

# NEUROLOGIE & REHABILITATION

Organ der  
DGNR  
DGNKN  
OEGNR  
SGNR

Neuroprotektion | Neuroplastizität | Neurologische Langzeittherapie



1 | 2023

## Digitalisierung in der Neurorehabilitation

Gastherausgeber: C. Jöbges, C. Dohle und S. Weinert

- Digitale Angebote in einer telemedizinisch gestützten Tagesklinik für Parkinson und Bewegungsstörungen
- Tele-Reha-Nachsorge
- Die Deutsche Rentenversicherung Bund (DRV) als Vorreiterin digitaler Rehabilitation
- Digitale Interventionen in der Logopädie/Sprachtherapie
- LingoTalk – Entwicklung einer App mit automatischer Spracherkennung für die Aphasitherapie
- Mit der RehaGoal App durch komplexe Aufgaben gelöst – Einsatzmöglichkeiten und Erfahrungen
- Einsatz digitaler Beschäftigung in der stationären und ambulanten Langzeitpflege zum Erhalt kognitiver und kommunikativer Fähigkeiten
- Pilotierung eines aktiven Exoskelettes in der stationären Akut- und Langzeitpflege
- Digitalisierung in der Neurorehabilitation: grundlegende Überlegungen

# Mit der RehaGoal App durch komplexe Aufgaben gelotst – Einsatzmöglichkeiten und Erfahrungen

S. V. Müller<sup>1</sup>, F. Ertas-Spantgar<sup>1</sup>, A. Gabel<sup>2</sup>, I. Schiering<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ostfalia Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Fakultät Soziale Arbeit

<sup>2</sup> Ostfalia Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Fakultät Informatik

## Zusammenfassung

Die RehaGoal App ist eine mobile Anwendung für Menschen mit erworbenen und angeborenen Hirnschädigungen, die Schwierigkeiten bei komplexen Planungsaufgaben haben. Die Entwicklung der RehaGoal App wurde durch eine zentrale Idee des Goal Management Trainings inspiriert, bei der die Zerlegung eines übergeordneten Ziels in Teilziele und überschaubare Schritte zu deren Erreichung im Vordergrund steht. Bisher wurde dieses Training in der Regel papiergestützt umgesetzt, was die Übertragung in den Alltag und die Generalisierung erschwert. Mithilfe der RehaGoal App können für die Betroffenen individuell relevante Aufgaben aus dem Alltag oder dem beruflichen Kontext digital realisiert werden. Die RehaGoal App kann auf verschiedenen digitalen Endgeräten wie Smartphones, Smartwatches etc. genutzt werden. Bei den von uns betrachteten Zielgruppen liegen

häufig zusätzliche kognitive Einschränkungen vor. Daher verfügt die RehaGoal App über eine barrierearme Gestaltung, eine Sprachausgabe, visuelle Darstellungsmöglichkeiten, eine nutzerabhängige Darstellung und eine einfache Menüführung.

Illustriert werden die breiten Einsatzmöglichkeiten der RehaGoal App exemplarisch bei Patienten in der ambulanten neuropsychologischen Rehabilitation, bei der beruflichen Wiedereingliederung von Menschen mit angeborenen Hirnschädigungen und während des COVID-19 bedingten Lockdowns. Diskutiert wird, wie z.B. der erfolgreiche Einsatz von digitalen Unterstützungstechnologien wie der RehaGoal App gelingen kann und welche zentrale Rolle therapeutische und pädagogische Fachkräfte dabei spielen.

**Schlüsselwörter:** RehaGoal App, exekutive Dysfunktion, planerisches Denken, Goal Management Training, mobile Applikation, Assistive Technologien, berufliche Wiedereingliederung

## Einleitung

Die digitale Transformation hat inzwischen weite Bereiche des alltäglichen Lebens durchdrungen, sodass der Umgang mit digitalen Technologien für große Teile der Gesellschaft alltäglich geworden ist. Auch Menschen mit erworbenen oder angeborenen Hirnschädigungen sind von dieser Entwicklung betroffen. Diese Personengruppe hat häufig nur erschwert Zugang zu digitalen Technologien und ist eher von einer digitalen Exklusion bedroht. Gleichzeitig können Menschen mit erworbenen oder angeborenen Hirnschädigungen besonders von digitalen assistiven Technologien profitieren [3, 25]. Digitale Technologien können somit eine Schlüsselrolle bei der Förderung der Teilhabechancen von Menschen mit erworbenen oder angeborenen Hirnschädigungen spielen und die Autonomie und Selbstbestimmung erhöhen [1, 13, 14]. Beispielsweise können mobile Applikationen (Apps) Menschen mit erworbenen Hirnschädigungen bei der beruflichen (Wieder-) Eingliederung unterstützen, was wiederum zu mehr gesellschaftlicher und beruflicher Teilhabe führen kann [1, 13].

Menschen mit angeborenen und erworbenen Hirnschädigungen können somit durch den Einsatz von technischen Assistenzsystemen zu mehr Autonomie und Selbstständigkeit im Arbeitsalltag und gegebenenfalls zu dem Erleben einer größeren Selbstwirksamkeit gelan-

gen. Vor dem Hintergrund der UN-BRK und dem Behindertengleichstellungsgesetz liegt eine konsequente Nutzung des technologischen Fortschritts auf der Hand, um einen gleichberechtigten und umfassenden Zugang zu Informations- und Kommunikationstechnologien für Menschen mit angeborenen oder erworbenen Hirnschädigungen zu ermöglichen [4].

