

Logopädie 4.0 – Therapeutische Hausaufgaben mit dem Tablet

Assistive digitale Systeme sind im Kommen – das Beispiel SpeechCare

Stefan Böhm

ZUSAMMENFASSUNG. Die Idee, einem Aphasiepatienten mit einer Wortaktivierungsstörung zu ermöglichen, nicht nur in den Therapiestunden, sondern zusätzlich zu Hause mit dem Tablet an seinen neuronalen Netzwerken zu arbeiten und zu üben, war für den Autor der Anstoß für die Entwicklung der ersten Aphasie-App für das iPad. Auf dem dbl-Kongress 2013 wurde die App der Firma SpeechCare erstmals vorgestellt und stieß auf großes Interesse. Inzwischen sind weitere Apps hinzugekommen, insbesondere die Move-App für Parkinson-Patienten. Der Beitrag skizziert die Zukunft und Bedeutung assistiver digitaler Technologien für Therapie und therapeutische Hausaufgaben und zeichnet den Weg der App-Entwicklung von SpeechCare nach.

Eine Reise in die Zukunft

Der Aphasiepatient hatte in den vergangenen Wochen erstaunlich gute Fortschritte gemacht und sowohl die Therapeuten als auch der Patient und die behandelnden Ärzte wunderten sich, weil sie das vor Projektbeginn zwar gehofft hatten, jedoch nicht davon ausgegangen waren, dass es tatsächlich so funktionieren würde.

Die Studien, die in den 1990er Jahren durchgeführt wurden und nachwiesen, dass die Höhe der Therapiefrequenz und damit die Intensität der Übungsfrequenz ausschlaggebend für den Therapieerfolg sind, hatten zu Beginn des 21. Jahrhunderts zwar zu der Forderung nach höheren Therapiefrequenzen

geführt, was sich im therapeutischen Alltag jedoch aufgrund fehlender Ressourcen nicht realisieren ließ.

Doch dann entdeckte man die assistiven digitalen Systeme als Ergänzung zur Therapie, die eine beliebig hohe Übungsfrequenz ermöglichen und damit zu besseren und schnelleren Fortschritten bei der neuronalen Reorganisation führten. Und so hatte eine Studie aus dem Jahr 2020 den Nachweis erbracht, dass die assistive Therapie tatsächlich deutlich effizienter und erfolgreicher war als die herkömmlichen Ansätze.

Dieser assistive Ansatz setzte sich in den 20er Jahren des 21. Jahrhunderts auch in vielen anderen Bereichen durch: So wurden im Pflegebereich Pflegeroboter eingesetzt, die schwere und stereotype Arbeiten übernahmen, sodass das Pflegepersonal sich mehr auf die Betreuung und Pflege konzentrieren konnte und von körperlich anstrengenden Arbeiten entlastet wurde. In der Physiotherapie wurden die Übungen, die die Patienten zu Hause durchführen sollten, von den behandelnden Therapeuten via VR-Brille demonstriert. Somit konnte auch hier eine höhere Übungsfrequenz erreicht werden. Die Demenzstationen ergänzten ihre Angebote durch „active tables“, auf denen die Patienten gemeinsam arbeiten und üben konnten und so

Stefan Böhm studierte zunächst an der Musikhochschule Köln Musik mit Hauptfach Waldhorn. Nach mehrjähriger Konzerttätigkeit machte er die Ausbildung zum städtisch anerkannten Logopäden und ist seit 2002 in eigener Praxis in Bergisch Gladbach tätig. Seit 2012 entwickelt er Apps für die Sprachtherapie.



sinnvolle Beschäftigung fanden, die durch menschliches Personal in dieser Intensität nicht leistbar gewesen wäre. Der Einsatz von Exoskeletten setzte sich durch und erlaubte gelähmten Patienten Bewegungsmöglichkeiten, die zuvor nicht verfügbar waren.

