versorgungslösung vorliegt.

#### 4.4.3 Fazit Wirtschaftlichkeitsanalyse

Sowohl die Kosten-Effektivitäts-Analyse als auch die in Anlehnung an die Kosten-Nutzwert-Analyse erweiterte CEA haben gezeigt, dass die hybride Versorgungslösung im Jahr der Anwendung nicht nur kostengünstiger ist als die singuläre Versorgungslösung, sondern auch einen zusätzlichen Nutzen bietet (siehe Tabelle 26 und Tabelle 29). Damit kann die Hypothese 2, dass eine hybride Versorgungslösung ein vorteilhafteres Kosten-Effektivitäts-Verhältnis aufweist als eine singuläre Versorgungslösung, zunächst angenommen werden. Unter Betrachtung der Gesamtkostenentwicklung Follow-up (IG: +11 %) könnte sich dieser Effekt in den Folgejahren jedoch abschwächen, so dass vermutet werden kann, dass sowohl die hybride als auch singuläre Versorgungslösung ein ähnliches Kosten-Effektivitäts-Verhältnis aufweisen werden.

## 4.5 Akzeptanzanalyse

Die Akzeptanzanalyse hatte zum Ziel, Informationen zu den Merkmalen der Zielgruppe zu erhalten, die sich für die hybride oder singuläre Versorgungslösung entscheidet. Sie geht der Hypothese 3 nach, dass die Krankheitsschwere, die Versorgungssituation sowie die Internetaffinität Einflussfaktoren für die Wahl der Versorgungsform sind.

### 4.5.1 Einfluss der Krankheitsschwere

Tabelle 30 zeigt, dass Teilnehmende der KG häufiger im Krankenhaus waren und eine geringfügig höhere Anzahl an Krankenhaustagen aufwiesen als Teilnehmende der IG. Gleichzeitig wurden 80,5 % der KG medikamentös behandelt und wiesen damit auch höhere Arzneimittelkosten ( $M = 189$  €) auf, als Teilnehmende der IG (66,5 %) mit durchschnittlichen Arzneimittelkosten von 152 €. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass eine hybride Versorgungsform eher von Teilnehmern gewählt wurde, die eine geringere Krankheitslast aufwiesen. Im Hinblick auf die mit u.a. Antriebslosigkeit einhergehende Erkrankung Depression lässt sich vermuten, dass Patienten mit einer höheren Krankheitslast mit der zusätzlichen Nutzung einer digitalen Anwendung eher überfordert waren.

**Tab. 30** Einschätzung der Krankheitsschwere zur Baseline

|   |                        | IG (n (%))  | KG (n (%))  | p                        |
|---|------------------------|-------------|-------------|--------------------------|
| <b>Erkrankungsdauer</b>   | Weniger als 1 Jahr     | 44 (22,3)   | 16 (17,2)   | 0,180 <sup>1</sup>       |
|   | Zwischen 1 und 2 Jahre | 63 (32,0)   | 22 (23,7)   |                          |
|   | Zwischen 2 und 5 Jahre | 30 (15,2)   | 16 (17,2)   |                          |
|   | Mehr als 5 Jahre       | 60 (30,5)   | 39 (41,9)   |                          |
| <b>Krankenhausaufenthalt</b>                                      | ja                     | 186 (99,5)  | 88 (100,0)  | 0,492 <sup>2</sup>       |
| <b>Häufigkeit Krankenhausaufenthalte pro Jahr (M(SD))</b>         |                        | 1,42 (0,79) | 1,80 (1,12) | <b>0,002<sup>1</sup></b> |
| <b>Anzahl Krankenhaustage vor Teilnahmebeginn (M)<sup>3</sup></b> |                        | 48,0        | 51,0        |                          |
| <b>Medikamentöse Versorgung</b>                                   | ja                     | 133 (66,5)  | 70 (80,5)   | <b>0,017<sup>2</sup></b> |

*Anmerkung.* <sup>1</sup>Mann-Whitney-U-Test (asymptotisch, 2-seitig); <sup>2</sup>Chi-Quadrat-Test (asymptotisch, 2-seitig);

<sup>3</sup>Konsolidierte Daten der PKV.

### 4.5.2 Einfluss der Versorgungssituation

Inwieweit die Versorgungssituation einen Einfluss auf die Wahl der Versorgungsform hat, wurde mit den zur Baseline ermittelten Daten zur medizinisch / therapeutischen Versorgung, zum Sozialstatus sowie zum Lebensumfeld untersucht. Tabelle 31 zeigt, dass sich IG und KG im Merkmal der hausärztlichen Versorgung unterscheiden. Patienten der KG werden im Vergleich zur IG vorrangig hausärztlich bezüglich ihrer Depression behandelt. Bezüglich der übrigen Merkmale zur medizinisch / therapeutische Versorgungssituation, zum Sozialstatus sowie zum Lebensumfeld zeigen sich keine statistischen Effekten.

**Tab. 31** Einschätzung der Versorgungssituation zur Baseline

|                             |                           | IG (n (%)) | KG (n (%)) | p                        |
|-----------------------------|---------------------------|------------|------------|--------------------------|
| <b>Versorgungssituation</b> | hausärztliche Versorgung  | 89 (80,2)  | 50 (96,2)  | <b>0,027<sup>2</sup></b> |
|                             | therapeutische Versorgung | 155 (91,2) | 67 (87,0)  | 0,315 <sup>2</sup>       |
|                             | fachärztliche Versorgung  | 108 (84,4) | 51 (89,5)  | 0,401 <sup>2</sup>       |
|                             | keine Versorgung          | 6 (12,2)   | 2 (15,4)   | 0,076 <sup>2</sup>       |
| <b>Sozialstatus</b>         | Alleinstehend             | 58 (29,3)  | 29 (30,5)  | 0,829 <sup>2</sup>       |
|                             | Partnerschaft             | 140 (70,7) | 66 (69,5)  |                          |
| <b>Kinder</b>               | ja                        | 119 (91,5) | 63 (95,5)  | 0,314 <sup>2</sup>       |
| <b>Lebensumfeld</b>         | Ländlich                  | 102 (52,0) | 55 (58,8)  | 0,301 <sup>2</sup>       |
|                             | Städtisch                 | 94 (48,0)  | 39 (41,5)  |                          |

Anmerkung.<sup>2</sup>Chi-Quadrat-Test (asymptotisch, 2-seitig).

### 4.5.3 Einfluss der Internetaffinität

Zur Ermittlung der Internetaffinität wurden zur Baseline die Häufigkeit der Internetnutzung, das Beziehen von Gesundheitsinformationen aus dem Internet sowie der routinierte Umgang mit dem Internet erfragt. Tabelle 32 zeigt, dass sowohl IG als auch KG zwar das Internet häufig und routiniert nutzten, Gesundheitsinformationen jedoch eher weniger häufig über das Internet bezogen. Beide Gruppen unterschieden sich in den jeweiligen Merkmalen statistisch nicht. Daraus lässt sich ableiten, dass die Affinität zum Internet keinen Einfluss auf die Wahl der Versorgungsform hatte.

**Tab. 32** Einschätzung der Internetaffinität zur Baseline.

|  |                  | <b>IG (n (%))</b> | <b>KG (n (%))</b> | <b>p</b>           |
|--|------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| <b>Internetnutzung</b>                                   | Seltener         | 2 (1,0)           | 4 (4,8)           | 0,081 <sup>1</sup> |
|  | Einmal pro Woche | 2 (1,0)           | 4 (4,8)           |                    |
|  | Einmal am Tag    | 34 (17,4)         | 11 (13,3)         |                    |
|  | Fast jeden Tag   | 21 (10,8)         | 15 (18,1)         |                    |
|  | Mehrmals am Tag  | 136 (69,7)        | 49 (59,0)         |                    |
| <b>Informationen über Gesundheitsthemen</b>              | Seltener         | 74 (42,8)         | 33 (45,8)         | 0,493 <sup>1</sup> |
|  | Einmal pro Woche | 51 (29,5)         | 12 (16,7)         |                    |
|  | Einmal am Tag    | 3 (1,7)           |                   |                    |
|  | Fast jeden Tag   | 14 (8,1)          | 5 (6,9)           |                    |
|  | Mehrmals am Tag  | 31 (17,9)         | 22 (30,6)         |                    |
| <b>Routinierter Umgang, z.B. Online-Banking/-Einkauf</b> | Seltener         | 50 (29,2)         | 23 (31,9)         | 0,960 <sup>1</sup> |
|  | Einmal pro Woche | 48 (28,1)         | 19 (26,4)         |                    |
|  | Einmal am Tag    | 9 (5,3)           | 1 (1,4)           |                    |
|  | Fast jeden Tag   | 20 (11,7)         | 7 (9,7)           |                    |
|  | Mehrmals am Tag  | 44 (25,7)         | 22 (30,6)         |                    |

Anmerkung. <sup>1</sup>Mann-Whitney-U-Test (asymptotisch, 2-seitig).

#### 4.5.4 Selbstberichtetes Nutzungsverhalten

Das Nutzungsverhalten der digitalen Anwendung ProPerspektive.online wurde während der Teilnahme nach sechs Monaten sowie zum Ende der Versorgungslösung nach 12 Monaten erfragt. Tabelle 33 zeigt das Nutzungsverhalten von ProPerspektive.online.

**Tab. 33** Nutzungsverhalten ProPerspektive.online

|   | t <sub>1</sub> (nach 6 Monaten) |     | t <sub>2</sub> (nach 12 Monaten) |     | p                  |
|---|---------------------------------|-----|----------------------------------|-----|--------------------|
|   | n (%)                           | n   | n (%)                            | n   |                    |
| <b>Nutzungshäufigkeit von ProPerspektive.online</b>   |                                 |     |                                  |     |                    |
| Seltener  | 83 (70,9)                       | 117 | 92 (81,4)                        | 113 | 0,436 <sup>2</sup> |
| Einmal pro Woche  | 26 (22,2)                       | 117 | -                                | 113 |                    |
| Einmal am Tag   | 1 (0,9)                         | 117 | 1 (0,9)                          | 113 |                    |
| Fast jeden Tag  | 4 (3,4)                         | 117 | 8 (7,1)                          | 113 |                    |
| Mehrmals am Tag   | 3 (2,6)                         | 117 | 12 (10,6)                        | 113 |                    |
| <b>Gründe für Nichtnutzung von ProPerspektive.online (Mehrfachnennung möglich)</b>          |                                 |     |                                  |     |                    |
| keine Zeit  | 55 (79,7)                       | 69  |                                  |     |                    |
| Aufbau gefällt nicht  | 10 (28,6)                       | 35  |                                  |     |                    |
| Inhalt gefällt nicht  | 13 (36,1)                       | 36  |                                  |     |                    |
| Gesundheitliche Gründe  | 12 (32,4)                       | 37  |                                  |     |                    |
| Anwendung funktioniert nicht  | 0 (0,0)                         | 26  |                                  |     |                    |
| Technische Herausforderungen  | 2 (7,1)                         | 28  |                                  |     |                    |
| Sonstiges   | 57 (85,1)                       | 67  |                                  |     |                    |
| <b>Was hat Ihnen am besten an ProPerspektive.online gefallen? (Mehrfachnennung möglich)</b> |                                 |     |                                  |     |                    |
| Schriftliche Aufbereitung   |                                 |     | 28 (66,7)                        | 42  |                    |
| Eingangsvideo   |                                 |     | 19 (51,4)                        | 37  |                    |
| Toolbox mit Übungen   |                                 |     | 52 (83,9)                        | 62  |                    |
| Tagebuch  |                                 |     | 18 (48,6)                        | 37  |                    |
| Tests   |                                 |     | 12 (37,5)                        | 32  |                    |
| Geschichten anderer   |                                 |     | 31 (70,5)                        | 44  |                    |
| Sonstiges   |                                 |     | 27 (67,5)                        | 40  |                    |

Anmerkung.<sup>2</sup> Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test.