## Handlungen planvoll und zielgerichtet ausführen

Die von uns entwickelte RehaGoal App fokussiert sich auf Defizite der exekutiven Funktion, die eine zentrale Rolle bei der erfolgreichen Bewältigung des Alltags und für die berufliche Teilhabe spielen [2, 11, 22]. Exekutive Dysfunktionen umfassen eine große Bandbreite von Symptomen, wie beispielsweise Schwierigkeiten bei der Strukturierung von Aufgaben, dem planerischen Denken, der Handlungsorganisation, der Selbstorganisation und -regulation, der kognitiven Flexibilität und im Arbeitsgedächtnis [21]. Exekutive Dysfunktionen treten unter anderem sowohl bei Menschen mit angeborenen als auch mit erworbenen Hirnschädigungen auf [20]. Erstere werden häufig auch als Menschen mit intellektueller Beeinträchtigung (IB) bezeichnet. Die erfolgreiche Rehabilitation exekutiver Dysfunktionen gilt als ein zentraler Prädiktor für eine selbstständige Lebensführung und eine erfolgreiche berufliche Wiedereingliederung [21].

Zur Therapie der exekutiven Dysfunktion existieren verschiedene Ansätze, von denen das Goal Management Training (GMT) von Levine et al. gut untersucht ist [15, 19]. Das GMT basiert auf der Theorie des Goal Neglects [6], also einer Zielvernachlässigung. Zielgruppe sind Menschen, die bei komplexen Planungsaufgaben den roten Faden verlieren, stark ablenkbar sind und zu chaotischem Verhalten neigen. Ein zentraler Baustein des GMT ist die Zerlegung eines übergeordneten Ziels in Teilziele und überschaubare Schritte zu deren Erreichung [18, 19]. Handlungen können individuell in Teilziele und einzelne Handlungsschritte untergliedert werden, die anschließend kleinschrittig abgearbeitet werden können. Das GMT ist ein gut erprobtes, evidenzbasiertes neuropsychologisches Therapieverfahren zur Behandlung exekutiver Dysfunktionen, insbesondere von Defiziten der Handlungsplanung [21]. Die Entwicklung der RehaGoal App wurde von diesem Vorgehen inspiriert; zentral ist dabei die Untergliederung einer komplexen Aufgabe in handhabbare Schritte. Diese wird digital umgesetzt, und die RehaGoal App führt so schrittweise und fehlerfrei durch komplexe alltägliche und berufliche Abläufe, wie zum Beispiel das Kochen nach einem Rezept [22]. Die RehaGoal App soll Menschen mit Defiziten in der Handlungsplanung verbesserte Teilhabechancen im Alltag und insbesondere im Arbeitsleben ermöglichen.

### Die Möglichkeiten und Funktionen der RehaGoal App

Für eine sinnvolle und erfolgversprechende Nutzung der von uns entwickelten mobilen Anwendung RehaGoal App ist wie folgt vorzugehen: Zunächst identifiziert die pädagogische Fachkraft gemeinsam mit dem/der zukünftigen Nutzenden relevante komplexe Planungen, bei denen es immer wieder zu Handlungsabbrüchen, Verlust des roten Fadens und chaotischem Verhalten kommt. Dann wird dieser Handlungsablauf von der

pädagogischen Fachkraft und dem/der Nutzenden partizipativ mit übergeordneten Ziel ganz individuell und so kleinschrittig wie nötig in Teilziele zerlegt [23]. Anschließend werden die Handlungsschritte gemäß dem Errorless Learning Ansatz [15] fehlerfrei mithilfe eines Workflows der RehaGoal App umgesetzt.

Das Erstellen von Workflows ist einfach und intuitiv und kann von jeder therapeutischen oder pädagogischen Fachkraft innerhalb kurzer Zeit erlernt werden [10]. Zum Erstellen der Workflows können einzelne Handlungsanweisungen und Elemente zum Steuern von Handlungen, wie Wiederholungen oder Erinnerungen, wie Puzzleteile ineinandergefügt werden (Abb. 1). Pädagogische Fachkräfte können gemeinsam mit den Nutzenden partizipativ Handlungsabläufe, sogenannte Workflows, zusammenstellen. Diese werden in einer Bibliothek gespeichert und mehrere Workflows können in einer Ablaufplanung zusammengestellt werden. In der Ablaufplanung startet bei Beendigung eines Workflows automatisch der nächste, sodass mehrere Handlungsabläufe hintereinander ausgeführt werden können. Weiterhin besteht die Möglichkeit, prospektiv Termine in der Zukunft zu planen. Die RehaGoal App erinnert dann mithilfe einer Pop-up-Funktion an die zu erledigenden Workflows. An dieser Stelle besteht die Möglichkeit, den Workflow zu starten, den Beginn zu verschieben oder, falls sich die Situation geändert hat, diesen zu löschen.

