

Große Erleichterung, viele Vorteile

# Wearables im Alter aus geriatrischer Sicht

Marina Fotteler<sup>1</sup>, Prof. Dr. Michael Denking<sup>2,3</sup> und die Daheim-Dank-Digital-Forschungsgruppe

Wearables, Minicomputer, die am Körper getragen werden, erfreuen sich immer größerer Beliebtheit. Die neueren Modelle sind multifunktional und unterstützen die Prävention, Früherkennung sowie die Überwachung von Krankheiten. Ihr Einsatz in der Medizin, gerade auch in der geriatrischen Versorgung, birgt verschiedene Chancen.

Im April 2015 kam die erste Apple Watch auf den Markt. In der mittlerweile sechsten Generation kann die Uhr u. a. den Schlaf der Nutzerinnen und Nutzer überwachen, den Blutsauerstoffgehalt kontrollieren, die Herzfrequenz messen und – ganz aktuell – sogar erkennen, wenn die Trägerin/der Träger sich die Hände wäscht. Mit vollem Funktionsumfang ersetzt die Apple Watch schon fast ein Smartphone, hat jedoch auch Ihren Preis: für die Serie 6 werden mehr als 500€ fällig.

## Eine kurze Einführung

Wie andere Smartwatches auch, gehört die Apple Watch zur Produktgruppe der Wearables. Das sind Minicomputer, die am Körper, an der Kleidung oder sogar unter der Haut getragen werden und mit immer ausgereifterer Sensortechnologie zur Messung und Überwachung verschiedener Parameter ausgestattet sind. Die mit Abstand populärsten Wearables werden am Handgelenk getragen, sogenannte Wristwear, auf die wir uns in diesem Beitrag konzentrieren. Hierzu gehören Smartwatches, die ein Smartphone erweitern oder, bei eingebautem Mobilfunkmodul, sogar ersetzen können, aber auch Fitnesstracker, GPS-Uhren oder

SOS-Armbänder mit Notruf- und Sturzerkennungsfunktion (Tab. 1).

Allgemein gilt: Die verfügbaren Produkte weisen große Unterschiede hinsichtlich Funktionsumfang, Komplexität und Preis auf. Bei der Auswahl ist es daher wichtig, die Ziele und die zur Erreichung dieser Ziele benötigten Funktionen gut aufeinander abzustimmen. Generell muss man eine umfangreiche Funktionalität einem höheren Preis (inklusive eventuell laufenden Kosten), einem schnelleren Stromverbrauch und einer komplexeren Bedienung gegenüberstellen.

## Nutzen von Wearables im Alter

Wearables können auch in der geriatrischen Versorgung gesundheitliche Relevanz haben. Die regelmäßige Kontrolle von Vitaldaten und anderen Gesundheitsparametern kann beispielsweise für die Prävention und Früherkennung von Herz-Kreislauf-erkrankungen und Infektionen wie Grippe oder COVID-19 von Bedeutung sein. Bei bereits vorhandenen Erkrankungen ermöglicht die Überwachung bei Normabweichungen ein schnelles Gegensteuern. Gerade für gebrechliche ältere Menschen, die ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe haben, können Wearables somit einen Beitrag zur Vermeidung von Komplikationen und zum Erhalt der Gesundheit leisten.

Andere Anwendungen ermöglichen die Umsetzung komplexer Medikationspläne mittels einer Erinnerungsfunktion sowie die Erkennung von Nichteinhal-



Zu den beliebtesten Wearables zählen die sogenannten „Wristwear-Anwendungen“.

© deImagine / Getty Images / iStock

<sup>1</sup> Institut DigiHealth der Hochschule Neu-Ulm, Neu-Ulm.

<sup>2</sup> Institut für Geriatrische Forschung, Universität Ulm an der Agaplesion Bethesda Ulm, Ulm.

<sup>3</sup> Geriatrisches Zentrum Ulm/ Alb-Donau, Ulm.