Insgesamt haben etwa 29 % der IG die digitale Anwendung regelmäßig verwendet. Die Gründe für die Nichtnutzung der digitalen Anwendung konnten im Mehrfachantwortset angegeben werden. Die häufigsten Gründe waren ein zeitlicher Mangel (79,7 %), das Nichtgefallen von Aufbau (28,6 %) und Inhalt (36,1 %) sowie gesundheitliche Gründe (32,4 %). Teilnehmende, die ProPerspektive.online nutzten, präferierten die Toolbox mit Audioübungen zur Entspannung und Achtsamkeit (83,9 %), die Geschichten anderer (70,5 %), die schriftliche Aufbereitung (66,7 %) sowie die Tagebuchfunktion (48,6 %).

Aus den Ergebnissen zum Nutzungsverhalten und zur Zufriedenheit lässt sich ableiten, dass die digitale Anwendung ProPerspektive.online von den Teilnehmenden der IG insgesamt positiv bewertet wurde. Das augenscheinlich eingeschränkte Nutzungsverhalten lässt sich damit relativieren, dass die Anwendung von ProPerspektive.online innerhalb der hybriden Versorgung für einen Zeitraum von circa drei Monaten ausgelegt war. Nach Durchlaufen der drei Monate standen die entsprechenden Tools weiterhin zur Verfügung. Das modular-tige Durchlaufen der Online-Kognitiven Verhaltenstherapie war allerdings nach diesem Zeitraum beendet.

### **4.5.5 Fazit Akzeptanzanalyse**

Insgesamt zeigt sich, dass die Krankheitsschwere sowie die hausärztlichen Versorgungssituation einen Einfluss auf die Wahl der Versorgungslösung hatten. So wählten Teilnehmer, die eine höhere Depressionsschwere hatten und / oder vorrangig hausärztlich bezüglich ihrer Depression behandelt wurden, eher die singuläre Versorgungslösung aus Telefoncoaching. Die Internetaffinität hingegen hatte keinen Einfluss auf die Wahl der Versorgungslösung. Damit kann die Hypothese 3 nur in Bezug auf die Krankheitsschwere sowie die Versorgungssituation bestätigt werden.

## 5 Diskussion

Ziel der kontrollierten Feldstudie war es, ein umfassendes Verständnis über die Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz einer hybriden Versorgungslösung gegenüber einer singulären Versorgungslösung zu erlangen. Damit sollten weitere Erkenntnisse für die digitale Transformation in der Versorgung von Patienten mit Depression erzielt werden. Besonderes Augenmerk wurde dabei auf die Perspektive der Anbieter und Kostenträger digitalisierter Versorgungslösungen gelegt. Die Studie untersuchte einerseits die Wirksamkeit einer hybriden Versorgungslösung gegenüber einer singulären Versorgungslösung, die lediglich Telefoncoaching umfasst (Hypothese 1). Andererseits wurde das Kosten-Effektivitäts-Verhältnis der hybriden Versorgungslösung im Vergleich zur singulären Versorgungslösung analysiert (Hypothese 2). Zusätzlich wurden im Rahmen einer Akzeptanzanalyse die Merkmale der jeweiligen Zielgruppen der Versorgungslösungen untersucht, um Erkenntnisse darüber zu gewinnen, welche Faktoren die Präferenz für eine singuläre oder hybride Lösung beeinflussen (Hypothese 3).

### 5.1 Forschungsbeitrag und Vergleich mit vorhandener Evidenz

#### 5.1.1 Wirksamkeit

Die Ergebnisse der kontrollierten Feldstudie zeigen, dass sowohl die singuläre als auch die hybride Versorgungslösung wirksam sind. Die Analyse der gesundheitsbezogenen Lebensqualität zeigte sowohl bei der IG als auch bei der KG statistische Effekte zwischen Baseline und Follow-up. Die Lebensqualität der IG erhöhte sich über alle Subskalen im Durchschnitt um 48 %, die der KG um durchschnittlich 22 %. Ein Vergleich der Mittelwertdifferenzen zeigte statistische Effekte bei der IG in den Subskalen VITA und SOFU mit jeweils schwachem Effektmaß. Die Analyse des Depressionsgrades wies ebenfalls statistische Unterschiede für IG und KG zwischen Baseline und Follow-up auf. Ein Vergleich der Mittelwertdifferenzen zeigte, dass die Veränderung des Depressionsgrades zwar bei der IG höher war ( $\Delta M = -3,24$ ; SD 4,29) als bei der KG ( $\Delta M = -2,78$ ; SD 5,66). Ein statistischer Zusammenhang konnte jedoch nicht nachgewiesen werden.

Hinsichtlich der singulären Versorgungslösung des Telefoncoachings konnten bestehende Wirksamkeitsnachweise von Telefoncoaching bei Depression bestätigt werden (Haregu et al., 2015; Leach & Christensen, 2006). Als wesentlicher Erfolgsfaktor des Telefoncoachings

wurde hier die Dauer und Häufigkeit der Telefonkontakte sowie die Qualität der Beziehung zwischen Patient und Therapeut genannt (Haregu et al., 2015). Insgesamt limitiert die in den Studien vorliegende Heterogenität in der Interventionsdauer und -häufigkeit jedoch das Gesamtergebnis und erfordert weitere Evidenz darüber, wie ein telefonisches Coaching ausgestaltet sein sollte, damit es wirksam ist. Zur wissenschaftlichen Einordnung und Vergleichbarkeit der Wirksamkeitsbelege der hybriden Versorgungslösung fehlt es grundlegend an vergleichbaren Studien. Zwei RCTs konnten zwar nachweisen, dass hybride Versorgungslösungen gegenüber einer Wartelistenkontrollgruppe in der Reaktion der Depressionsschwere wirksam sein könnten (Krämer et al., 2022; Schuster et al., 2022). Im Vergleich zur unbegleiteten Online-KVT zeigten sich bei Krämer et al. (2022) allerdings nur geringe Effekte in Bezug auf die Reduktion der Depressionsschwere. Es wurde geschlussfolgert, dass die telefonische Zusatzintervention keinen Mehrwert zur unbegleiteten Online-KVT stiftete. Dennoch zeigen systematische Übersichtsarbeiten zu begleiteten Online-KVT, dass diese gegenüber unbegleiteten Online-KVT wirksamer ist und die Wirksamkeit mit der Qualität und Häufigkeit in der Begleitung steigen (Karyotaki et al., 2021; Klein, Berger et al., 2016; Zagorscak et al., 2018). Es konnten keine Studien identifiziert werden, welche den Mehrwert einer Online-KVT im Vergleich zum Telefoncoaching untersuchten. Damit bestätigen die Ergebnisse bisherige Wirksamkeitsnachweise zur singulären Versorgungslösung des Telefoncoachings.

### 5.1.2 Kosten

Die Feldstudie ergab, dass sowohl die singuläre als auch die hybride Versorgung kosteneffektiv ist. Die Gesamtkosten beider Gruppen sanken im Jahr der Teilnahme etwa im gleichen Maße (IG: -36 %; KG: -37,6 %), die der Nicht-Teilnehmer reduzierten sich lediglich um 4,9 %. Die höchste Kostenreduktion zwischen dem Jahr vor Teilnahme und dem Jahr nach Teilnahme erfuhr die Gruppe der singulären Versorgungslösung (-46 %). Die Kosten der Gruppe der hybriden Versorgungslösung stiegen im Jahr nach der Teilnahme wieder an (+11 %) und die der Nicht-Teilnehmer reduzierten sich um weitere -5,9 %. Somit wurden die höchsten Kosteneffekte bei der singulären Versorgungslösung des Telefoncoachings nachgewiesen. Die hier ermittelte Kosteneffektivität des Telefoncoachings bestätigt erneut die Studienergebnisse von Donohue et al., Haerter et al. (2016) und Hudson et al. (2019).

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse erfolgte durch eine CEA, indem das inkrementelle Kosten-Effektivitäts-Verhältnis beider Versorgungslösungen ermittelt wurde. Weiterhin wurden Implikationen für eine CUA abgeleitet, welche die Outcome-Einheiten als aggregiertes Nutzenmaß darstellt. Insgesamt zeigte sich eine Überlegenheit der hybriden Versorgungslösung gegenüber der singulären Versorgungslösung im Jahr der Teilnahme an der jeweiligen Versorgungslösung. Das bei der CEA jeweils negativ ermittelte inkrementelle Verhältnis aus Kosten pro Wirkungseinheit in Bezug auf die gesundheitsbezogene Lebensqualität und den Depressionsgrad wies die Vorteilhaftigkeit der hybriden Versorgungslösung gegenüber der singulären Versorgungslösung nach. Auch die erweiterte Darstellung der zu berücksichtigten Kosten- und Nutzeinheiten bei einer CUA zeigte einen negativen ICER, womit die Vorteilhaftigkeit der hybriden Versorgungslösungen bestätigt wurde.

Insgesamt liegt zur Wirtschaftlichkeit digitalisierter Versorgungslösungen und insbesondere zu singulären und hybriden Versorgungslösungen kaum vergleichbare Evidenz vor. Insbesondere wird kritisiert, dass gesundheitsökonomische Betrachtungen unter Berücksichtigung des inkrementellen Kosten-Effektivitäts- bzw. -Nutzen-Verhältnisses fehlen (Hutchison & Breckon, 2011). Daher ist weitere Forschung vor allem zu Kosten-Effektivitäts- und Kosten-Nutzen-Analysen erforderlich, welche das Telefoncoaching einerseits und die Kombination mit einer Online-KVT andererseits in der optimalen Ausgestaltung hinsichtlich Intensität, Dauer und Qualität weiter untersuchen. Genau hierzu leistet die Studie einen wesentlichen Forschungsbeitrag. Die Feldstudie bietet erstmals Erkenntnisse über die Kostenentwicklungen bei singulären und hybriden Versorgungslösungen unter Berücksichtigung aller relevanter Behandlungskosten. Darüber hinaus zeigen die Ergebnisse der CEA sowie der erweiterten CEA deutlich, dass ein innovativer kombinierter Versorgungsansatz wirtschaftlicher sein kann, als ein singulärer Versorgungsansatz. Für die Weiterentwicklung des deutschen Gesundheitssystems hin zu mehr Effektivität und Effizienz liefern die Ergebnisse der Feldstudie erstmalig neue Einsichten für die digitale Transformation der Versorgung bei Depression.

### 5.1.3 Akzeptanz

Im Rahmen der Akzeptanzanalyse wurde untersucht, welche Merkmale die jeweiligen Zielgruppen der Versorgungslösungen aufweisen, um Informationen für das Management von

Anbietern und Kostenträgern zu erhalten, welche Faktoren die Wahl für eine singuläre oder hybride Versorgungslösung beeinflussen.

Die soziodemographischen Daten der untersuchten Stichprobe zeigten, dass mehrheitlich Frauen eine Versorgungslösung bei Depression in Anspruch nehmen (IG: 69,1 %; KG: 62,7 %). Das kann mitunter auch daran liegen, dass Frauen etwa doppelt so häufig an Depressionen erkranken als Männer (Nolen-Hoeksema et al., 1999). Die als Risikofaktor geltenden Merkmale wie Familienstand, das Vorhandensein einer vertrauensvollen Person wie bspw. Kinder (Meltzer et al., 2003), das Bildungsniveau (Bijl et al., 1998; Ebmeier et al., 2006; Meltzer et al., 2003) oder das Wohnumfeld (Meltzer et al., 2003) waren unauffällig und zwischen den beiden Gruppen ausgeglichen. So lebten mehr als 70 % in einer Partnerschaft und mehr als 90 % hatten Kinder. Weiterhin lag bei knapp 60 % der Studienteilnehmer ein Hochschulabschluss vor, mehr als 95 % waren berufstätig und lebten zu mehr als der Hälfte in eher ländlichen Gebieten. Bezüglich dieser Merkmale wiesen IG und KG keine Gruppenunterschiede auf. Damit konnte festgestellt werden, dass die soziodemographischen Merkmale in dieser Studie keinen Einfluss auf die Wahl der Versorgungslösung hatten.