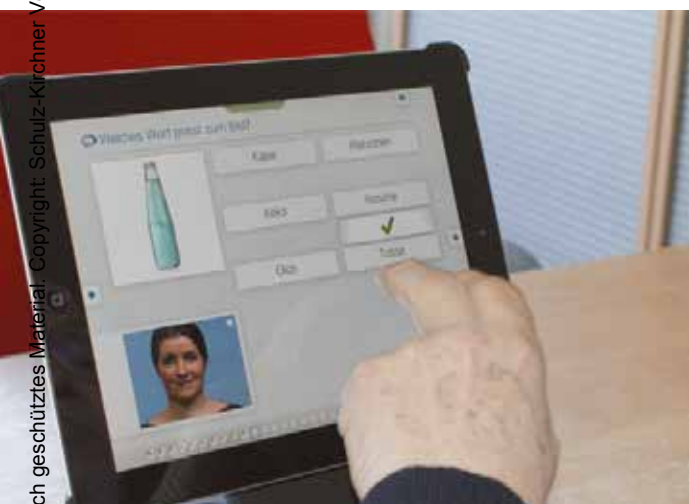
Zurück in die Gegenwart

Keihen wir nach dieser kleinen Zeitreise wieder in das Jahr 2019 zurück: Die Firma SpeechCare nahm bereits im Jahr 2013 diesen Ansatz der assistiven logopädischen Therapie vorweg und hat als Erstes eine App für den Bereich Aphasie realisiert.

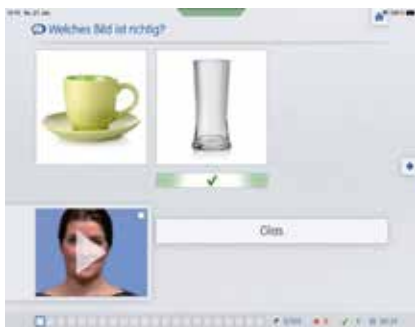
Ausgehend von einem Patienten mit einer Wortaktivierungsstörung hatte ich die Idee, dass dieser zu Hause ergänzend zur Therapie mit einem Tablet besser üben und die Wortaktivierung besser reorganisieren könnte, während bis dahin außerhalb der Therapiesitzungen an diesen neuronalen Netzwerken gar nicht gearbeitet werden konnte.

Aphasie-App

Diese Idee führte zur Entwicklung der Aphasie-App, in die wir Videosequenzen zu jedem Zielitem integrierten, die beliebig oft abrufbar waren. Mit ihnen konnte die Wortaktivierung nun an sieben Tagen in der Woche geübt werden. Davon machte der Patient intensiven Gebrauch und verbesserte sich schon bald so deutlich, dass nach einiger Zeit diese Wortaktivierung gar kein Problem



Das Üben auf dem Tablet wird immer selbstverständlicher



Mit der Aphasie-App fing es an: eine Übung und einige Einstellungsmöglichkeiten

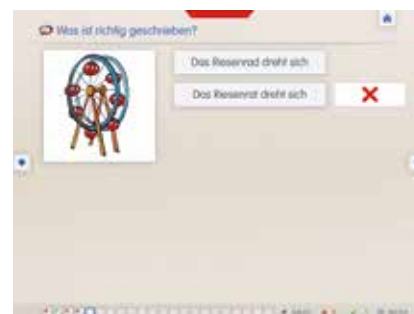
mehr darstellte. Im Verlauf der Entwicklung der App wurde der Fokus auf eine möglichst einfache Bedienbarkeit gelegt. Die Prototypen wurden in jedem Entwicklungsstadium zusammen mit dem Patienten getestet und optimiert. Das Ziel des einfachen Zugangs wurde erreicht, sodass der Patient nur noch einmal klicken muss und dann bereits üben kann. Die Einstellungen für den jeweiligen Patienten sollte die behandelnde TherapeutIn nach der Diagnostik vornehmen und beachten, dass die Übungen für den Patienten gut leistbar sind, und den Schwierigkeitsgrad den Ergebnissen angleichen, um eine Überforderung des Patienten in jedem Falle zu vermeiden. Der Patient erhält direkt nach der Übung ein Feedback über die Korrektheit des Ergebnisses und kann die links unten integrierte Videosequenz mit dem Zielwort durch Anklicken aktivieren und so die Vorgabe abrufen, die er zur Wortaktivierung benötigt. Der Zugang zur Aphasie-App ist so einfach, dass nach unseren Erfahrungen keine Einweisung in den Gebrauch der App erforderlich