Die Bausteine, mit denen die Workflows erstellt werden können, und ihre Funktion sind in Abb. 2 dargestellt. Neben linearen Handlungsabläufen gibt es die Möglichkeit, Teilhandlungen zu wiederholen, die sogenannte „Wiederholungsfunktion“, oder in Abhängigkeit von bestimmten Bedingungen auszuführen, sogenannte „Wenn-dann-sonst-Funktionen“. Darüber hinaus ist es manchmal notwendig, einzelne Handlungsschritte so lange zu wiederholen, bis ein bestimmter Zielzustand erreicht wurde. Zum Beispiel muss so lange Geschirr in die Spülmaschine geräumt werden, bis keines mehr auf

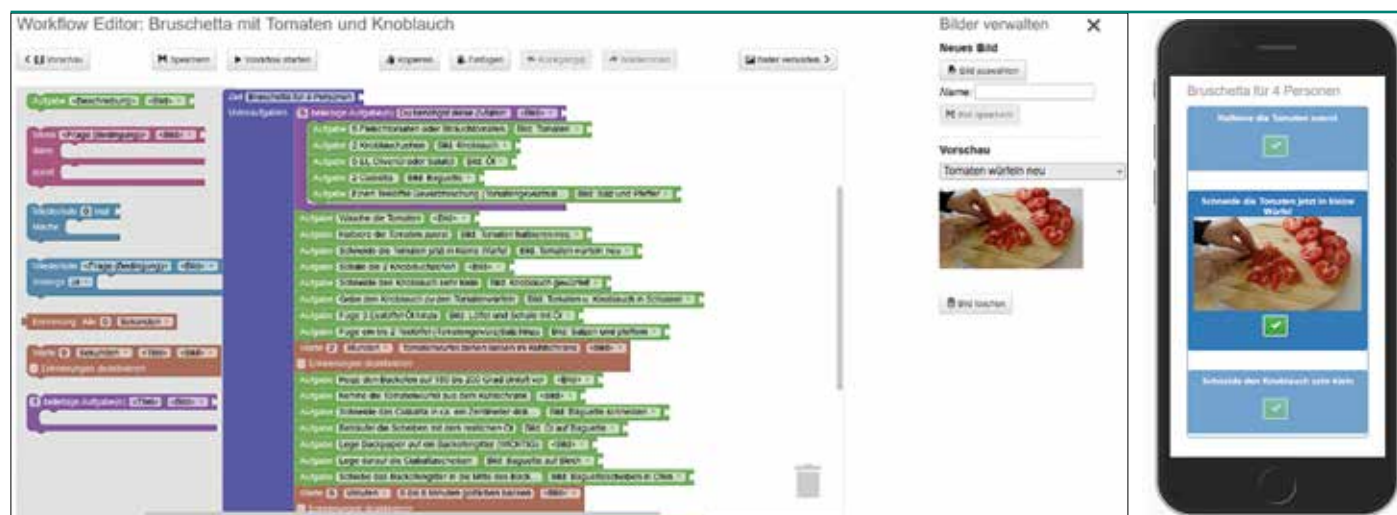


Abb. 1: Die zwei Ansichten der RehaGoal App: Therapeut:innenansicht zur Workflowerstellung und -anpassung (links) und Patient:innenansicht zur Begleitung bei komplexen Alltagsaufgaben (rechts)



Abb. 2: Funktionen der RehaGoal App zum Erstellen von Workflows zur Begleitung bei komplexen Alltagsaufgaben



Abb. 3: Technische Möglichkeiten und Gestaltungsprinzipien der RehaGoal App

der Ablage steht. Bei manchen Handlungen kann die nutzende Person selbst entscheiden, in welcher Reihenfolge bestimmte Handlungsschritte durchgeführt werden. Dazu kann das Element „Mehrere Handlungsschritte in beliebiger Reihenfolge“ genutzt werden. Daneben existieren eine „Wartefunktion“ und eine „Erinnerungsfunktion“ (Abb. 2). Mit den dargestellten Bausteinen werden die Workflows für die Endnutzer:innen der mobilen Anwendung zusammengestellt. Die mobile Anwendung hat zwei Ansichten (Abb. 1), eine für die pädagogische Fachkraft, in welcher die Erstellung und Modifikation von Workflows innerhalb eines Autorensystems möglich ist (Abb. 1 links), und eine für den/die Endnutzer:in, die mit der Übersicht der Workflows beginnt und in deren weiterem Verlauf die Workflows ausgeführt werden können. Der/die Anwender:in sieht nur die übersichtliche Nutzendenansicht mit den fertigen Workflows (Abb. 1 rechts).

Weiterhin gibt es eine Kalenderfunktion, die im Sinne des prospektiven Gedächtnisses Ereignisse in der Zukunft speichert und dann an diese erinnert [12]. Zudem gibt es die Möglichkeit, Bilder, Fotos oder Piktogramme einzufügen, und eine Sprachausgabe (Abb. 3). Diese Workflows sind auf mobilen Endgeräten wie Smartphones oder Smartwatches mit Android als Betriebssystem mittels der vorliegenden Applikation sowohl online als auch offline ausführbar.