Neben der Analyse der soziodemographischen Daten ging die Akzeptanzanalyse der Hypothese nach, dass die Krankheitsschwere, die Versorgungssituation sowie die Internetaffinität wesentliche Einflussfaktoren bei der Wahl der Versorgungsform sind. Die *Krankheitsschwere* wurde anhand der Merkmale Erkrankungsdauer, Häufigkeit der Krankenhausaufenthalte, Anzahl Krankenhaustage sowie der medikamentösen Versorgung untersucht. Es zeigten sich Gruppenunterschiede in den Merkmalen Krankenhausaufenthalte pro Jahr (IG:  $M = 1,42$ ; KG:  $M = 1,8$ ) sowie der medikamentösen Versorgung (IG: 66,5 %; KG: 80,5 %). So entschieden sich Teilnehmer mit einer vermeintlich höheren Krankheitslast für die singuläre Versorgungslösung, wohingegen sich Teilnehmer, die weniger häufig im Krankenhaus waren oder Medikamente einnahmen, für die hybride Versorgungslösung entschieden. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass Menschen mit einer höheren Krankheitslast und einer vermeintlich höheren Antriebslosigkeit eher die gesprächsbasierte Unterstützung ohne eine zusätzliche digitale Anwendung bevorzugen und möglicherweise durch eine hybride Versorgungslösung überfordert sind. Mit dieser Erkenntnis kann das Studienergebnis von Karyotaki et al. (2021), die Wahl der Versorgungslösung nach dem Schweregrad vorzunehmen, unterstützt werden. Die *Versorgungssituation* wurde anhand der medizinisch /

therapeutischen Versorgung sowie dem sozialen Umfeld, welches als Risikofaktor für Depressionen definiert ist (Meltzer et al., 2003) untersucht. Es zeigten sich lediglich Gruppenunterschiede im Mehrfachantwortset in Bezug auf die hausärztliche Versorgung (IG: 80,2 %; KG: 96,2 %). So wurden Patienten der KG mehrheitlich hausärztlich behandelt. Damit konnte geschlussfolgert werden, dass die Versorgungssituation einen Einfluss auf die Wahl der Versorgungslösung hatte. Möglicherweise wählen Patienten, die noch keine fachärztliche oder therapeutische Unterstützung erhalten, vorrangig den gesprächsbasierten Ansatz des Telefoncoachings, um hiermit die Zeit auf einen Therapieplatz zu überbrücken (Bundespsychotherapeutenkammer, 2011, 2018). Die *Internetaffinität* wurde durch die Häufigkeit der Internetnutzung, der Recherche von Gesundheitsthemen sowie durch einen routinierten Umgang mit dem Internet analysiert. Bei diesen Merkmalen konnten keine Gruppenunterschiede festgestellt werden, so dass festgehalten wird, dass die Internetaffinität keinen Einfluss auf die Wahl der Versorgungslösung hatte.

Zusammenfassend zeigte die Akzeptanzanalyse, dass die Krankheitsschwere sowie die Versorgungssituation wesentliche Einflussfaktoren auf die Wahl der Versorgungslösung waren. Die hybride Versorgungslösung wurde vorrangig von Patienten mit einer geringeren Krankheitsschwere gewählt sowie einer Versorgungssituation, die eher fachärztlich und therapeutisch geprägt ist. Die singuläre Versorgungslösung hingegen wurde von Patienten mit einer höheren Krankheitsschwere und einer vorrangig hausärztlich geprägten Versorgungssituation gewählt.

Bislang lagen nur wenige vergleichbare Studien zu singulären und hybriden Versorgungslösungen vor, die Akzeptanzfaktoren untersuchten. Erste RCTs zum Telefoncoaching zeigten, dass digitalisierte, gesprächsbasierte Versorgungsformen eine präferierte Alternative zu Face-to-Face-KVT sein können, die mit geringen Abbruchquoten und hoher Zufriedenheit einhergingen (Cuijpers et al., 2019; Mohr et al., 2019; Nicholas et al., 2021). Untersuchungen zu hybriden Versorgungslösungen deuteten zudem auf eine höhere Akzeptanz durch die Kombination regelmäßiger persönlicher Kontakte mit digitalen Elementen hin (van Ballegooijen et al., 2014). Analysen zu weiteren Einflussfaktoren auf die Wahl der Versorgungslösung fehlten jedoch bislang. Diese Forschungslücke konnte die Feldstudie reduzieren. Die Analyse der Einflussfaktoren auf die Wahl einer Versorgungslösung ermöglichte ein

besseres Verständnis über die Zielgruppe der jeweiligen Versorgungsform, welches für das Management von Anbietern als auch Kostenträger von hoher Bedeutung sein kann.

## **5.2 Stärken der Studie und Implikationen für die Versorgungsforschung**

Die Ergebnisse der multidimensionalen Feldstudie zeigen hinsichtlich Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz wichtige Aspekte für die Versorgung depressiver Patienten mit digitalisierten Versorgungslösungen auf. Ein bedeutender Unterschied zu bisherigen Forschungsarbeiten liegt darin, dass die Studie medizinische Daten mit tatsächlichen Kostendaten von Versicherten mit Depressionen kombinierte und diese um Informationen zur Akzeptanz zweier digitaler Versorgungslösungen ergänzte. Die Untersuchung erfolgte somit in einer realen und zugleich kontrollierten Umgebung und leistet dadurch verlässliche Ergebnisse.

Das nicht-randomisierte Studiendesign wurde gewählt, um in der Akzeptanzanalyse eine Untersuchung der Merkmale der Zielgruppe für hybride Versorgungslösungen in Bezug auf sozioökonomische, medizinische und versorgungsrelevante Faktoren durchzuführen. Demgegenüber hätte ein RCT-Design den Vorteil höherer interner Validität gehabt. Es eignet sich besonders gut für Fragestellungen, die auf die Bewertung von Wirksamkeit oder Kosteneffektivität abzielen. Für die gleichzeitige Analyse von Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz wäre ein RCT-Design jedoch nur bedingt geeignet. Die notwendige Randomisierung begrenzt die Möglichkeit, reale Präferenzen und Akzeptanzfaktoren der Zielgruppe abzubilden, da keine freie Wahl der Versorgungslösung besteht.

Das nicht-randomisierte Studiendesign unterlag einem höheren Risiko der Auswahlverzerrung (Selektionsbias). Wenngleich sich die Gruppen zur Baseline in den meisten unabhängigen Variablen nicht unterschieden – was auf eine hohe Gruppenhomogenität trotz fehlender Randomisierung hinweist – so zeigten drei Variablen eine höhere Krankheitslast in der Kontrollgruppe an (Krankenhausaufenthalte, hausärztliche Versorgung, Medikation). Im Gegensatz dazu standen höhere Werte für die Wahrnehmung der allgemeinen Gesundheit und der Vitalität im Vergleich zur Interventionsgruppe. Diese beiden gegensätzlich erscheinenden Beobachtungen waren bei der Datenanalyse und Ergebnisinterpretation zu berücksichtigen.

Die angewendete Per-Protokoll-Analyse, die nur Teilnehmer einschloss, welche die Versorgungslösung vollständig absolviert hatten sowie die Rücksendung der SF-36- sowie PHQ-9-Fragebögen zu beiden Messzeitpunkten vornahm, führte dazu, dass die analysierte Stichprobe im Vergleich zur ursprünglichen Stichprobe reduziert war (IG: -20 %; KG: -37 %). Obwohl dies die Größe der Gruppen begrenzte, trug diese Vorgehensweise zur Optimierung der Qualität der Ergebnisse bei und ist somit als Stärke der Studie anzusehen.

Der gewählte Interventionszeitraum von 12 Monaten ist eine weitere Stärke der Studie. Damit grenzt sich die Studie von zahlreichen systematischen Übersichtsarbeiten mit Studien ähnlicher Settings, aber deutlich kürzerer Interventionszyklen (durchschnittlich 12 Wochen) ab. Gleichzeitig hebt sich die Studie durch eine professionelle telefonische Begleitung durch psychologisches Fachpersonal ab. Es gibt nur wenig vergleichbare Studien aus dem deutschen Gesundheitssystem, so dass auch das Studiensetting als Stärke aufgeführt werden kann.

Zusammenfassend leisten die Ergebnisse der multidimensionalen kontrollierten Feldstudie wichtige Erkenntnisse über die Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz digitaler Versorgungslösungen für depressive Patienten. Eine Implikation für die Versorgungsforschung besteht darin, dass die multidimensionale Analyse von medizinischen Daten einerseits, tatsächlichen Kostendaten andererseits sowie der Ergänzung um Informationen zur Akzeptanz ein umfassenderes Verständnis zur digitalen Transformation der Versorgung von Patienten mit Depression ermöglicht. Darüber hinaus zeigt das Studiendesign kontrollierte Feldstudie, dass alternative Studiendesigns in bestimmten Kontexten vorteilhaft sind und neue Erkenntnisse liefern können, die mit traditionellen Designs wie den RCTs möglicherweise nicht erfasst werden. Die Anwendung einer Per-Protokoll-Analyse hat dazu beigetragen, die Qualität der Ergebnisse zu optimieren und die Verlässlichkeit der Studienergebnisse zu stärken. Die Wahl eines Interventionszeitraums von 12 Monaten sowie die professionelle telefonische Begleitung durch psychologisches Fachpersonal steigern zudem die Relevanz der Studie für das deutsche Gesundheitssystem. Zugleich zeigt die Studie weiterführendes Potenzial für die zukünftige Versorgungsforschung auf.

### 5.3 Implikationen für die Praxis

Die vorliegenden Ergebnisse tragen zu einem umfassenderen Verständnis für die digitale Transformation der Versorgung von Patienten mit Depressionen bei. Insbesondere für Anbieter digitaler Versorgungslösungen sind die Erkenntnisse von Bedeutung, da sie Aufschluss darüber geben, welche Lösungen für welche Zielgruppen wirksam und wirtschaftlich sind. Die Ergebnisse ermöglichen eine fundierte Entscheidungsgrundlage sowohl für die Weiterentwicklung digitaler Versorgungslösungen wie Online-KVT als auch für die persönliche Begleitung. Werden diese Weiterentwicklungen zukünftig mit künstlicher Intelligenz (KI) (BMBF, 2023) verknüpft, könnten Faktoren, welche die Akzeptanz der Versorgungslösungen beeinflussen, direkt mit einer individualisierten Bereitstellung der passenden Versorgungslösungen kombiniert werden (Schnell & Stein, 2021).

KI-basierte Online-KVT könnte sich beispielsweise noch zielgerichteter an den Bedürfnissen der Patienten und ihrer Versorgungssituation sowie ihrer Krankheitsschwere ausrichten (Großmann & Wilms, 2018). Die patientenindividuelle Ausgestaltung einer Online-KVT könnte bspw. dafür sorgen, dass für Patienten, die neu diagnostiziert sind, zunächst mehr edukative Elemente digital ausgespielt werden, um Hintergründe zu dem Krankheitsbild zu erfahren. Patienten, die bereits mehrere Jahre an Depression leiden und bereits zahlreiche Klinikaufenthalte hatten, profitieren bei einer Online-KVT möglicherweise mehr von den vorhandenen Tools, wie der Möglichkeit, Tagebuch zu schreiben, Übungen durchzuführen oder ihre Geschichten mit anderen Beteiligten zu teilen.

Ein KI-basiertes Telefoncoaching könnte sich somit auch in ihrer Dauer, Intensität und Qualität an den zuvor erhobenen soziodemographischen Daten, wie soziales Umfeld und Bildungsstand, anpassen und den jeweils aktuellen Status der Versorgungssituation sowie der Krankheitsschwere einbeziehen (Schnell & Stein, 2021). Gleichzeitig könnten auch die jeweiligen Krankheitsphasen berücksichtigt und ggf. sogar vorhergesagt werden, wann ein Patient z. B. einen Rückfall erleidet und wann er eine Krankheitsphase hat, bei der keine therapeutische Maßnahme notwendig ist (Kessler et al., 2003; Whiteford et al., 2013). In Krisensituationen oder einer depressiven Episode, die möglicherweise über die Online-KVT identifizierbar wäre, könnte ein Telefoncoaching somit auch in einer höheren Intensität und Dauer stattfinden.

Digitalisierte Versorgungslösungen, mitunter auch KI-basiert, könnten sich zukünftig kontinuierlich an dem aktuellen Bedarf des Patienten ausrichten und ihm die Versorgung zukommen lassen, die er in seiner aktuellen Krankheitssituation benötigt. Damit könnte sowohl einer Über- als auch einer Unterversorgung entgegengewirkt werden, welche wiederum Einfluss auf die Effektivität und Effizienz der jeweiligen Versorgungslösung nimmt.