ist, sondern dass die Patienten intuitiv den rechten Bildschirmrand zum Weiterschalten zur nächsten Übung erkennen. Um die bei unseren Patienten beobachteten guten Ergebnisse zu evaluieren, wurden bereits einige Studien im Rahmen von Bachelorarbeiten an der hsg Bochum sowie der RWTH Aachen durchgeführt und statistisch signifikante Verbesserungen durch Zuhilfenahme der Aphasie-App nachgewiesen (Döpp et al. 2017).

LRS-App

Nach Fertigstellung der Aphasie-App gingen wir als nächstes die Realisierung einer LRS-App an: Das durch die Methode „Schreiben nach Hören“ bei vielen Schülern lautgetreu und damit falsch programmierte graphematische Lexikon kann nur durch intensives und hochfrequentes Trainieren umprogrammiert und korrigiert werden. Angesichts der Bedeutung der Rechtschreibung für den gesamten weiteren Lebensweg hat dies höchste Priorität. Daher haben wir alle kritischen Bereiche als Übungen in die LRS-App aufgenommen. Hier können die Schüler ganz ge-

zielt an ihren Schwächen arbeiten. Wir beobachten bei allen Schülern, die meist sehr wenig motiviert sind, ihre Rechtschreibung zu verbessern, eine große Motivation, mit dem iPad zu arbeiten. Zudem besteht hier die Möglichkeit, dem Üben sofort ein Feedback über die Richtigkeit der durchgeführten Aufgabe zu geben und somit ein Speichern der korrekten Lösung zu gewährleisten, was mit analogem Material nicht realisierbar ist. Je nachdem, ob auditiver Input gewünscht ist oder nicht, lassen sich Videosequenzen zuschalten oder deaktivieren. Wir beobachten bei den Schülern deutliche Verbesserungen und mit zunehmender Sicherheit steigt auch die allgemeine Lernmotivation.



Die LRS-App motiviert Kinder zum Üben



Die Sprechtraining-App unterstützt Parkinson-Patienten mit Übungen und Hilfen zur Selbstkontrolle

Parkinson-Sprechtraining

Nach Fertigstellung der LRS-App begannen wir im Jahr 2014 mit der Realisierung der „Move-App“: Die Heilstätten Beelitz hatten uns angesprochen und wollten unter Leitung von Prof. Ebersbach eine App für ihre Parkinson-Patienten erstellen, da sich im ambulanten Bereich nach der Rehapphase häufig ein ähnliches Bild zeigte: Während der Reha in der Klinik machten die Patienten gute Fortschritte – nach der Therapie verloren sich jedoch die artikulatorischen und motorischen Verbesserungen oft, weil im häuslichen Bereich nicht mehr so kontinuierlich und intensiv geübt wurde. Dieses Problem sollte nun mit einer App gelöst werden.

Die Move-App enthält neben Videos von physiotherapeutischen Übungen auch logopädische Elemente wie ein Sprechbrett und ein Metronom. Zusätzlich wurde ein Medikamenten-Timer integriert sowie ein Tool zur stundengenauen Erfassung der Beweglichkeit mit der Möglichkeit, durchgehend Videos mit der im Tablet integrierten Kamera aufzunehmen. So kann der behandelnde Arzt in der Wochenübersicht mit einem Blick die Beweglichkeit im Tagesverlauf sehen und darauf basierend die Medikation optimieren. Als einzige App kann die Move-App auch auf Smartphones installiert werden.