### Partizipative Workflowerstellung

Zentrales Element beim erfolgreichen Einsatz der RehaGoal App ist die partizipative Workflowerstellung durch die Teilnehmenden und die pädagogischen Fachkräfte. Das beginnt mit dem gemeinsamen Identifizieren relevanter Handlungen, deren Gelingen im Alltag der Betroffenen wichtig ist, bei denen es aber immer wieder zu Fehlern oder Handlungsabbrüchen kommt. Die so iden-

tifizierte Handlung wird in Teilziele und handhabbare Schritte untergliedert. Wie grob bzw. feinkörnig diese Schritte sein sollen, wird individuell mit den Betroffenen abgestimmt. Dabei kommt die als wirksam erwiesene Methode des Errorless Learning zum Einsatz [9, 16]. Für die erfolgreiche Einführung der RehaGoal App ist zu Beginn die Begleitung durch neuropsychologische oder pädagogische Fachkräfte essenziell. Auch der weitere Einsatz sollte neuropsychologisch oder pädagogisch begleitet werden, da bei Fortschritten individuell Teilschritte zusammengefasst werden können, und so ein „Ausschleichen“ der Unterstützung möglich ist („fading-out“).

### Die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten der RehaGoal App in der Praxis

Im folgenden Abschnitt werden erste Erprobungen, Fallstudien und Praxiserfahrungen aus verschiedenen Kontexten berichtet. Die RehaGoal App kam hierbei sowohl bei Erkrankten mit erworbenen Hirnschädigungen [8] als auch bei Menschen mit angeborenen Hirnschädigungen zum Einsatz [2, 11]. Weiterhin konnten wir erste Erfahrungen über die Schulungen im Umgang mit der RehaGoal App sammeln.

### Der Einsatz der RehaGoal App in der ambulanten neuropsychologischen Rehabilitation

In der hier zusammengefassten multiplen Fallstudie an Betroffenen mit traumatischen Hirnschädigungen wird untersucht, ob die Kombination eines modifizierten Goal Management-Trainings (mGMT) mit der RehaGoal App sinnvoll ist. Als Outcome-Variable wird das Erreichen selbst definierter Ziele mittels Goal Attainment Skala (GAS) eingesetzt [8]. Im Fokus stehen dabei die Benutzerfreundlichkeit und das Potenzial zur Verbesserung der Zielerreichung.

Vier Erkrankte mit Beeinträchtigungen der Exekutivfunktionen nach einem Schädel-Hirn-Trauma wurden identifiziert und nahmen an einer 8-wöchigen mGMT- und RehaGoal-App-Intervention teil, um ein selbst definiertes Ziel zu erreichen.

Nach der neuropsychologischen Untersuchung wurden die Teilnehmenden in die Anwendung des GMT mittels einer modifizierten und gekürzten Version der GMT (mGMT) eingeführt [17]. Die Erkrankten nahmen an fünf mGMT-Schulungen in einer Gruppe teil. Zwischen den zweimal wöchentlich stattfindenden Schulungen erhielten die Betroffenen GMT Paper-Pencil-Aufgaben zur Bearbeitung.

Die Teilnehmenden wurden gebeten, eine Aufgabe auszuwählen, deren korrekte Ausführung sie im Alltag umsetzen wollen, und mit der Neuropsychologin gemäß GAS entsprechende individuelle Ziele zu vereinbaren. Anschließend wurde die RehaGoal App mit Ihren Funktionen und Möglichkeiten vorgestellt und auf den Smart-

phones der Teilnehmenden installiert. Um Veränderungen in der Zielerreichung zu erfassen, wurde die GAS vor und nach der Intervention durchgeführt. Relevante neuropsychologische Testergebnisse wurden zu Beginn der Studie erhoben. Daten zur Usability der RehaGoal App wurden am Ende der Studie erfasst.

Alle Teilnehmenden konnten ihre selbstgesetzten Ziele mit der Kombination von mGMT und der Unterstützung durch die RehaGoal erreichen, wie die GAS nachvollziehbar zeigt (Abb. 4). Insgesamt zeigten die Usability-Bewertungen der Erkrankten eine sehr gute Benutzerfreundlichkeit der RehaGoal App. Die App erhielt insgesamt positive Bewertungen der Betroffenen und die Compliance der Betroffenen war hoch.

### Der Einsatz der RehaGoal App in der beruflichen Wiedereingliederung – eine Einzelfalldarstellung

Im Folgenden wird der Einzelfall einer 19-jährigen Frau mit einer schweren intellektuellen Beeinträchtigung und einem Grad der Behinderung von 80 vorgestellt. Sie kam als Frühgeborene zur Welt und wurde bis zum Alter von 1,5 Jahren künstlich beatmet. Infolgedessen entwickelte sich eine bronchopulmonale Dysplasie, die eine Hochfrequenzbeatmung und starke Medikamentengabe erforderlich machte. Sie erlitt eine Hirnblutung, die zu Defiziten in den exekutiven Funktionen, der räumlichen Orientierung und dem dreidimensionalen Sehen führte, welche Einschränkungen in Aktivitäten des täglichen Lebens bedingten. Eine neuropsychologische Testung bestätigte die beschriebenen Defizite in den exekutiven Funktionen, konkret im zielgerichteten Handeln, beim Problemlösen, in der kognitiven Flexibilität und in der Impulskontrolle [2].

Die junge Frau lebte im Haushalt ihrer Eltern und absolvierte ein Praktikum auf dem allgemeinen Arbeitsmarkt im Einzelhandel, bei dem sie von einer pädagogischen Fachkraft begleitet wurde. Sie arbeitete an vier Tagen halbtags bei einem Discounter, in dem sie Regale auffüllte. Die beschriebenen exekutiven Defizite, insbesondere im planerischen Handeln, sollten mittels RehaGoal App kompensiert werden, indem sie die Praktikantin fehlerfrei und strukturiert durch komplexe Aufgaben führte.