Für Kostenträger leisten die Studienergebnisse relevante Entscheidungskriterien für die Finanzierung und die Förderung digitalisierter Versorgungslösungen. In einem wettbewerbsorientierten Marktumfeld, in dem sowohl innovative Versorgungsangebote als auch der jeweilige Versicherungsbeitrag zu den relevanten Wettbewerbsfaktoren zählen, ist es entscheidend, sich als Kostenträger im Wettbewerb zu positionieren. Die Studienergebnisse tragen zu einem besseren Verständnis darüber bei, welche digitalisierten Versorgungslösungen wirken, kosteneffektiv sind und von welcher Zielgruppe sie akzeptiert sind. Zukünftige Finanzierungen von innovativen Versorgungslösungen sollten diese Aspekte berücksichtigen, um einerseits für den Versicherten einen Gesundheitsmehrwert zu schaffen und andererseits betriebswirtschaftliche Vorteile zu generieren.

Die anbieterseitige Weiterentwicklung digitalisierter Versorgungslösungen hin zu einer automatisierten bedarfsgerechten Bereitstellung von psychologischer Hilfe sollte auch das Ziel der Kostenträger sein. Nur so kann der Unter- und Fehlversorgung bei psychischen Erkrankungen, insbesondere der Depression, Rechnung getragen und unnötige Krankheitskosten können vermieden werden. Investitionen, die hierfür benötigt werden, sollten allerdings nicht allein zu Lasten der Anbieter oder Kostenträger gehen. Langfristig profitiert von diesen intelligenten Systemen nämlich nicht allein der Patient bzw. der Versicherte und sein Kostenträger, sondern auch die Gesellschaft im Allgemeinen. Daher sollten für KI-basierte Transformationen in der Versorgung von Patienten mit Depressionen, einerseits Forschungsmittel für weitere Evidenz sowie andererseits Investitionsmittel für Entwicklungen, die dem Gemeinwohl dienen, zur Verfügung gestellt werden.

Neben den finanziellen Aspekten spielen die vorhandenen Gesundheitsdaten bei den Kostenträgern zukünftig eine größere Rolle. Die Daten können dazu beitragen, KI-gestützte Modelle anzulernen um damit konsequent personen- und bedarfsgerechte Versorgungslösungen anbieten zu können. Folglich können Kostenträger einen wertvollen gesellschaftlichen

Nutzen stiften, in dem sie ihre vorhandenen Gesundheitsdaten auswerten oder weiteren Forschungszwecken zur Verfügung stellen.

Zusammenfassend haben die Ergebnisse der Studie weitreichende Implikationen sowohl für Anbieter als auch Kostenträger digitaler Versorgungslösungen. Insbesondere für die Weiterentwicklung solcher Lösungen bilden die Studienergebnisse eine fundierte Entscheidungsgrundlage für Anbieter und implizieren für welche Zielgruppen digitalisierte Versorgungslösungen wirksam und zugleich wirtschaftlich sein können. Die Integration von KI könnte eine individualisierte Bereitstellung passender Versorgungslösungen ermöglichen und die Anpassung an die Bedürfnisse und den Krankheitsverlauf der Patienten verbessern. Für Kostenträger bieten die Ergebnisse wichtige Entscheidungskriterien für die Finanzierung und Förderung digitaler Lösungen, um einen Mehrwert für die Versicherten zu schaffen und gleichzeitig betriebswirtschaftliche und wettbewerbsrelevante Vorteile zu generieren. Die Weiterentwicklung hin zu einer bedarfsgerechten Bereitstellung von psychologischer Hilfe sollte sowohl von Anbietern als auch von Kostenträgern angestrebt werden, um Unter- und Fehlversorgung zu vermeiden und die Gesundheitskosten zu senken. Die Nutzung vorhandener Gesundheitsdaten durch Kostenträger könnte dazu beitragen, KI-gestützte Modelle für eine personalisierte Versorgung zu entwickeln und somit einen gesellschaftlichen Nutzen zu stiften.

### 5.4 Limitationen

Die Feldstudie weist einige Limitationen auf, welche bei der Interpretation der Ergebnisse Berücksichtigung finden sollten. Eine Einschränkung der Studie besteht darin, dass die Wirksamkeitsanalyse von der Annahme ausging, dass die Online-KVT gemäß den empfohlenen Richtlinien vollständig genutzt wurde. Aufgrund fehlender Login-Daten konnte die tatsächliche Nutzung der Online-KVT nicht gemessen werden. Die Analyse stützte sich daher auf das untersuchte Nutzungsverhalten im Rahmen der Akzeptanzanalyse. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist daher zu berücksichtigen, dass die tatsächliche Nutzung der Intervention möglicherweise von der angenommenen Nutzung abweicht.

Eine weitere Limitation der Studie besteht darin, dass ein Teil der Studienteilnehmer ( $n = 32$ ; 10 %) während der Corona-Pandemie rekrutiert wurde, was als exogener Störfaktor betrachtet werden kann. Der Vergleich der Stichprobencharakteristik zwischen denjenigen, welche

den Großteil ihrer Anwendung außerhalb der Corona-Pandemie in Anspruch nahmen und der Gruppe, die während der Corona-Pandemie teilnahmen, offenbarte Unterschiede zwischen den Gruppen in Bezug auf sechs Faktoren (siehe Anlage 5). Allerdings war die Gesamtzahl der betroffenen Teilnehmer relativ gering, wodurch diese Unterschiede vernachlässigt wurden.

Des Weiteren bestehen Limitationen bei der Analyse der Gesamtbehandlungskosten. Obwohl die Behandlungskosten streng anhand des Erkrankungsbildes Depressionen selektiert wurden, ließen sich die ambulanten Kosten, insbesondere die hausärztlichen Behandlungskosten, aufgrund häufiger Komorbiditäten wie Rückenschmerzen nicht eindeutig von den Kosten für Depressionen abgrenzen. Alle weiteren Kostenarten konnten in Bezug auf das Erkrankungsbild selektiert werden, so dass nachgewiesenen Effekte mit hoher Wahrscheinlichkeit angenommen werden können.

Hinsichtlich der Kostenanalyse sollte weiterhin berücksichtigt werden, dass es sich hierbei um Kosten von privat Versicherten auf Basis der Rechnungsdaten handelt, wodurch nur die Rechnungen berücksichtigt werden konnten, die von den Versicherten eingereicht wurden. Daher sollten die hier festgestellten Effekte zukünftig mit Routinedaten der gesetzlichen Krankenversicherungen verifiziert werden.

Eine weitere Limitation der Studie besteht bei der Analyse der Wirtschaftlichkeit im Rahmen der Cost-Utility-Analyse (CUA). Hier mussten die jeweiligen Kosten- und Nutzenmaße angenommen werden, da der EuroQol-Fragebogen zur detaillierteren Schätzung nicht zur Verfügung stand. Zukünftige Untersuchungen sollten die Schätzwerte zur Ermittlung des Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER) mithilfe eines validierten Fragebogens verifizieren, um auf QALYs basierende Aussagen treffen zu können.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Studie sowohl Stärken als auch Limitationen aufweist. Die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf den gesetzlichen Krankenversicherungsbereich ist begrenzt. Dies liegt zum einen an den unterschiedlichen Versicherungstarifen zwischen den PKVs, welche die Einreichung von Rechnungen beeinflussen können, und zum anderen an der Variabilität des Versichertenklientels innerhalb der privaten Krankenversicherungen. Die Teilnehmer der Studie waren hauptsächlich Versicherte einer privaten Krankenversicherung, die überwiegend Beamte umfasst. Daher sind die Ergebnisse nur

eingeschränkt auf gesetzlich Versicherte übertragbar. Die Unterschiede zwischen den jeweiligen Versichertengruppen sind in Bezug auf die Soziodemographie, den gesundheitsbezogenen Merkmalen als auch dem Zugang zu Versorgungslösungen in der Regel zu groß (Hoffmann & Koller, 2017; Stauder & Kossow, 2017).

## 6 Zusammenfassung

Die Feldstudie ermöglichte durch die multidimensionale Analyse von medizinischen Daten, Kostendaten sowie Akzeptanzbefragungen ein umfassenderes Verständnis zur digitalen Transformation der Versorgung von Patienten mit Depression. Damit schafft sie zusätzliche Evidenz zu Wirksamkeit, Kosten und Akzeptanz singularer und hybrider Versorgungslösungen – dem Telefoncoaching einerseits und der Kombination aus Telefoncoaching und einer Online-KVT andererseits. Für Anbieter ist entscheidend zu wissen, für welche Zielgruppe welche digitalisierten Versorgungslösungen nutzenstiftend sind. So werden diese Ergebnisse sowohl für Weiterentwicklungen in der digitalen Anwendung der Online-KVT (z. B. unter Einbeziehung von KI), als auch in der persönlichen Begleitung z. B. in Form eines Telefoncoachings benötigt. Für Kostenträger, welche sich in einem wettbewerbsorientierten Marktumfeld befinden, zählen sowohl ein innovatives Portfolio an Versorgungsangeboten als auch ein attraktiver Versicherungsbeitrag zu den relevanten Wettbewerbsfaktoren. Daher ist es für zukünftige Investitionen entscheidend zu wissen, welche digitalisierten Versorgungslösungen wirtschaftlich sind und von welcher Zielgruppe sie akzeptiert werden. Die kontrollierte Feldstudie zeigte, dass beide Versorgungslösungen die gesundheitsbezogene Lebensqualität verbesserten und Depressivität reduzierten, wobei die hybride gegenüber der singulären Versorgungslösung leicht überlegen war. Kostenseitig reduzierten beide Lösungen die Behandlungskosten. Eine betriebswirtschaftliche Betrachtung mittels CEA-Analyse zeigte jedoch die Vorteilhaftigkeit der hybriden gegenüber der singulären Versorgungslösung. Die Akzeptanzanalyse stellte heraus, dass sich Patienten mit einer höheren Krankheitsschwere und einer vermeintlich schlechteren Versorgungssituation für die singuläre Versorgungslösung entscheiden, wohingegen sich die Zielgruppe der hybriden Versorgungslösung durch eine geringere Krankheitsschwere und eine bessere Versorgungssituation auszeichnet. Folglich dienen die Ergebnisse der Feldstudie dazu, transparent zu machen, wie digitale Versorgungslösungen zielgruppengerecht effizient eingesetzt werden können, um den Betroffenen die Hilfe zur Verfügung zu stellen, die sie benötigen und zugleich dem Ressourcenmangel im deutschen Gesundheitssystem zu begegnen.

