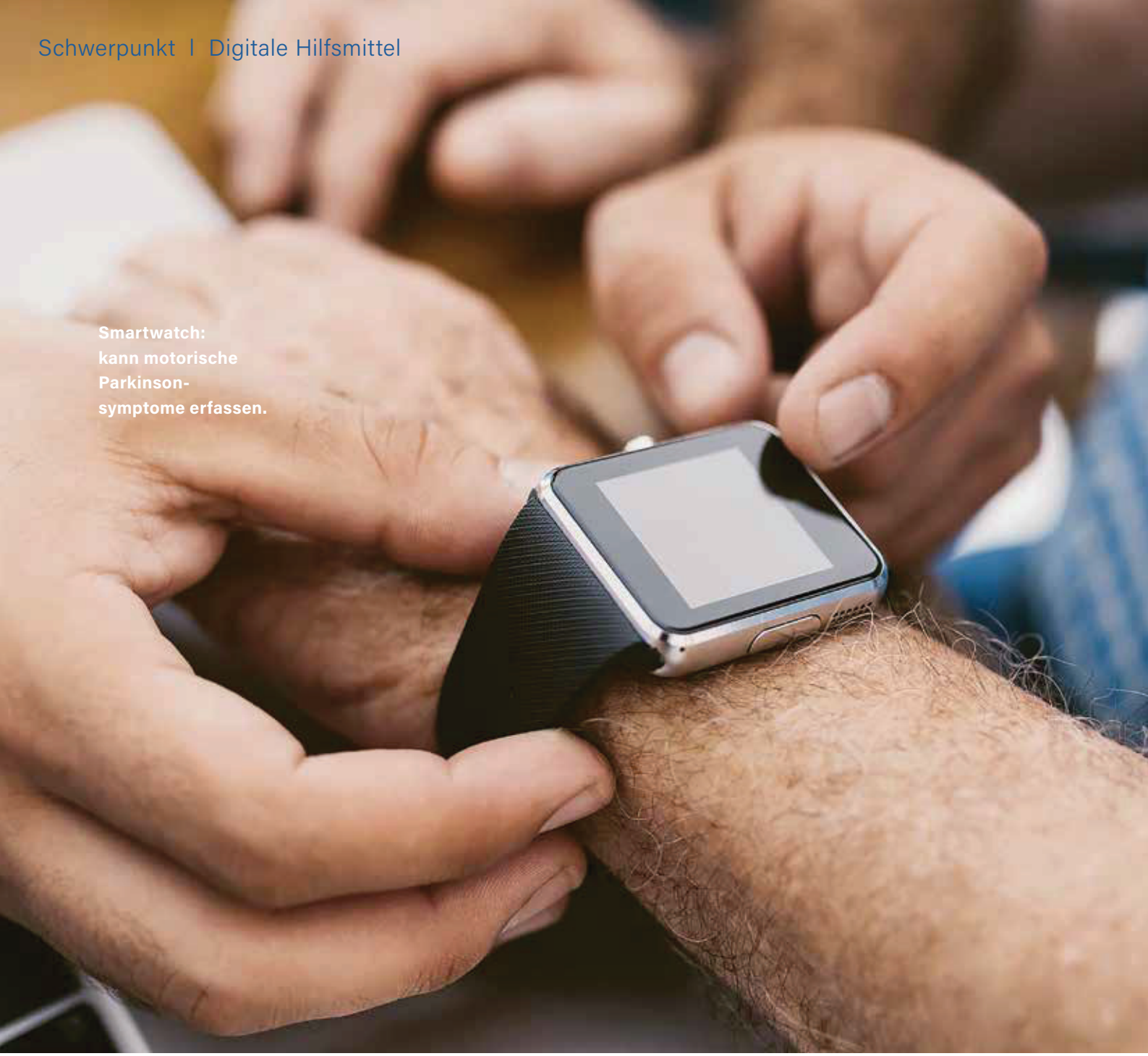

Smartwatch: kann motorische Parkinson-symptome erfassen.

Halten smarte Tools, was sie versprechen?

Smartphones und digitale Hilfsmittel wecken Hoffnungen in der Parkinsontherapie. Was sind die Chancen? Und welche Hürden gibt es beim Einsatz im Alltag?

Sensoren am Handgelenk, am Gürtel und am Bein sowie fest in der Wohnung installiert: Damit lassen sich die Bewegungen von Parkinsonbetroffenen exakt erfassen und so feststellen, wann und wie stark jemand beim Schälen der Kartoffeln oder am Computer zittert. Aus diesen Daten soll eine kluge Software berechnen, wie die Levodopa-Medikamente am besten zu dosieren sind.

Die kleinen Messgeräte können auch analysieren, wie eine Person geht. Im Schuh angebracht, erfassen sie die Geschwindigkeit und wie jemand die Füsse aufsetzt. Anhand dieser Informationen erkennen ausgeklügelte Algorithmen frühzeitig eine sich ankündigende OFF-Phase oder ein Freezing, etwa, wenn die Schritte einer Person kleiner werden. Mittels Vibrationen kann das System die Blockade lösen und einen drohenden Sturz verhindern.

Zwei Beispiele aus der Schweiz, die zeigen, wie weit die digitale Entwicklung in der Parkinsonbehandlung fortgeschritten ist. Das System zur Medikamentendosierung, an dem die Hochschule Luzern und die Universität Bern mit weiteren Partnern zusammenarbeitete, hat sich als machbar erwiesen. Den intelligenten Schuh hat das ETH-Spin-off Magnes entwickelt. Er ist unter dem Namen Nushu auf dem Markt und wird von Betroffenen zuhause, in Kliniken, Rehazentren und an Universitäten eingesetzt.