Zunächst brachten die Praktikantin und die pädagogische Fachkraft die einzelnen Schritte des Handlungsablaufs gemeinsam chronologisch zu Papier und machten zur visuellen Unterstützung Fotos von den relevanten Handlungsschritten. Auf dieser Grundlage erstellte die pädagogische Fachkraft einen individuellen Workflow, der während des Praxiseinsatzes bei Bedarf immer wieder angepasst wurde. Bei Fortschritten in der Aufgabenbewältigung wurden einzelne Handlungsschritte zu einem größeren zusammengefasst. Zusätzliche Markierungen auf den Fotos hoben wichtige Details hervor, bei denen es immer wieder zu Fehlern kam. Schließlich gelang es der Praktikantin, die ihr übertrage-

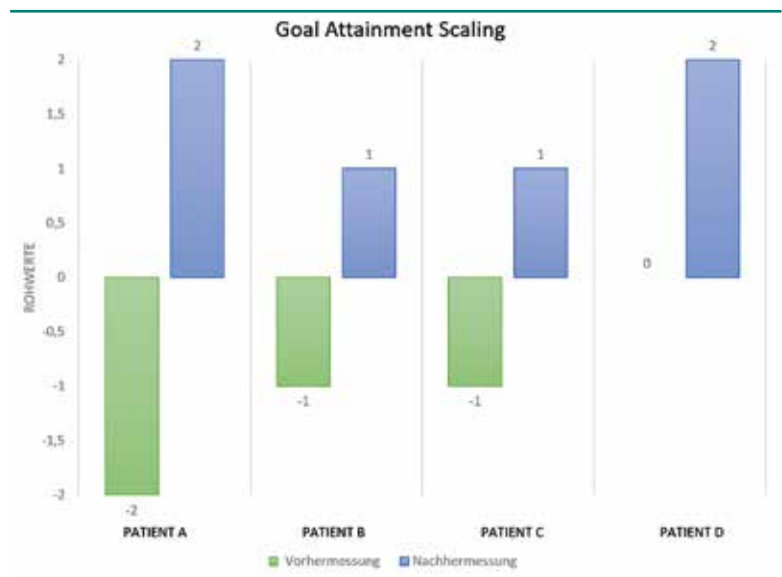


Abb. 4: Ergebnisse der Goal Attainment Skala vor und nach dem Einsatz der RehaGoal App von vier Patient:innen mit erworbenen Hirnschädigungen und daraus resultierenden exekutiven Defiziten

nen Aufgaben wie das Nachräumen von Ware eigenständig mit der RehaGoal App und ohne Unterstützung der pädagogischen Fachkraft zu erledigen [2].

Wie das vorliegende Beispiel demonstriert, kann die RehaGoal App zu mehr Selbstständigkeit und dem Erleben von Selbstwirksamkeit bei der beruflichen Teilhabe führen [7]. Ein wichtiger Faktor beim Einsatz von digitalen Technologien ist die Akzeptanz von allen am Prozess beteiligten Personen, im konkreten Fall der Praktikantin, der pädagogischen Fachkraft, der Filialleitung sowie den Arbeitskolleg:innen. Digitale Transformation kann nur gelingen, wenn sie von digital versierten pädagogischen Fachkräften begleitet wird [1]. Beim Zugang und in der Nutzung digitaler Technologien nehmen pädagogische Fachkräfte folglich eine wichtige Schlüsselrolle ein [4, 13].

### Der Mehrwert der RehaGoal App während des COVID-19-bedingten Lockdowns

Infolge der COVID-19-Pandemie und den damit einhergehenden Restriktionen wurden Menschen mit einer intellektuellen Beeinträchtigung – wie andere auch – ins „home office“ geschickt. In einer für den ersten Lockdown konzipierten Pilotstudie zur Erprobung der RehaGoal App kochten drei Teilnehmende mit exekutiver Dysfunktion und ihren daraus resultierenden Schwierigkeiten in der Handlungsplanung mit Hilfe der RehaGoal App drei Wochen lang für ihre Familien, begleitet von Jobcoaches [11]. Die Teilnehmenden (1w, 2m) waren 20, 21 und 22 Jahre alt und lebten alle bei ihren Angehörigen. Das Assessment umfasste eine neuropsychologische Testung zum planerischen Denken, zur Unterdrückung von nicht-adäquaten Reaktionen und des Arbeitsgedächtnisses sowie einen Fragebogen zur Erfassung exekutiver Dysfunktion.



Goal App kann zu Beginn eine Unterstützung durch „digitale Expert:innen“ sinnvoll sein und Sicherheit für den eigenständigen Einsatz in der Praxis vermitteln.

## Diskussion

Die mobile Anwendung RehaGoal App stieß bei den Menschen mit angeborenen und erworbenen Hirnschädigungen sowie deren betreuenden pädagogischen Fachkräften auf reges Interesse. Besonders ausgeprägt war das Interesse am Einsatz im beruflichen Kontext. Zentral bei der Einführung ist die genaue Analyse, welche Aufgaben als relevant erlebt werden und wie diese in der mobilen Anwendung passgenau umgesetzt werden können. Für einen gelingenden und regelmäßigen Einsatz ist zu Beginn eine kompetente Begleitung notwendig, die im Verlauf sukzessive ausgeschlichen werden kann. Wichtig ist es ebenfalls, den pädagogischen Fachkräften eine kompetente Einführung in die Erstellung von Workflows und die Handhabung der Endgeräte zu geben, damit sie eigenständig Anpassungen vornehmen können.