ISi-Speech

Einen Schritt weiter geht das vom Bundesministerium für Gesundheit geförderte Forschungsprojekt „ISi-Speech“, bei dem wir mit der hsg Bochum, der TU Dortmund, dem Fraunhofer Institut Oldenburg und der Firma Linguwerk zusammengearbeitet haben. Die neu gewonnenen Erkenntnisse werden in eine weitere App für den Bereich Parkinson einfließen und die Move-App ergänzen. ISi-Speech zielt darauf ab, für Menschen mit Erkrankungen, bei denen die Sprechstörung zur Leitsymptomatik zählt, wie beispielsweise bei Morbus Parkinson, ein Trainingssystem

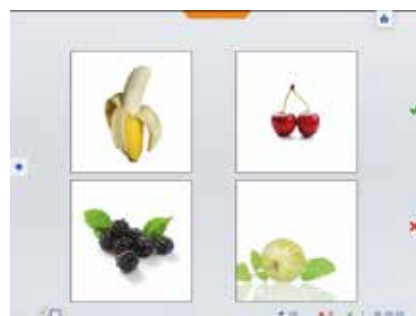
auf Basis von Spracherkennung mit integriertem Feedbacksystem zur Verbesserung einer individuellen, selbstregulierten Übungssituation zu entwickeln (Frieg et al. 2017). Hier wird es sehr differenzierte statistische Auswertungen der Übungen geben, die die Entwicklung der Leistungen des Patienten darstellen und so über den gesamten Krankheitsverlauf nachvollzogen werden können.

Bildkarten-App

Jede Therapeutin kennt aus ihrem Arbeitsalltag die Notwendigkeit, spezielles Bildmaterial für die Therapie zusammensuchen und zu Hausbesuchen mitnehmen zu müssen. Hier stellt die Bildkarten-App von SpeechCare eine große Arbeitserleichterung dar: Mit ihr sind über 290 Realbilder und Illustrationen auf dem iPad zur Hand, in semantischen Feldern sortiert und mit wenigen Klicks blitzschnell immer wieder neu zusammengestellt. Dabei kann jeweils ausgewählt werden, ob ein, zwei oder vier Bilder je Screen dargestellt werden sollen.

SEV-App

An Kinder im Vorschulalter richtet sich die „SEV-App“. Sie ist auf den Übungsumfang bezogen die kleinste App. Mit ihr können die Kinder eigenständig üben und entweder begleitend zur logopädischen Therapie oder auch als Vorbereitung für den Schriftspracherwerb ihre phonologische Bewusstheit verbessern.



Mit der Bildkarten-App hat die Therapeutin 290 Bildkarten immer und überall zur Hand

Die App-Varianten

Aktuell sind im Apple App Store und Google Play Store folgende Apps für Tablets und teilweise auch für Smartphones verfügbar: Aphasie/Aphasie Lite, LRS/LRS Lite, SEV, Move-App und Bildkarten. Zum diesjährigen dbl-Kongress wird es als Ergänzung zur Move-App die neue App „Parkinson Sprechtraining“ als Lite- und als Vollversion geben. Diese Apps sind in den Stores unter „SpeechCare“ zu finden und lassen sich dort direkt herunterladen.

Bei den Lite-Versionen handelt es sich um kostenlose Testversionen, die alle Übungstypen mit je einer Übung beinhalten. Mit ihnen kann man sich einen Eindruck von den Möglichkeiten der App verschaffen. Bei Patienten, die für den Einsatz einer App infrage kommen, lässt sich vor dem Kauf prüfen, ob sie für den Betroffenen geeignet sind.

Die Vollversionen enthalten über 1800 Einzelübungen, die komplett auf dem Tablet gespeichert und damit auch jederzeit offline verfügbar sind.

Die Plus-Versionen befinden sich derzeit noch in der Entwicklung. Sie haben dieselben Übungsinhalte wie die normalen Apps, werden aber noch mehr statistische Auswertungsmöglichkeiten bieten.