## 7 Literaturverzeichnis

- Agyapong, V. I. O. (2017). Randomized controlled pilot trial of supportive text messages for patients with depression. *BMC Psychiatry*, 17(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1448-2>
- Altieri, M., Sergi, M. R., Tommasi, M., Santangelo, G. & Saggino, A. (2024). The efficacy of telephone-delivered cognitive behavioral therapy in people with chronic illnesses and mental diseases: a meta-analysis. *Journal of Clinical Psychology*, 80(1):223-254. <https://doi.org/10.1002/jclp.23563>
- Andersson, G. & Cuijpers, P. (2009). Internet-based and other computerized psychological treatments for adult depression: a meta-analysis. *Cognitive Behaviour Therapy*, 38(4), 196–205. <https://doi.org/10.1080/16506070903318960>
- Andersson, G., Hesser, H., Veilord, A., Svedling, L., Andersson, F., Sleman, O., Mauritzson, L., Sarkohi, A., Claesson, E., Zetterqvist, V., Lamminen, M., Eriksson, T. & Carlbring, P. (2013). Randomised controlled non-inferiority trial with 3-year follow-up of internet-delivered versus face-to-face group cognitive behavioural therapy for depression. *Journal of Affective Disorders*, 151(3), 986–994. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.08.022>
- Andrews, G., Basu, A., Cuijpers, P., Craske, M. G., McEvoy, P., English, C. L. & Newby, J. M. (2018). Computer therapy for the anxiety and depression disorders is effective, acceptable and practical health care: an updated meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, 55, 70–78. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2018.01.001>
- Andrews, G., Cuijpers, P., Craske, M. G., McEvoy, P. & Titov, N. (2010). Computer therapy for the anxiety and depressive disorders is effective, acceptable and practical health care: a meta-analysis. *PloS one*, 5(10), e13196. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0013196>
- Bardhan, I., Chen, H. & Karahanna, E. (2020). Connecting systems, data, and people: a multidisciplinary research roadmap for chronic disease management. *MIS Quarterly*, 44(1), 185–200.
- Baumann, M., Stargardt, T. & Frey, S. (2020). Cost-utility of internet-based cognitive behavioral therapy in unipolar depression: a markov model simulation. *Applied Health Economics and Health Policy*, 18(4), 567–578. <https://doi.org/10.1007/s40258-019-00551-x>

- Beatty, L. & Binnion, C. (2016). A systematic review of predictors of, and reasons for, adherence to online psychological interventions. *International Journal of Behavioral Medicine*, 23(6), 776–794. <https://doi.org/10.1007/s12529-016-9556-9>
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J. & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Archives of General Psychiatry*, 4, 561–571. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1961.01710120031004>
- Berger, T., Hämmerli, K., Gubser, N., Andersson, G. & Caspar, F. (2011). Internet-based treatment of depression: a randomized controlled trial comparing guided with unguided self-help. *Cognitive Behaviour Therapy*, 40(4), 251–266. <https://doi.org/10.1080/16506073.2011.616531>
- Bielinski, L. L., Trimpop, L. & Berger, T. (2021). Die Mischung macht's eben? Blended-Psychotherapie als Ansatz der Digitalisierung in der Psychotherapie. *Psychotherapeut*, 66(5), 447–454. <https://doi.org/10.1007/s00278-021-00524-3>
- Bijl, R. V., Ravelli, A. & van Zessen, G. (1998). Prevalence of psychiatric disorder in the general population: results of the Netherlands mental health survey and incidence study (NEMESIS). *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 33(12), 587–595. <https://doi.org/10.1007/s001270050098>
- BMBF (2023). Digitalisierung und Künstliche Intelligenz. <https://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/digitalisierung-und-kunstliche-intelligenz-9461.php> [abgerufen am 19.02.2024]
- Bundesärztekammer, Kassenärztliche Bundesvereinigung & Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (2022). Nationale Versorgungs-Leitlinie Unipolare Depression – Langfassung: Version 3.2. 2022. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.6101/AZQ/000505> ([www.leitlinien.de/depression](http://www.leitlinien.de/depression)).
- Bundespsychotherapeutenkammer (2011). BPtK-Studie zu Wartezeiten in der ambulanten psychotherapeutischen Versorgung. Umfrage der Landespsychotherapeutenkammern und der BPtK. [https://api.bptk.de/uploads/20110622\\_B\\_Pt\\_K\\_Studie\\_Langfassung\\_Wartezeiten\\_in\\_der\\_Psychotherapie\\_467e956db1.pdf](https://api.bptk.de/uploads/20110622_B_Pt_K_Studie_Langfassung_Wartezeiten_in_der_Psychotherapie_467e956db1.pdf) [abgerufen am 19.02.2024].
- Bundespsychotherapeutenkammer (2018). BPtK-Studie: Ein Jahr nach der Reform der Psychotherapie-Richtlinie. Wartezeiten 2018.

- [https://api.bptk.de/uploads/20180411\\_bptk\\_studie\\_wartezeiten\\_2018\\_c0ab16b390.pdf](https://api.bptk.de/uploads/20180411_bptk_studie_wartezeiten_2018_c0ab16b390.pdf) [abgerufen am 19.02.2024].
- Butler, A. C., Chapman, J. E., Forman, E. M. & Beck, A. T. (2006). The empirical status of cognitive-behavioral therapy: a review of meta-analyses. *Clinical psychology review*, 26(1), 17–31. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2005.07.003>
- Carlbring, P., Andersson, G., Cuijpers, P., Riper, H. & Hedman-Lagerlöf, E. (2018). Internet-based vs. face-to-face cognitive behavior therapy for psychiatric and somatic disorders: an updated systematic review and meta-analysis. *Cognitive Behaviour Therapy*, 47(1), 1–18. <https://doi.org/10.1080/16506073.2017.1401115>
- Chesney, E., Goodwin, G. M. & Fazel, S. (2014). Risks of all-cause and suicide mortality in mental disorders: a meta-review. *World Psychiatry: Official Journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, 13(2), 153–160. <https://doi.org/10.1002/wps.20128>
- Christensen, H., Griffiths, K. M. & Jorm, A. F. (2004). Delivering interventions for depression by using the internet: randomised controlled trial. *British Medical Journal (BMJ)*, 328(7434), 265. <https://doi.org/10.1136/bmj.37945.566632.EE>
- Churchill, R., Hunot, V., Corney, R., Knapp, M., McGuire, H., Tylee, A. & Wessely, S. (2001). A systematic review of controlled trials of the effectiveness and cost-effectiveness of brief psychological treatments for depression. *Health Technology Assessment*, 5(35), 1–173. <https://doi.org/10.3310/hta5350>
- Cuijpers, P., Donker, T., Johansson, R., Mohr, D. C., van Straten, A. & Andersson, G. (2011). Self-guided psychological treatment for depressive symptoms: a meta-analysis. *PloS one*, 6(6), e21274. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021274>
- Cuijpers, P., Noma, H., Karyotaki, E., Cipriani, A. & Furukawa, T. A. (2019). Effectiveness and acceptability of cognitive behavior therapy delivery formats in adults with depression: a network meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 76(7), 700–707. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2019.0268>:
- Dionisio, M., Souza Junior, S. J. de, Paula, F. & Pellanda, P. C. (2023). The role of digital transformation in improving the efficacy of healthcare: A systematic review. *The Journal of High Technology Management Research*, 34(1), 100442. <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2022.100442>
- Donker, T., Blankers, M., Hedman, E., Ljótsson, B., Petrie, K. & Christensen, H. (2015). Economic evaluations of internet interventions for mental health: a systematic

- review. *Psychological Medicine*, 45(16), 3357–3376.  
<https://doi.org/10.1017/S0033291715001427>
- Donohue, J. M., Belnap, B. H., Men, A., He, F., Roberts, M. S., Schulberg, H. C., Reynolds, C. F. & Rollman, B. L. (2014). Twelve-month cost-effectiveness of telephone-delivered collaborative care for treating depression following CABG surgery: a randomized controlled trial. *General Hospital Psychiatry*, 36(5), 453–459.  
<https://doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2014.05.012>
- Drummond, M. F., Sculpher, M., Claxton, K., Stoddart, G. L. & Torrance, G. W. (2015). *Methods for the economic evaluation of health care programmes* (Fourth edition). Oxford University Press. <https://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy1611/2015938217-b.html>
- Ebmeier, K. P., Donaghey, C. & Steele, J. D. (2006). Recent developments and current controversies in depression. *The Lancet*, 367(9505), 153–167.  
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)67964-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)67964-6)
- Erbe, D., Eichert, H.-C., Riper, H. & Ebert, D. D. (2017). Blending face-to-face and internet-based interventions for the treatment of mental disorders in adults: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 19(9), e306.  
<https://doi.org/10.2196/jmir.6588>
- Etzelmueller, A., Vis, C., Karyotaki, E., Baumeister, H., Titov, N., Berking, M., Cuijpers, P., Riper, H. & Ebert, D. D. (2020). Effects of internet-based cognitive behavioral therapy in routine care for adults in treatment for depression and anxiety: systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 22(8), e18100. <https://doi.org/10.2196/18100>
- The EuroQol Group (1990). EuroQol - a new facility for the measurement of health-related quality of life. *Health Policy*, 16(3), 199–208. [https://doi.org/10.1016/0168-8510\(90\)90421-9](https://doi.org/10.1016/0168-8510(90)90421-9)
- Farrer, L., Christensen, H., Griffiths, K. M. & Mackinnon, A. (2011). Internet-based CBT for depression with and without telephone tracking in a national helpline: randomised controlled trial. *PloS one*, 6(11), e28099. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0028099>

- Frisinger, A. & Papachristou, P. (2024). Bridging the voice of healthcare to digital transformation in practice – a holistic approach. *BMC Digital Health*, 2(1). <https://doi.org/10.1186/s44247-024-00066-z>
- Fu, Z., Burger, H., Arjadi, R. & Bockting, C. L. H. (2020). Effectiveness of digital psychological interventions for mental health problems in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Psychiatry*, 7(10), 851–864. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30256-X](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30256-X)
- Gerhards, S. A. H., Graaf, L. E. de, Jacobs, L. E., Severens, J. L., Huibers, M. J. H., Arntz, A., Riper, H., Widdershoven, G., Metsemakers, J. F. M. & Evers, S. M. A. A. (2010). Economic evaluation of online computerised cognitive-behavioural therapy without support for depression in primary care: randomised trial. *The British Journal of Psychiatry*, 196(4), 310–318. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.109.065748>
- Großmann, I. & Wilms, K. (2018). Arya – Ein einfühlsamer, KI-gestützter Therapieassistent für Patienten mit Depressionen. In A. Burchardt & H. Uszkoreit (Hrsg.), *IT für soziale Inklusion* (S. 51–64). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110561371-006>
- Haerter, M., Dirmaier, J., Dwinger, S., Kriston, L., Herbarth, L., Siegmund-Schultze, E., Bermejo, I., Matschinger, H., Heider, D. & König, H.-H. (2016). Effectiveness of telephone-based health coaching for patients with chronic conditions: a randomised controlled trial. *PloS one*, 11(9), e0161269.
- Haregu, T. N., Chimeddamba, O. & Islam, M. R. (2015). Effectiveness of telephone-based therapy in the management of depression: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Depression Research and Treatment*(1(2): 1006.).
- Hedman, E., Ljótsson, B. & Lindfors, N. (2012). Cognitive behavior therapy via the Internet: a systematic review of applications, clinical efficacy and cost-effectiveness. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 12(6), 745–764. <https://doi.org/10.1586/erp.12.67>
- Hegerl, U., Dogan, E., Oehler, C., Sander, C. & Stöber, F. (2019). Die Rolle von E-Mental Health am Beispiel depressiver Erkrankungen. In *Gesundheit digital* (S. 47–66). Springer.
- Hoffmann, F. & Koller, D. (2017). Verschiedene Regionen, verschiedene Versichertenpopulationen? Soziodemografische und gesundheitsbezogene Unterschiede zwischen

- Krankenkassen. *Gesundheitswesen*, 79(1), e1-e9. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1564074>
- Høifødt, R. S., Strøm, C., Kolstrup, N., Eisemann, M. & Waterloo, K. (2011). Effectiveness of cognitive behavioural therapy in primary health care: a review. *Family Practice*, 28(5), 489–504. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmr017>
- Hollinghurst, S., Peters, T. J., Kaur, S., Wiles, N., Lewis, G. & Kessler, D. (2010). Cost-effectiveness of therapist-delivered online cognitive-behavioural therapy for depression: randomised controlled trial. *The British Journal of Psychiatry*, 197(4), 297–304. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.109.073080>
- Holst, A., Björkelund, C., Metsini, A., Madsen, J.-H., Hange, D., Petersson, E.-L. L., Eriksson, M. C., Kivi, M., Andersson, P.-Å. Å. & Svensson, M. (2018). Cost-effectiveness analysis of internet-mediated cognitive behavioural therapy for depression in the primary care setting: results based on a controlled trial. *BMJ Open*, 8(6), e019716. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-019716>
- Hudson, J. L., Bower, P., Kontopantelis, E., Bee, P., Archer, J., Clarke, R., Moriarty, A. S., Richards, D. A., Gilbody, S., Lovell, K., Dickens, C., Gask, L., Waheed, W. & Coventry, P. A. (2019). Impact of telephone delivered case-management on the effectiveness of collaborative care for depression and anti-depressant use: a systematic review and meta-regression. *PloS one*, 14(6), e0217948. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0217948>
- Hutchison, A. J. & Breckon, J. D. (2011). A review of telephone coaching services for people with long-term conditions. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 17(8), 451–458. <https://doi.org/10.1258/jtt.2011.110513>
- Jacobi, F. (2001). *Kosten-Effektivitäts- und Kosten-Nutzen-Analyse psychologischer Angstbehandlung*. Dissertation. Technische Universität Dresden. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:swb:14-1024939677062-18259> [abgerufen am 20.02.2024]
- Jacobi, F., Höfler, M., Strehle, J., Mack, S., Gerschler, A., Scholl, L., Busch, M. A., Maske, U., Hapke, U., Gaebel, W., Maier, W., Wagner, M., Zielasek, J. & Wittchen, H.-U. (2014). Psychische Störungen in der Allgemeinbevölkerung: Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland und ihr Zusatzmodul Psychische Gesundheit (DEGS1-MH). *Der Nervenarzt*, 85(1), 77–87. <https://doi.org/10.1007/s00115-013-3961-y>