Für die Erkrankten, die die RehaGoal App in der ambulanten neuropsychologischen Rehabilitation verwendeten, verbesserte sich die selbsterlebte Zielerreichung der Teilnehmenden gemäß GAS nach der Intervention. Zudem bewerteten sie die Benutzer:innenfreundlichkeit der RehaGoal App positiv und ihr Feedback ermöglichte es uns, die App zu verbessern [9].

Digitale Technologien können Menschen mit angeborenen und erworbenen Hirnschädigungen in der beruflichen Eingliederung auf unauffällige Art und Weise unterstützen [2]. Die Verwendung von Fotos und die Bereitstellung einer Sprachausgabe sind für Betroffene mit Hirnschädigung zentrale Bausteine der Unterstützung. Das Abbilden von Lernfortschritten der Nutzenden nimmt zudem einen wichtigen Stellenwert bei einer erfolgreichen Etablierung von App-gestützten Handlungsabläufen über einen längeren Zeitraum ein. Digitale Technologien sollten, wie die RehaGoal App, an die individuellen Bedürfnisse der Nutzenden anpassbar sein und fortlaufend aktualisiert werden können. Die gemeinsame Untergliederung einer komplexen Aufgabe in übersichtliche Handlungsschritte von pädagogischen Fachkräften und Erkrankten wird hierbei als zentraler Punkt für einen erfolgreichen Einsatz betrachtet. Um das Potenzial von digitalen Technologien für Menschen mit Hirnschädigung ausschöpfen zu können, gilt es, deren digitale Kompetenzen zu erhöhen. Zwingend notwendig dafür ist ebenfalls der kontinuierliche Ausbau der digitalen Kompetenzen von pädagogischen Fachkräften, um die von ihnen begleiteten Menschen entsprechend beraten und anleiten zu können, denn den Fachkräften kommt hierbei eine zentrale Rolle zu [3].

Insgesamt zeigte sich in der Pilotstudie während des Lockdowns der COVID-19 Pandemie der Mehrwert der RehaGoal App. In einer Zeit, als die pädagogischen Fachkräfte die von ihnen begleiteten Menschen mit

Neurol Rehabil 2023; 29(1): 40–46 | <https://doi.org/10.14624/NR2301007> | © Hippocampus Verlag 2023

## Smarte Inclusion – guided through complex tasks with the RehaGoal app

S. V. Müller, F. Ertas, A. Gabel, I. Schiering

### Abstract

The mobile application RehaGoal app is presented for people with acquired and congenital brain damage who have difficulties with complex planning tasks. The development of the RehaGoal app was based on the Goal Management Training approach, which focuses on breaking down an overarching goal into sub-goals and manageable steps to achieve them. So far, this approach has been paper-based, which makes it difficult to transfer to everyday life. Therefore, the RehaGoal app, which can be used on various digital devices such as smartphones, smartwatches, etc., was developed. Our target group often has additional limitations, which is why the RehaGoal app has a barrier-free design, voice output, visual display options, a user-dependent display, simple menu navigation and an authoring system.

We illustrate the possible applications of the RehaGoal app with patients in outpatient neuropsychological rehabilitation, during vocational reintegration and during lockdown due to COVID-19.

**Keywords:** RehaGoal app, executive dysfunction, goal management training, mobile application, smart devices, vocational rehabilitation

intellektueller Beeinträchtigung nicht persönlich besuchen und anleiten konnten, war es möglich, Menschen mithilfe der RehaGoal App auf Distanz durch komplexe und mehrschrittige Tätigkeiten wie das Kochen zu lotsen und dadurch das Autonomieerleben der Menschen zu steigern. Sie gaben an, sich sicher im Umgang mit der RehaGoal App zu fühlen und beim Kochen durch diese gut unterstützt worden zu sein. Insgesamt sind die Menschen mit IB mit der App zufrieden und einige von ihnen können sich vorstellen, die RehaGoal App in Zukunft zu verwenden [11].

Die Weiterentwicklung des Schulungskonzepts im Hinblick auf einen hohen Praxisanteil, die Möglichkeit, eigenständig Workflows zu erstellen sowie die Unterstützung durch zusätzliche Maßnahmen wie z. B. Video-Tutorials und angeleitete Kleingruppen haben sich als erfolgreich erwiesen. Ebenso erfolgreich war die digitale Umsetzung als Videokonferenz.

Grundsätzlich kann die Bereitschaft von pädagogischen Fachkräften, sich mit digitalen Technologien zu befassen, nur als mäßig bewertet werden. Von ihnen wurde immer wieder der Wunsch geäußert, bei dem Einsatz von digitalen Unterstützungssystemen wie der RehaGoal App von „Digitalcoaches“ oder „digitalen Expert:innen“ begleitet zu werden, die unkompliziert für Beratung bei (technischen) und methodischen Herausforderungen zur Verfügung stehen.

Letztlich spielen pädagogische Fachkräfte eine zentrale Rolle für den erfolgreichen Einsatz von digitalen Unterstützungstechnologien. Mit anderen Worten: Sie sind die „Türöffnenden“ für digitale Technologien [2] und müssen entsprechend geschult und unterstützt werden.