Eine Chance bei Parkinson

Bis heute ist die Parkinsondiagnose anspruchsvoll, denn es fehlen eindeutige, einfach zu bestimmende Kriterien. Hinzu kommt, dass sich die Erkrankung von Person zu Person unterschiedlich äussert und die Symptome im Tagesverlauf stark schwanken können. Für Fachleute ist es deshalb schwierig, sich während einer ambulanten Konsultation ein genaues Bild vom Zustand einer Patientin oder eines Patienten zu machen.

Hier eröffnen Smartphones, intelligente Uhren und die immer kleiner werdenden tragbaren Sensoren (Wearables) neue Möglichkeiten. Die Geräte sind in der Lage, Standort, Geräusche und Bewegungen rund um die Uhr zu messen. Schon seit einigen Jahren wird deshalb intensiv daran geforscht, die digitalen Helfer für Diagnose, Überwachung und Therapie einzusetzen.

Damit der Alltag leichter fällt

Wer im Apple Store oder bei Google Play nach Parkinson sucht, stösst auf zahlreiche Apps, meist in englischer Sprache. Nicht alle sind gleich geeignet. Kostenlose Apps sammeln häufig Daten. Es sollte überprüft werden, wozu die Informationen eingesetzt und ob sie an Dritte weitergeleitet werden. Hier eine Auswahl an Apps, die auf Deutsch vorliegen.

Swiss Parkinson App

Die App unterstützt Parkinsonbetroffene im Umgang mit ihrer Erkrankung. Sie erhält einen Medikamentenplan, Übungsvideos für Physiotherapie und Logopädie. Und mit einer Tagebuchfunktion lassen sich Symptome und Stürze erfassen. Die 2021 eingeführte und von Parkinson Schweiz mitunterstützte App wird laufend weiterentwickelt. Sie wird in der nächsten Ausgabe des Journals ausführlich vorgestellt.

Foto: Keystone/ Westend61/Joseph Rovirosa

«Freezing lässt sich frühzeitig erkennen.»

Seit letztem Jahr testet der britische Gesundheitsdienst NHS eine Smartwatch: Bei Hunderten von Betroffenen erfasst das am Handgelenk getragene Gerät, wie sich die motorischen Symptome über den Tag verändern. Ähnliche Systeme werden in anderen Ländern erprobt, auch in der Schweiz. «Wir untersuchen mithilfe von Sensoren, wie sich Laufbandtraining mit virtueller Realität auf die Sturzneigung, das Freezing und die Gehfähigkeit im Alltag auswirkt. Bald sind erste Ergebnisse zu erwarten», sagt Prof. Veit Mylius, Leitender Arzt Neurologie am Rehazentrum Valens. Am Projekt ist auch die EPFL Lausanne beteiligt.

Der Alltag ist anspruchsvoller

Solche Tests unter realen Bedingungen sind jedoch die Ausnahme. Bis heute haben erst wenige Anwendungen den Weg vom Labor in den Alltag der Betroffenen gefunden. Dafür gibt es mehrere Gründe. Einer ist die Zulassung. «Wenn aus den Daten konkrete Empfehlungen zur Behandlung abgeleitet werden sollen, muss das Gerät als Medizinprodukt zugelassen werden», erklärt Julia Müllner, Oberärztin am Zentrum für Parkinson und Bewegungsstörungen am Inselspital Bern. «Dabei zeigt sich, dass die Datenerfassung im Alltag der Betroffenen meist zu ungenau ist.» Die Bedingungen zuhause sind anders als im Labor. Etwa, weil es Betroffenen schwerfällt, die Geräte den ganzen Tag zu tragen. Oder weil sehr viel mehr Faktoren eine Rolle spielen, welche die Beweglichkeit, aber auch die Messgenauigkeit beeinflussen.

Das enorme Datenvolumen, das die Sensoren liefern, schafft weitere Probleme. «Die Daten müssen entschlüsselt werden, und das ist alles andere als trivial» sagt Prof. Tim Vanbellingen, Leiter motorische Therapien an der Klinik für Neurologie und Neurorehabilitation am Kantonsspital Luzern. Ausserdem stellen sich Fragen zum Datenschutz.

Die smarten Geräte selbst sind eine Hürde, gerade für ältere Menschen und Personen mit fortgeschrittener Erkrankung. Es braucht gewisse kognitive Fähigkeiten, um den Touchscreen eines Smartphones zu bedienen, und auch die Sehkraft lässt im Alter nach. «Viele der Anwendungen richten sich deshalb primär an Personen, die am Anfang der Krankheit stehen», sagt Prof. Vanbellingen.

Staybl

Ein spezieller Browser neutralisiert das Zittern auf Smartphone und Tablet. Staybl erfasst die durch den Tremor verursachten Bewegungen des Geräts und gleicht diese in Echtzeit aus. So bleibt das Bild im Browser-Fenster stabil. Derzeit nur im Apple Store erhältlich.

SAVE-Living

Mittels zuhause installierter Sensoren erkennt das System, wenn eine Person stürzt, und kann automatisch alarmieren. Unterstützung kann auch vorsorglich angefordert werden, wenn zum Beispiel jemand am Morgen das Bade- oder Schlafzimmer nicht verlässt. Die Sturzmelder werden an der Decke angebracht, die Betroffenen brauchen dafür kein Gerät zu tragen.