- Jacobi, F., Höfler, M., Strehle, J., Mack, S., Gerschler, A., Scholl, L., Busch, M. A., Maske, U., Hapke, U., Gaebel, W., Maier, W., Wagner, M., Zielasek, J. & Wittchen, H.-U. (2016). Erratum zu: Psychische Störungen in der Allgemeinbevölkerung. Studie zur Gesundheit Erwachsener in Deutschland und ihr Zusatzmodul "Psychische Gesundheit" (DEGS1-MH). *Der Nervenarzt*, 87(1), 88–90. <https://doi.org/10.1007/s00115-015-4458-7>
- Kafali, N., Cook, B., Canino, G. & Alegria, M. (2014). Cost-effectiveness of a randomized trial to treat depression among Latinos. *The Journal of Mental Health Policy and Economics*, 17(2), 41–50.
- Kaltenthaler, E., Sutcliffe, P., Parry, G., Beverley, C., Rees, A. & Ferriter, M. (2008). The acceptability to patients of computerized cognitive behaviour therapy for depression: a systematic review. *Psychological Medicine*, 38(11), 1521–1530. <https://doi.org/10.1017/S0033291707002607>
- Karyotaki, E., Efthimiou, O., Miguel, C., Bermpohl, F. M. G., Furukawa, T. A., Cuijpers, P., Riper, H., Patel, V., Mira, A., Gemmil, A. W., Yeung, A. S., Lange, A., Williams, A. D., Mackinnon, A., Geraedts, A., van Straten, A., Meyer, B., Björkelund, C., Knaevelsrud, C., . . . Forsell, Y. (2021). Internet-based cognitive behavioral therapy for depression: a systematic review and individual patient data network meta-analysis. *JAMA Psychiatry*, 78(4), 361–371. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2020.4364>
- Kessler, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Koretz, D., Merikangas, K. R., Rush, A. J., Walters, E. E. & Wang, P. S. (2003). The epidemiology of major depressive disorder: results from the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R). *JAMA*, 289(23), 3095–3105. <https://doi.org/10.1001/jama.289.23.3095>
- Klein, J. P., Berger, T., Schröder, J., Späth, C., Meyer, B., Caspar, F., Lutz, W., Arndt, A., Greiner, W., Gräfe, V., Hautzinger, M., Fuhr, K., Rose, M., Nolte, S., Löwe, B., Anderssoni, G., Vettorazzi, E., Moritz, S. & Hohagen, F. (2016). Effects of a psychological internet intervention in the treatment of mild to moderate depressive symptoms: results of the EVIDENT study, a randomized controlled trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 85(4), 218–228. <https://doi.org/10.1159/000445355>
- Klein, J. P., Gerlinger, G., Knaevelsrud, C., Bohus, M., Meisenzahl, E., Kersting, A., Röhr, S., Riedel-Heller, S. G., Sprick, U., Dirmaier, J., Härter, M., Hegerl, U.,

- Hohagen, F. & Hauth, I. (2016). Internetbasierte Interventionen in der Behandlung psychischer Störungen: Überblick, Qualitätskriterien, Perspektiven. *Der Nervenarzt*, 87(11), 1185–1193. <https://doi.org/10.1007/s00115-016-0217-7>
- Köhnen, M., Kriston, L., Härter, M., Baumeister, H. & Liebherz, S. (2021). Effectiveness and acceptance of technology-based psychological interventions for the acute treatment of unipolar depression: systematic review and meta-analysis. *Journal of Medical Internet Research*, 23(6), e24584. <https://doi.org/10.2196/24584>
- Königbauer, J., Letsch, J., Doebler, P., Ebert D. D. & Baumeister, H. (2017). Internet- and mobile-based depression interventions for people with diagnosed depression: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 223, 28–40. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.07.021>
- Kooistra, L. C., Wiersma, J. E., Ruwaard, J., Neijenhuijs, K., Lokkerbol, J., van Oppen, P., Smit, F. & Riper, H. (2019). Cost and effectiveness of blended versus standard cognitive behavioral therapy for outpatients with depression in routine specialized mental health care: pilot randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, 21(10), e14261. <https://doi.org/10.2196/14261>.
- Kraepelien, M., Mattsson, S., Hedman-Lagerlöf, E., Petersson, I. F., Forsell, Y., Lindefors, N. & Kaldö, V. (2018). Cost-effectiveness of internet-based cognitive-behavioural therapy and physical exercise for depression. *The British Journal of Psychiatry*, 4(4), 265–273. <https://doi.org/10.1192/bjo.2018.38>
- Krämer, R., Köhne-Volland, L., Schumacher, A. & Köhler, S. (2022). Efficacy of a web-based intervention for depressive disorders: three-arm randomized controlled trial comparing guided and unguided self-help with waitlist control. *JMIR Formative Research*, 6(4), e34330. <https://doi.org/10.2196/34330>
- Kroenke, K., Spitzer, R. L. & Williams, J. B. (2001). The PHQ-9: validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine*, 16(9), 606–613. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2001.016009606.x>.
- Langergaard, A., Mathiasen, K., Søndergaard, J., Sørensen, S. S., Laursen, S. L., Xyländer, A. A. P., Lichtenstein, M. B. & Ehlers, L. H. (2022). Economic evaluation alongside a randomized controlled trial of blended cognitive-behavioral therapy for patients suffering from major depressive disorder. *Internet Interventions*, 28, 100513. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2022.100513>

- Lappalainen, P., Granlund, A., Siltanen, S., Ahonen, S., Vitikainen, M., Tolvanen, A. & Lappalainen, R. (2014). ACT internet-based vs face-to-face? A randomized controlled trial of two ways to deliver acceptance and commitment therapy for depressive symptoms: an 18-month follow-up. *Behaviour Research and Therapy*, *61*, 43–54. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2014.07.006>
- Laursen, T. M., Musliner, K. L., Benros, M. E., Vestergaard, M. & Munk-Olsen, T. (2016). Mortality and life expectancy in persons with severe unipolar depression. *Journal of Affective Disorders*, *193*, 203–207. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.12.067>
- Leach, L. S. & Christensen, H. (2006). A systematic review of telephone-based interventions for mental disorders. *Journal of Telemedicine and Telecare*, *12*(3), 122–129.
- Li, M., Bai, F., Yao, L., Qin, Y., Chen, K., Xin, T., Ma, X., Ma, Y., Zhou, Y., Dai, H., Li, R., Li, X. & Yang, K. (2022). Economic evaluation of cognitive behavioral therapy for depression: a systematic review. *Value in Health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, *25*(6), 1030–1041. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2021.11.1379>
- Liu, N., Huang, R., Baldacchino, T., Sud, A., Sud, K., Khadra, M. & Kim, J. (2020). Telehealth for noncritical patients with chronic diseases during the COVID-19 pandemic. *Journal of Medical Internet Research*, *22*(8), e19493. <https://doi.org/10.2196/19493>
- Ludman, E. J., Simon, G. E., Tutty, S. & Korff, M. von (2007). A randomized trial of telephone psychotherapy and pharmacotherapy for depression: continuation and durability of effects. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *75*(2), 257–266. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.75.2.257>
- Mack, S., Jacobi, F., Gerschler, A., Strehle, J., Höfler, M., Busch, M. A., Maske, U. E., Hapke, U., Seiffert, I., Gaebel, W., Zielasek, J., Maier, W. & Wittchen, H.-U. (2014). Self-reported utilization of mental health services in the adult german population-evidence for unmet needs? Results of the DEGS1-mental health module (DEGS1-MH). *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, *23*(3), 289–303. <https://doi.org/10.1002/mpr.1438>
- Mamukashvili-Delau, M., Koburger, N., Dietrich, S. & Rummel-Kluge, C. (2022). Efficacy of computer- and/or internet-based cognitive-behavioral guided self-management for depression in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Psychiatry*, *22*(1), 730. <https://doi.org/10.1186/s12888-022-04325-z>

- McCrone, P., Knapp, M., Proudfoot, J., Ryden, C., Cavanagh, K., Shapiro, D. A., Ilson, S., Gray, J. A., Goldberg, D., Mann, A., Marks, I., Everitt, B. & Tylee, A. (2004). Cost-effectiveness of computerised cognitive-behavioural therapy for anxiety and depression in primary care: randomised controlled trial. *The British Journal of Psychiatry*, *185*, 55–62. <https://doi.org/10.1192/bjp.185.1.55>
- Meltzer, H., Gill, B., Hinds, K. & Petticrew, M. (2003). The prevalence of psychiatric morbidity among adults living in institutions. *International Review of Psychiatry*, *15*(1-2), 129–133. <https://doi.org/10.1080/0954026021000046047>
- Meyer, B., Berger, T., Caspar, F., Beevers, C. G., Andersson, G. & Weiss, M. (2009). Effectiveness of a novel integrative online treatment for depression (Deprexis): randomized controlled trial. *Journal of Medical Internet Research*, *11*(2), e15. <https://doi.org/10.2196/jmir.1151>
- Meyer, B., Bierbrodt, J., Schröder, J., Berger, T., Beevers, C. G., Weiss, M., Jacob, G., Späth, C., Andersson, G., Lutz, W., Hautzinger, M., Löwe, B., Rose, M., Hohagen, F., Caspar, F., Greiner, W., Moritz, S. & Klein, J. P. (2015). Effects of an Internet intervention (Deprexis) on severe depression symptoms: Randomized controlled trial. *Internet Interventions*, *2*(1), 48–59. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2014.12.003>
- Moher, D., Hopewell, S., Schulz, K. F., Montori, V., Gøtzsche, P. C., Devereaux, P. J., Elbourne, D., Egger, M. & Altman, D. G. (2010). CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ (Clinical Research ed.)*, *340*, c869. <https://doi.org/10.1136/bmj.c869>
- Mohr, D. C., Carmody, T., Erickson, L., Jin, L. & Leader, J. (2011). Telephone-administered cognitive behavioral therapy for veterans served by community-based outpatient clinics. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *79*(2), 261–265. <https://doi.org/10.1037/a0022395>
- Mohr, D. C., Duffecy, J., Ho, J., Kwasny, M., Cai, X., Burns, M. N. & Begale, M. (2013). A randomized controlled trial evaluating a manualized TeleCoaching protocol for improving adherence to a web-based intervention for the treatment of depression. *PloS one*, *8*(8), e70086. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0070086>

- Mohr, D. C., Hart, S. L., Julian, L., Catledge, C., Honos-Webb, L., Vella, L. & Tasch, E. T. (2005). Telephone-administered psychotherapy for depression. *Archives of General Psychiatry*, 62(9), 1007–1014. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.9.1007>
- Mohr, D. C., Lattie, E. G., Tomasino, K. N., Kwasny, M. J., Kaiser, S. M., Gray, E. L., Alam, N., Jordan, N. & Schueller, S. M. (2019). A randomized noninferiority trial evaluating remotely-delivered stepped care for depression using internet cognitive behavioral therapy (CBT) and telephone CBT. *Behaviour Research and Therapy*, 123, 103485. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2019.103485>
- Mohr, D. C., Vella, L., Hart, S., Heckman, T. & Simon, G. (2008). The effect of telephone-administered psychotherapy on symptoms of depression and attrition: a meta-analysis. *Clinical Psychology: A publication of the Division of Clinical Psychology of the American Psychological Association*, 15(3), 243–253. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2850.2008.00134.x>
- Mourad, G., Lundgren, J., Andersson, G., Husberg, M. & Johansson, P. (2022). Cost-effectiveness of internet-delivered cognitive behavioural therapy in patients with cardiovascular disease and depressive symptoms: secondary analysis of an RCT. *BMJ Open*, 12(4), e059939. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-059939>
- National Institute for Health and Clinical Excellence. (2013). *Guide to the methods of technology appraisal*. <https://www.nice.org.uk/process/pmg9/chapter/foreword> [abgerufen: 20.02.2024]
- Neumann, P. J., Ganiats, T. G., Russell, L. B., Sanders, G. D. & Siegel, J. E. (Hrsg.). (2016). *Cost-effectiveness in health and medicine* (Second edition). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780190492939.001.0001>
- Nicholas, J., Knapp, A. A., Vergara, J. L., Graham, A. K., Gray, E. L., Lattie, E. G., Kwasny, M. J. & Mohr, D. C. (2021). An exploratory brief head-to-head non-inferiority comparison of an internet-based and a telephone-delivered CBT intervention for adults with depression. *Journal of Affective Disorders*, 281, 673–677. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.11.093>
- Nolen-Hoeksema, S., Larson, J. & Grayson, C. (1999). Explaining the gender difference in depressive symptoms. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(5), 1061–1072. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.5.1061>