### Förderung

„Security Referenzmodell Industrie 4.0“ Fördermittelgeber: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur Förderkennzeichen: ZN3224.

### Danksagung

Wir möchten uns bei allen Kooperations- und Praxispartner:innen bedanken, die die partizipationsorientierte Entwicklung der RehaGoal App erst ermöglicht habe. Unser besonderer Dank gilt Jasmin Aust, Merle Leopold, Sona Korabova, Uwe Rump-Kahl und Monika Versmann sowie dem DRK inkluzivo, der Neuropsychologischen Praxis Armgart und der Fortbildungsakademie der Wirtschaft (FAW).

Weiterhin danken wir Lisa Dobler für die Unterstützung bei der Erstellung des Manuskripts.

### Literatur

1. Aktion Mensch e.V. Digitale Teilhabe von Menschen mit Behinderung. Trendstudie. 2020. <https://www.aktion-mensch.de/inklusion/barrierefreiheit/studie-digitale-teilhabe> (26.08.2022)
2. Aust J, Ertas-Spantgar F, Lorenz T, Schiering I, Müller SV. Unauffällige Unterstützung in der beruflichen Eingliederung von Menschen mit intellektueller Beeinträchtigung – Die RehaGoal App. *Ergotherapie und Rehabilitation* 2022; 61(1): 18–22
3. Aust J, Müller SV. Menschen mit intellektuellen Beeinträchtigungen. In: Luthe EW, Müller SV, Schiering I (eds). *Assistive Technologien im Sozial- und Gesundheitssektor*. Wiesbaden: Springer VS 2022, 121–39
4. Bosse I, Schluchter J, Zorn IH. *Handbuch Inklusion und Medienbildung*. Weinheim Basel: Beltz 2018
5. Brooke J. SUS – A quick and dirty usability scale. 1986. [https://www.researchgate.net/publication/228593520\\_SUS\\_A\\_quick\\_and\\_dirty\\_usability\\_scale](https://www.researchgate.net/publication/228593520_SUS_A_quick_and_dirty_usability_scale) (abgerufen am 29.09.2022)
6. Duncan J, Emslie H, Williams P, Johnson R, Freer C. Intelligence and the frontal lobe: the organization of goal-directed behavior. *Cognitive Psychology* 1996; 30: 257–303
7. Emond Pelletier J, Joussemet M. The benefits of supporting the autonomy of individuals with mild intellectual disabilities: An experimental study. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities* 2017; 30(5): 830–46
8. Ertas-Spantgar F, Korabova S, Gabel A, Schiering I, Müller SV. Guiding patients with traumatic brain injury through the instrumental activities of daily living with the RehaGoal App: a feasibility study. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology* 2022a, 10.1080/17483107.2022.2080290
9. Ertas-Spantgar F, Müller SV, Korabova S, Gabel A, Schiering I, Pape AE, Hildebrandt H. Errorless learning and assistive technology did not improve the negative prognosis for severe dressing impairment after stroke if persisting for two weeks: A randomized controlled trial. *Applied Neuropsychology Adult* 2022 Jul 4; 1–9
10. Ertas-Spantgar F, Aust J, Gabel A, Lorenz T, Schiering I, Müller SV. Digital Competencies for Therapists in Rehabilitation – A Case Study. In: Duffy VG (eds) *Digital Human Modeling and Applications in Health, Safety, Ergonomics and Risk Management*. Health, Operations Management, and Design. HCI 2022. *Lecture Notes in Computer Science* 2022c, vol 13320. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-06018-2\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-031-06018-2_13)
11. Ertas F, Aust J, Lorenz T, Schiering I, Brunner K, Müller SV. Der Einsatz der RehaGoal App durch Menschen mit einer intellektuellen Beeinträchtigung bei der Arbeit zu Hause während der Corona-Pandemie. *Zeitschrift für Neuropsychologie* 2021; 32(1): 13–23
12. Gabel A, Pleger M, Schiering I. RehaGoal App – Eine mHealth Anwendung zur Unterstützung bei Beeinträchtigungen in der Handlungsplanung. In: Luthe EW, Müller SV, Schiering I (eds) *Assistive Technologien im Sozial- und Gesundheitssektor*. Gesundheit. Politik – Gesellschaft – Wirtschaft. Wiesbaden: Springer VS 2022
13. Heitplatz V, Sube L. „Wir haben Internet, wenn das Wetter schön ist!“ Internet und digitale Medien in Einrichtungen der Behindertenhilfe. *Teilhabe* 2020; 59(1): 26–31
14. Heitplatz V, Bühler C, Hastall M. Caregivers' Influence on Smartphone Usage of People with Cognitive Disabilities: An Explorative Case Study in Germany. In: Antona M, Stephanidis C (eds) *21th International Conference on Human-Computer-Interaction*. Cham: Springer International Publishing 2019, 98–115
15. Krasny-Pacini A, Chevignard M, Evans J. Goal Management Training for rehabilitation of executive functions: a systematic review of effectiveness in patients with acquired brain injury. *Disability and Rehabilitation* 2014; 36(2): 105–116.
16. Kern RS, Liberman RP, Becker DR, Drake RE, Sugar CA, Green MF. Errorless learning for training individuals with schizophrenia at a community mental health setting providing work experience. *Schizophr Bull* 2009; 35(4): 807–15
17. Levine B, Manly, T, Robertson, IA. *Goal Management Training Workbook*. Baycrest 2012
18. Levine B, Stuss DT, Winocur G, Binns MA, Fahy L, Mandic M, Bridges K, Robertson IH. Cognitive rehabilitation in the elderly: effects on strategic behavior in relation to goal management. *Journal of the International Neuropsychological Society* 2007; 13(1): 143–52
19. Levine B, Robertson IH, Clare L, Carter G, Hong J, Wilson BA, Duncan J, Stuss DT. Rehabilitation of executive functioning: An experimental-clinical validation of goal management training. *Journal of the International Neuropsychological Society* 2000; 6(3): 299–312
20. Memisevic H, Sinanovic O. Executive function in children with intellectual disability – the effects of sex, level and aetiology of intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research* 2013, 58(9): 830–7
21. Müller SV, Klein T. Kurzfassung der S2e-Leitlinie „Diagnostik und Therapie von exekutiven Dysfunktionen bei neurologischen Erkrankungen“ (AWMF-030/125). *Zeitschrift für Neuropsychologie* 2020; 31: 135–48
22. Müller SV, Ertas F, Aust J, Gabel A, Schiering I. Kann eine mobile Anwendung helfen abzuwaschen? *Zeitschrift für Neuropsychologie* 2019; 30(2): 123–131
23. Pelka B. Digitale Teilhabe: Aufgaben der Verbände und Einrichtungen der Wohlfahrtspflege. In H Kreidenweis (ed). *Digitaler Wandel in der Sozialwirtschaft – Grundlagen – Strategien – Praxis*. Baden-Baden: Nomos 2018, 57–80
24. UN-BRK. Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen. In der Fassung vom 13.12.2006 (BGBl. II 2008, S. 1420)
25. Vasquez BP, Lloyd-Kuzik A, Moscovitch M. Mobile app learning in memory intervention for acquired brain injury: Neuropsychological associations of training duration. *Neuropsychol Rehabil* 2021; 5(1): 1–27