Darüber hinaus sind sogenannte Web-Apps geplant. Diese laufen nicht offline auf dem Endgerät, sondern arbeiten auf allen PCs und mobilen Geräten im Browser. Sie ermöglichen statistische Auswertungen über den gesamten Therapieverlauf von der Stroke-Unit bis in den ambulanten Bereich. Sofern die Patienten damit einverstanden sind, kön-



Die SEV-App zur Sprachförderung



SpeechCare Apps	Aphasie	LRS	SEV	Bildkarten	MOVE Parkinson	Parkinson Sprechtraining
Lite-Version ¹	kostenlos	kostenlos	kostenlos	kostenlos	kostenlos	kostenlos
Voll-Version	89,99 €	89,99 €	9,99 €	69,99 €	In-App-Käufe	89,99 €
Plus-Version ² Web-App ³	geplant	geplant				
Gerät	Tablet	Tablet	Tablet	Tablet	Smartphone	Tablet/Smartphone
Betriebssystem	iOS/Android	iOS/Android	iOS	iOS/Android	iOS/Android	iOS/Android
Download	Apple App Store / Goole Play Store unter „SpeechCare“					
Infos	www.speechcare.de					

¹) eingeschränkte Basisversion zum Ausprobieren, ²) zusätzlich Patientenverwaltung und Statistiken, ³) läuft geräteunabhängig im Browser

nen die Therapeuten den Verlauf verfolgen und die Therapie danach gestalten.

Ausblick

Nach Abschluss des Isi-Speech-Projekts arbeiten wir aktuell daran, die dort erarbeiteten Erkenntnisse in eine neue Parkinson-App einzubringen. Hier wird es Übungen für die Bereiche Artikulation und Mimik geben, bei denen wir das integrierte Mikrofon und die integrierte Kamera der Tablets nutzen und der Patient umgehend ein Feedback zu seiner jeweiligen Übung erhält, die bei Nichtgelingen auch sofort wiederholt werden kann. Dazu stehen differenzierte und sehr übersichtliche Statistiken zur Verfügung, mit denen die Entwicklung dargestellt wird. Als SpeechCare im Jahr 2013 die ersten Apps für die Logopädie auf dem dbl-Kongress in Erfurt präsentierte, gab es in den Bereichen Aphasie und Parkinson nichts Vergleichbares; die Integration der Videosequenzen für

die Patienten mit Wortaktivierungsschwierigkeiten war eine Innovation und bot den Patienten vollkommen neue Möglichkeiten des eigenständigen Übens als Ergänzung der logopädischen Therapie und damit verbunden bessere Therapiefortschritte. Auch die Move-App für den Bereich Parkinson war innovativ und zu dem Zeitpunkt einzigartig, ebenso die Bildkarten-App, die eine enorme Arbeitserleichterung für die TherapeutInnen darstellt.

Inzwischen sind weitere Anbieter auf den Markt gekommen und bereichern das Angebot. Die Verwendung von iPad & Co. in der Therapie wird damit immer selbstverständlicher – für Therapeuten wie auch für Patienten. Der zunehmende Einsatz von assistiven Systemen wird sich in den kommenden Jahren in immer mehr Lebensbereichen durchsetzen und so wird auch die assistive Sprachtherapie mit ergänzenden Apps bald zum normalen Therapiesetting gehören.

LITERATUR

- Döpp, A., Bartl-van Eys, K. & Hilfrich, G. (2017). *Einsatz einer App in Therapie & Eigentraining bei Aphasie*. Unveröffentlichte Bachelorarbeit, RWTH Aachen
- Frieg, H., Mühlhaus, J., Ritterfeld, U. & Bilda, K. (2017). Assistive Technologien in der Dysarthrietherapie. Entwicklung des Trainingssystems Isi-Speech als Anwendungsbeispiel. *Forum Logopädie* 31 (3), 10-15

DOI dieses Beitrags (www.doi.org)

10.2443/skv-s-2019-53020190301

Autor

Stefan Böhm
SpeechCare GmbH
Felix-von-Roll Str. 22
51375 Leverkusen
sb@speechcare.de
www.speechcare.de