- O'Brien, B. J., Spath, M., Blackhouse, G., Severens, J. L., Dorian, P. & Brazier, J. (2003). A view from the bridge: agreement between the SF-6D utility algorithm and the Health Utilities Index. *Health Economics*, 12(11), 975–981. <https://doi.org/10.1002/hec.789>
- Phillips, R., Schneider, J., Molosankwe, I., Leese, M., Foroushani, P. S., Grime, P., McCrone, P., Morriss, R. & Thornicroft, G. (2014). Randomized controlled trial of computerized cognitive behavioural therapy for depressive symptoms: effectiveness and costs of a workplace intervention. *Psychological Medicine*, 44(4), 741–752. <https://doi.org/10.1017/S0033291713001323>
- Piera-Jiménez, J., Eitzelmueller, A., Kolovos, S., Folkvord, F. & Lupiáñez-Villanueva, F. (2021). Guided internet-based cognitive behavioral therapy for depression: implementation cost-effectiveness study. *Journal of Medical Internet Research*, 23(5), e27410. <https://doi.org/10.2196/27410>
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale. *Applied Psychological Measurement*, 1(3), 385–401. <https://doi.org/10.1177/014662167700100306>
- Richards, D., Duffy, D., Blackburn, B., Earley, C., Enrique, A., Palacios, J., Franklin, M., Clarke, G., Sollesse, S., Connell, S. & Timulak, L. (2018). Digital IAPT: the effectiveness & cost-effectiveness of internet-delivered interventions for depression and anxiety disorders in the improving access to psychological therapies programme: study protocol for a randomised control trial. *BMC Psychiatry*, 18(1), 59. <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1639-5>
- Richards, D., Duffy, D., Burke, J., Anderson, M., Connell, S. & Timulak, L. (2018). Supported internet-delivered cognitive behavior treatment for adults with severe depressive symptoms: a secondary analysis. *JMIR Mental Health*, 5(4), e10204. <https://doi.org/10.2196/10204>
- Richards, D., Enrique, A., Eilert, N., Franklin, M., Palacios, J., Duffy, D., Earley, C., Chapman, J., Jell, G., Sollesse, S. & Timulak, L. (2020). A pragmatic randomized wait-list-controlled effectiveness and cost-effectiveness trial of digital interventions for depression and anxiety. *NPJ Digital Medicine*, 3, 85. <https://doi.org/10.1038/s41746-020-0293-8>
- Richards, D., Murphy, T., Viganó, N., Timulak, L., Doherty, G., Sharry, J. & Hayes, C. (2016). Acceptability, satisfaction and perceived efficacy of "Space from

- Depression" an internet-delivered treatment for depression. *Internet Interventions*, 5, 12–22. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2016.06.007>
- Richards, D. & Richardson, T. (2012). Computer-based psychological treatments for depression: a systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 32(4), 329–342. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2012.02.004>
- Richards, D., Timulak, L., O'Brien, E., Hayes, C., Viganò, N., Sharry, J. & Doherty, G. (2015). A randomized controlled trial of an internet-delivered treatment: its potential as a low-intensity community intervention for adults with symptoms of depression. *Behaviour Research and Therapy*, 75, 20–31. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2015.10.005>
- Richter, L. E., Machleit-Ebner, A., Scherbaum, N. & Bonnet, U. (2022). Wie wirksam ist eine internetbasierte Selbsthilfe-Intervention (Deprexis) bei der Behandlung von mittelschweren und schweren Depressionen wenn diese während einer stationären psychiatrischen Behandlung als Zusatztherapie begonnen wird? Eine pragmatische randomisiert-kontrollierte Parallelgruppen-Studie. *Fortschritte der Neurologie-Psychiatrie*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.1055/a-1826-2888>
- Robert Koch Institut. (2023). *Mental-Health-Surveillance-Bericht Quartal 2/2023: Aktuelle Ergebnisse zur Entwicklung der psychischen Gesundheit der erwachsenen Bevölkerung bei hochfrequenter Beobachtung*. <https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Studien/MHS/Quartalsberichte/MHS-Quartalsbericht.html> [abgerufen: 05.03.2024]
- Rost, T., Stein, J., Löbner, M., Kersting, A., Luck-Sikorski, C. & Riedel-Heller, S. G. (2017). User acceptance of computerized cognitive behavioral therapy for depression: systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 19(9), e309. <https://doi.org/10.2196/jmir.7662>
- Sandoval, L. R., Buckey, J. C., Ainslie, R., Tombari, M., Stone, W. & Hegel, M. T. (2017). Randomized controlled trial of a computerized interactive media-based problem solving treatment for depression. *Behavior Therapy*, 48(3), 413–425. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2016.04.001>
- Schnell, K. & Stein, M. (2021). Diagnostik und Therapie rund um die Uhr? Künstliche Intelligenz als Herausforderung und Chance für Psychiatrie und Psychotherapie. *Psychiatrische Praxis*, 48(S 01), S. 5–10. <https://doi.org/10.1055/a-1364-5565>

- Schuster, R., Fischer, E., Jansen, C., Napravnik, N., Rockinger, S., Steger, N. & Laireiter, A.-R. (2022). Blending internet-based and tele group treatment: acceptability, effects, and mechanisms of change of cognitive behavioral treatment for depression. *Internet Interventions*, 29, 100551. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2022.100551>
- Schwappach, D. (2012). Gesundheitsökonomie. In M. Egger & O. Razum (Hrsg.), *Public Health* (S. 87–94). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110255416.87>
- SilverCloud. (2023). *Research Papers*. <https://www.silvercloudhealth.com/uk/research-papers>. Zuletzt abgerufen am 01.05.2023.
- Simon, G. E., Ludman, E. J., Tutty, S., Operskalski, B. & Korff, M. von (2004). Telephone psychotherapy and telephone care management for primary care patients starting antidepressant treatment: a randomized controlled trial. *JAMA*, 292(8), 935–942. <https://doi.org/10.1001/jama.292.8.935>
- Solomon, D. A., Keller, M. B., Leon, A. C., Mueller, T. I., Lavori, P. W., Shea, M. T., Coryell, W., Warshaw, M., Turvey, C., Maser, J. D. & Endicott, J. (2000). Multiple recurrences of major depressive disorder. *The American Journal of Psychiatry*, 157(2), 229–233. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.157.2.229>
- Spek, V., Nyklíček, I., Smits, N., Cuijpers, P., Riper, H., Keyzer, Jules & Pop, V. (2007). Internet-based cognitive behavioural therapy for subthreshold depression in people over 50 years old: a randomized controlled clinical trial. *Psychological Medicine*, 37(12), 1797–1806. <https://doi.org/10.1017/S0033291707000542>
- Statistisches Bundesamt. (2020). *Rentenzugänge wegen vermindelter Erwerbsfähigkeit in der Gesetzlichen Rentenversicherung im Laufe des Berichtsjahres 2020*. [www.gbe-bund.de](http://www.gbe-bund.de) [abgerufen am 20.02.2024]
- Statistisches Bundesamt. (2023). *Krankheitskosten, Krankheitskosten je Einwohner: Deutschland, Jahre, Krankheitsdiagnosen (ICD-10) (Tabelle 23631-0001)*. <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online> [abgerufen: 20.2.2024]
- Stauder, J. & Kossow, T. (2017). Selektion oder bessere Leistungen – Warum sind Privatversicherte gesünder als gesetzlich Versicherte? *Gesundheitswesen*, 79(3), 181–187. <https://doi.org/10.1055/s-0042-104583>
- Svanborg, P. & Asberg, M. (1994). A new self-rating scale for depression and anxiety states based on the comprehensive psychopathological rating scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 89(1), 21–28. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.1994.tb01480.x>

- Szende, A., Janssen, B. & Cabases, J. (Hrsg.). (2014). *Self-reported population health: an international perspective based on EQ-5D*. Springer.
- Titov, N., Dear, B. F., Ali, S., Zou, J. B., Lorian, C. N., Johnston, L., Terides, M. D., Kayrouz, R., Klein, B., Gandy, M. & Fogliati, V. J. (2015). Clinical and cost-effectiveness of therapist-guided internet-delivered cognitive behavior therapy for older adults with symptoms of depression: a randomized controlled trial. *Behavior Therapy*, 46(2), 193–205. <https://doi.org/10.1016/j.beth.2014.09.008>
- Titzler, I., Saruhanjan, K., Berking, M., Riper, H. & Ebert, D. D. (2018). Barriers and facilitators for the implementation of blended psychotherapy for depression: a qualitative pilot study of therapists' perspective. *Internet Interventions*, 12, 150–164. <https://doi.org/10.1016/j.invent.2018.01.002>
- Torgerson, D. & Sibbald, B. (1998). Understanding controlled trials: What is a patient preference trial? *British Medical Journal (BMJ)*, 316(7128), 360. <https://doi.org/10.1136/bmj.316.7128.360>
- Torkan, H., Blackwell, S. E., Holmes, E. A., Kalantari, M., Neshat-Doost, H. T., Maroufi, M. & Talebi, H. (2014). Positive imagery cognitive bias modification in treatment-seeking patients with major depression in iran: a pilot study. *Cognitive Therapy and Research*, 38(2), 132–145. <https://doi.org/10.1007/s10608-014-9598-8>
- Treanor, C. J., Kouvonon, A., Lallukka, T. & Donnelly, M. (2021). Acceptability of computerized cognitive behavioral therapy for adults: umbrella review. *JMIR Mental Health*, 8(7), e23091. <https://doi.org/10.2196/23091>
- Tsuchiya, A., Brazier, J. & Roberts, J. (2006). Comparison of valuation methods used to generate the EQ-5D and the SF-6D value sets. *Journal of Health Economics*, 25(2), 334–346. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2005.09.003>
- van Ballegooijen, W., Cuijpers, P., van Straten, A., Karyotaki, E., Andersson, G., Smit, J. H. & Riper, H. (2014). Adherence to internet-based and face-to-face cognitive behavioural therapy for depression: a meta-analysis. *PloS one*, 9(7), e100674. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0100674>
- Vázquez, F. L., López, L., Torres, Á. J., Otero, P., Blanco, V., Díaz, O. & Páramo, M. (2020). Analysis of the components of a cognitive-behavioral intervention for the prevention of depression administered via conference call to nonprofessional