### Interessenvermerk:

Die Autor:innen erklären, dass keine Interessenkonflikte bestehen. Der Sourcecode der Kernprojekte zur RehaGoal App ist unter der Apache 2.0 Lizenz verfügbar: <https://github.com/RehaGoal>

### Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. rer. nat. habil. Sandra Verena Müller  
Professorin für Rehabilitation und Integration  
Ostfalia Hochschule Wolfenbüttel, Fakultät Soziale Arbeit  
Salzdahlumer Straße 46/48  
38302 Wolfenbüttel  
s-v.mueller@ostfalia.de



## Digitale smarte Unterstützung - einfach weiter kommen und mehr erreichen!



### RehaGoal

Die App steht auf [rehagoal.app](https://rehagoal.app) und im Google PlayStore für alle bereit, die smarte Inklusion als Chance verstehen.

Eröffnen Sie sich und Ihren Klienten neue Möglichkeiten. Wir begleiten Sie mit Tutorials und Webinaren, die wie die Probelizenz kostenfrei sind.

Starten Sie einfach, jetzt!

Geben Sie den Code **M6M-C1VH-66Q** auf [rehagoal.app](https://rehagoal.app) ein und melden Sie sich zum Webinar an.  
Volle Funktionalität für drei Wochen - kostenfrei und unverbindlich.

HelferApp GmbH - [www.moderne-therapie.de](http://www.moderne-therapie.de) - [info@helferapp.com](mailto:info@helferapp.com)



### HeadApp

Hirnleistungstraining für Menschen mit Störungen von Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Sprache und ADL.



### NEUROvitalis

Screening und Training für Ältere. Zum Erhalt der geistigen Leistungsfähigkeit oder zur Prävention, bei Demenzerkrankungen.



### NovaVision

Kompensatorisches und restitutives Sehtraining bei neurologisch bedingten Sehstörungen.

Frank Schulze, HelferApp

## 35 Jahre Erfahrung mit Software zur kognitiven Rehabilitation

Frank Schulze ist der Kopf, die Hand und der Fuß der HelferApp. Seit 1988 denkt und entwickelt er Programme für kognitives Training. Angefangen hat alles mit einer Firma in Mödling, Österreich, immer in enger Zusammenarbeit mit klinischen Partnern. Heute finden sich über 100 klinische Studien, die mit Schulzes Programmen nachweisen, dass Menschen mit kognitiven Störungen vom Training am Computer profitieren können, wenn Fachleute die „Werkzeuge“ richtig einsetzen.

Neugier und Lust treiben Frank Schulze auch nach 35 Jahren weiter an. „Die Grundlagen waren mit meinem ers-

ten ‚grünen Programm‘ gelegt. Aber Patienten, Therapeuten und Technik entwickeln sich ständig weiter. Die modernen ‚gelben Programme‘ erfüllen die neuen Bedürfnisse. Wenn ich 1988 einen Blick in die neurologische Reha in 2023 hätte werfen können, dann wäre das unglaublich, unglaublich gut! Die Landschaft verändert sich – was früher unmöglich schien, ist heute in der Regelversorgung angekommen – und es wächst weiter!“ sagt Schulze und erwartet sehnsüchtig die Ergebnisse der Studie zum Arbeitsgedächtnis mit der Uni Köln.

Quelle: HelferApp GmbH, Gommern. <https://re-hagoal.app/>



Frank Schulze 2003 ...



... und 2023