- caregivers: a randomized controlled trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph17062067>
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- Wagner, B., Horn, A. B. & Maercker, A. (2014). Internet-based versus face-to-face cognitive-behavioral intervention for depression: a randomized controlled non-inferiority trial. *Journal of Affective Disorders*, 152-154, 113–121. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.06.032>
- Waller, R. & Gilbody, S. (2009). Barriers to the uptake of computerized cognitive behavioural therapy: a systematic review of the quantitative and qualitative evidence. *Psychological Medicine*, 39(5), 705–712. <https://doi.org/10.1017/S0033291708004224>
- Ware, J. E. & Sherbourne, C. D. (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). *Medical Care*, 30(6), 473–483. <https://doi.org/10.1097/00005650-199206000-00002>
- Warmerdam, L., Smit, F., van Straten, A., Riper, H. & Cuijpers, P. (2010). Cost-utility and cost-effectiveness of internet-based treatment for adults with depressive symptoms: randomized trial. *Journal of Medical Internet Research*, 12(5), e53. <https://doi.org/10.2196/jmir.1436>
- Wells, M. J., Owen, J. J., McCray, L. W., Bishop, L. B., Eells, T. D., Brown, G. K., Richards, D., Thase, M. E. & Wright, J. H. (2018). Computer-assisted cognitive-behavior therapy for depression in primary care: systematic review and meta-analysis. *The Primary Care Companion for CNS Disorders*, 20(2). <https://doi.org/10.4088/PCC.17r02196>
- Wentzel, J., van der Vaart, R., Bohlmeijer, E. T. & van Gemert-Pijnen, J. E. W. C. (2016). Mixing online and face-to-face therapy: how to benefit from blended care in mental health care. *JMIR Mental Health*, 3(1), e9. <https://doi.org/10.2196/mental.4534>
- Whiteford, H. A., Harris, M. G., McKeon, G., Baxter, A., Pennell, C., Barendregt, J. J. & Wang, J. (2013). Estimating remission from untreated major depression: a systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*, 43(8), 1569–1585. <https://doi.org/10.1017/S0033291712001717>

- Williams, C., Wilson, P., Morrison, J., McMahon, A., Walker, A., Allan, L., McConnachie, A., McNeill, Y. & Tansey, L. (2013). Guided self-help cognitive behavioural therapy for depression in primary care: a randomised controlled trial. *PLoS one*, 8(1), e52735. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0052735>
- World Health Organization (2017). Depression and other common mental disorders: global health estimates. *World Health Organization*., Artikel Lizenz: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/254610>.
- Wu, Q., Li, J., Parrott, S., López-López, J. A., Davies, S. R., Caldwell, D. M., Churchill, R. C., Peters, T. J., Lewis, G., Tallon, D., Dawson, S., Taylor, A., Kessler, D. S., Wiles, N. & Welton, N. J. (2020). Cost-effectiveness of different formats for delivery of cognitive behavioral therapy for depression: a systematic review based economic model. *Value in Health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research*, 23(12), 1662–1670. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2020.07.008>
- Zagorscak, P., Heinrich, M., Sommer, D., Wagner, B. & Knaevelsrud, C. (2018). Benefits of individualized feedback in internet-based interventions for depression: a randomized controlled trial. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 87(1), 32–45. <https://doi.org/10.1159/000481515>
- Zwerenz, R., Becker, J., Knickenberg, R. J., Siepmann, M., Hagen, K. & Beutel, M. E. (2017). Online self-help as an add-on to inpatient psychotherapy: efficacy of a new blended treatment approach. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 86(6), 341–350. <https://doi.org/10.1159/000481177>

## 8 Anhang

### Anhang 1: Flyertext der PKV zur Bewerbung des Versorgungsprogramms.

#### ProPerspektive

##### Ihre Gesundheit liegt uns am Herzen.

Oft wird unterschätzt, dass nach einem Klinikaufenthalt bei psychischen Erkrankungen die Arbeit meist zu Hause erst richtig beginnt. In der Klinik waren Sie es gewohnt, sich auf sich selbst zu konzentrieren. Aber zu Hause ist es doch nicht so einfach, das Erlernete umzusetzen. Mit gezielter Unterstützung fällt es leichter, die eigenen Bedürfnisse zu berücksichtigen und neue Verhaltensweisen nachhaltig in den Alltag zu integrieren.

Eine solche Unterstützung kann Ihnen das telefonische Versorgungsprogramm ProPerspektive unseres Kooperationspartners XXX bieten. Ihr persönlicher Coach steht Ihnen in regelmäßigen Telefongesprächen zur Seite und berät Sie ganz nach Ihren Bedürfnissen. Sie lernen z. B. wie Sie mit Stress umgehen und körperliche Warnzeichen frühzeitig erkennen. Auch beim beruflichen Wiedereinstieg kann er Ihnen helfen. Bei Bedarf ergänzt das Online-Angebot ProPerspektive.online das Programm.

#### So geht's

##### 1. Anmeldung

Schicken Sie uns einfach die ausgefüllte und unterschriebene Teilnahmeerklärung zurück. Wir melden Sie anschließend bei XXX zur Teilnahme an.

##### 2. Erstkontakt mit XXX

Ihr Coach meldet sich bei Ihnen, um einen Termin für ein erstes ausführliches Gespräch zu vereinbaren. Gemeinsam definieren Sie Ziele, die Sie zur Verbesserung Ihrer Gesundheit erreichen möchten und erarbeiten dafür eine Strategie.

##### 3. Individuelle telefonische Begleitung

Über einen Zeitraum von zwölf Monaten berät Sie Ihr Coach in regelmäßigen Telefongesprächen, die individuell auf Sie abgestimmt sind.

#### Unser Partner

XXX berät und begleitet seit über 15 Jahren chronisch kranke Patienten. Die medizinischen Fachkräfte unterstützen Patienten in ihrem Versorgungsalltag, indem sie informieren und aufklären, zuhören, Fragen beantworten und bei der nachhaltigen Umsetzung empfohlener Verhaltensweisen begleiten.

#### Gut zu wissen

##### Teilnahmevoraussetzungen

ProPerspektive richtet sich an alle krankheitskostenvollversicherten Mitglieder (mit und ohne Beihilfeanspruch) nach einem stationären Klinikaufenthalt wegen einer psychischen Erkrankung. Ausgenommen sind Versicherte im Basis-, Standard- und Notlagentarif sowie im Tarif PSKV.

##### Datenschutz

Verlassen Sie sich darauf, dass wir uns konsequent an die rechtlichen Vorgaben des Datenschutzes halten und Ihre Daten streng vertraulich behandeln. Erst mit Ihrer schriftlichen Zustimmung übermitteln wir diese zur Anmeldung am Programm an XXX. Selbstverständlich geben wir darüber hinaus keine Daten an Dritte weiter.

##### Freiwillige Teilnahme

Die Teilnahme ist selbstverständlich freiwillig. Ihnen entsteht kein Nachteil, wenn Sie nicht am Programm teilnehmen.

##### Kostenübernahme

ProPerspektive ist für Sie kostenfrei. Wir übernehmen 100 Prozent der Programmkosten – auch wenn Sie Anspruch auf Beihilfe haben.

#### Ihre Vorteile

- ProPerspektive kann für Sie sinnvoll sein, wenn Sie etwas für Ihre seelische Gesundheit tun möchten – auch über eine ambulante Betreuung hinaus.
- ProPerspektive hilft Ihnen beim Wiedereinstieg in ein möglichst unbeschwertes Leben.
- ProPerspektive unterstützt Sie bei der Suche nach Beratungsstellen, Selbsthilfegruppen oder ambulanten Einrichtungen.
- ProPerspektive nutzen Sie bequem von zu Hause aus. Ihr Telefoncoach steht Ihnen mit Rat und Tat zur Seite.
- ProPerspektive ist für Sie da, auch wenn zwischendurch mal Fragen aufkommen.
- ProPerspektive.online ergänzt das telefonische Coaching um Online-Module, die Sie eigenständig bearbeiten können. Zusätzlich bietet die Plattform verschiedene Werkzeuge zur Entspannung und Achtsamkeit.

## **Anhang 2: Anschreiben zu Beginn des Versorgungsprogramms**

Das folgende Anschreiben wurde nach der Einwilligung in die Teilnahme und die Datenschutzbedingungen durch den Versicherten von Seiten des Anbieters versendet, um den Versicherten als Teilnehmenden im Versorgungsprogramm zu begrüßen und ihm den SF-36 und PHQ-9-Fragebogen zukommen zu lassen.

Sehr geehrte Frau Mustermann,

wir freuen uns, dass Sie sich für die Teilnahme am Programm *Programmname* Ihrer *Name Krankenversicherung* entschieden haben und heißen Sie herzlich willkommen.

In den nächsten Tagen wird sich ein Mitarbeiter von XXX telefonisch bei Ihnen melden, um das ausführliche Erstgespräch mit Ihnen zu führen.

Für Ihre weitere Betreuung vereinbaren wir mit Ihnen feste Anruftermine. Sollten Sie einmal einen Termin nicht wahrnehmen können, so informieren Sie uns bitte frühzeitig. Gerne legen wir dann mit Ihnen gemeinsam einen neuen Gesprächstermin fest.

Unser Ziel ist es, dass Sie sich in unserem Programm gesund und wohl fühlen. Aus diesem Grund möchten wir gerne Ihre individuelle Lebensqualität erfassen. Mit der Beantwortung der beiden beigefügten Fragebögen, die wir Ihnen am Programmende nochmals zusenden werden, erlauben Sie uns, die Entwicklung Ihres persönlichen Gesundheitsempfindens nachzuvollziehen. Auch ermöglichen Sie uns mit Ihren Angaben den Service weiterzuentwickeln und stetig zu verbessern.

Daher bitten wir Sie, die ausgefüllten Fragebogen in beiliegendem Freiumschlag baldmöglichst an uns zurückzuschicken.

Ihre Angaben werden wir selbstverständlich vertraulich behandeln.

Falls Sie bis dahin Fragen haben, erreichen Sie uns montags bis freitags von 08:00 bis 20:00 Uhr unter der Rufnummer XXXX.

Mit freundlichen Grüßen

Anlage: SF36 und PHQ-9 und Freiumschlag

### **Anhang 3: Anschreiben zur Vorstellung von ProPerspektive.online**

Das folgende Anschreiben wurde gemeinsam mit einem Flyer (Flyertext siehe Anlage 4) nach Durchführung des Erstgesprächs mit dem Versicherten versendet.

Sehr geehrte Frau Mustermann,

wir freuen uns, dass Sie am Programm ProPerspektive teilnehmen. Wie Ihnen Ihr Coach bereits mitgeteilt hat, bieten wir Ihnen gerne zusätzlich zum telefonischen Coaching eine begleitenden Online-Unterstützung an. Die Nutzung ist freiwillig. Bitte lesen Sie die Informationen auf dem beigefügten Flyer durch und teilen Ihrem Coach beim nächsten Gespräch mit, ob Sie das Angebot nutzen möchten. Ihr Coach kann Sie dann über Ihre E-Mailadresse zum Programm einladen.

Weiter Informationen finden Sie auch unter folgendem Link: [www.properspektive.online](http://www.properspektive.online)

Sollten Sie noch Fragen haben, erreichen Sie uns montags bis freitags von 08:00 bis 20:00 Uhr unter der Rufnummer XXXX.

Mit freundlichen Grüßen

Anlage: Flyer ProPerspektive.online

## **Anhang 4: Flyertext zur Bewerbung der Online-KVT als Beilage**

### **ProPerspektive.online**

#### **Profitieren Sie von dem psychologischen Onlineprogramm.**

##### **Mehr als nur eine Ergänzung zu Ihrer telefonischen Beratung!**

Sie nehmen am telefongestützten Beratungsprogramm ProPerspektive teil. Das Programm wird durch die XXX durchgeführt. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, das Onlineprogramm ProPerspektive.online zu nutzen.

ProPerspektive.online basiert auf den Prinzipien der kognitiven Verhaltenstherapie und wurde wissenschaftlich entwickelt und mehrfach positiv evaluiert. Das Programm erklärt Ihnen, wie Gedanken Ihre Stimmungen und Ihr Verhalten beeinflussen.

ProPerspektive.online wird ebenfalls von der XXX angeboten und umgesetzt. Die Teilnahme ist für Sie kostenfrei und kann eine sinnvolle Ergänzung zur telefonischen Beratung sein. Sie können das Programm 12 Monate kostenfrei nutzen.

Ihr psychologischer Berater unterstützt Sie bei der Anwendung des Onlineprogramms und integriert dieses in die telefonische Begleitung. ProPerspektive.online umfasst mehrere Module, die Sie eigenständig bearbeiten und mit Ihrem persönlichen Berater reflektieren können.

Zusätzlich enthält das Programm jede Menge Werkzeuge, wie Hördateien zur Entspannung, Achtsamkeit, Tagebuchfunktionen, Kreislaufdokumentationen und viele mehr.

##### **Interesse? So melden Sie sich an**

Teilen Sie Ihrem Coach beim nächsten Gespräch mit, dass Sie die Zugangsdaten erhalten möchten. Ihr Coach stellt Ihnen dann die Zugangsdaten bereit.