**Tab. 1: Die häufigsten Funktionen moderner Wristwear-Anwendungen**

| Bereich             | Funktion  |
|---------------------|---|
| Alltag              | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Uhr und Wecker</li> <li>— Telefon</li> <li>— Erinnerungsfunktion</li> <li>— Musik</li> <li>— Notruf</li> <li>— Türöffnung (als Transponder)</li> </ul>   |
| Orientierung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>— GPS-Ortung (inklusive einstellbarem Bewegungsradius)</li> <li>— Straßenkarten</li> <li>— Kompass</li> </ul>  |
| Mobilität/Aktivität | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Schrittzähler</li> <li>— Kalorienverbrauch</li> <li>— Höhenmesser</li> <li>— Trainingspläne, animierte Übungen</li> </ul>  |
| Gesundheit          | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Erinnerung an Medikamenteneinnahme</li> <li>— Pulserfassung</li> <li>— Blutdruckmessung</li> <li>— Schlafüberwachung</li> <li>— Körperfettmessung</li> <li>— Herzfrequenz (EKG)</li> <li>— Blutsauerstoffsensor</li> <li>— Lautstärkekontrolle</li> <li>— Erkennung von Krämpfen/epileptischen Anfällen</li> <li>— Erkennung von Abweichungen im tägl. Ablauf</li> <li>— Sturzerkennung</li> </ul> |

tungen. Im Bereich Mobilität gibt es Geräte, die den Gang der Trägerin/des Trägers analysieren, Unsicherheiten erkennen und bei einem erhöhten Sturzrisiko warnen. Mobilitätseingeschränkte Personen gewinnen so wieder mehr Sicherheit im Alltag. Ist der Sturz erfolgt, können über die Sturzerkennungsfunktion Angehörige oder Betreuungspersonen alarmiert werden. Wearables können also eine Alternative für aufwendigere Systeme,

wie Hausnotrufgeräte oder spezielle Böden mit Sturzerkennung darstellen.

Wearables könnten also zum Erhalt und zur Verbesserung der Gesundheit sowie zur Steigerung der Lebensqualität, Sicherheit und weiterer Patient-reported Outcomes beitragen [1–3].

### Auswahl von Wearables im Alter

Die richtigen Wearables können große Vorteile und Erleichterungen bedeuten,

jedoch sind nicht alle Geräte uneingeschränkt für ältere, möglicherweise gebrechliche, Menschen geeignet. Unter anderem aufgrund eingeschränkter Feinmotorik, bestehender Sehschwäche oder geringer Technikaffinität ergeben sich bei dieser Zielgruppe besondere Anforderungen. Hinzu kommt, dass viele ältere Menschen wenig über geeignete Anwendungen wissen und wissenschaftliche Erkenntnisse zu deren Effektivität fehlen [4].

Wearables müssen auf Basis individueller Bedürfnisse und Fähigkeiten ausgewählt werden. Ein Gerät mit geringerem Funktionsumfang aber einfacher Bedienung kann für ältere Menschen einen deutlich größeren Nutzen haben, als eine komplexe Smartwatch mit vielen technischen Feinheiten. Das Gefühl der Überforderung mit einem Gerät führt schnell zu Frustration und Ablehnung.

**Abb. 1** zeigt drei Beispiele für altersgerechte Anwendungen. Alle haben gemeinsam, dass die Funktionsvielfalt zugunsten der Funktionalität relevanter Aspekte, wie leichte Kommunikation (Nachrichten, Anrufe), Ortung (SIM-Karte, GPS) und Notruf, reduziert wurde.

Angesichts der großen Menge sensibler Daten, die durch Wearables erfasst werden, ist Datensicherheit ein weiterer essenzieller Aspekt, der in die Bewertung einfließen sollte. Viele Hersteller legen noch zu wenig Wert auf Datenschutz [2, 5], nicht alle Anwendungen besitzen eine CE-Zertifizierung und vielen Menschen fehlt das Bewusstsein für potenzielle Gefahren eines Datenmissbrauchs. Auch das Problem der falsch-positiven Alarme birgt Risiken und konnte noch von keinem System optimal gelöst werden. **Tab. 2** listet weitere grundlegende Indikatoren, die bei einer Auswahl von Wearables für ältere Menschen relevant sind. Auch wir berücksichtigen diese Aspekte bei der Bewertung von Anwendungen im Rahmen des Projektes „Zukunftstadt Ulm“ (siehe auch [www.dahheim-dank-digital.de](http://www.dahheim-dank-digital.de)).

### Ausblick

Die heutige Funktionalität von Wearables war vor einigen Jahren noch undenkbar und auch die weitere Entwicklung ist noch nicht absehbar. Ganz grundsätzlich wird das Akkuprobem entschärft wer-



**Abb. 1:** Beispiele für altersgerechte Wristwear-Anwendungen (von links nach rechts): GPS-Notrufuhr Solino von Tellimed®, Notrufarmband von Zembro® und Notrufuhr von Bembu® (Abbildungen von den Herstellern zur Verfügung gestellt).

© M. Denking

**Tab. 2: Indikatoren und Fragestellungen für die Auswahl geeigneter Geräte im Alter**

| Bewertungsindikator           | Fragestellung   |
|-------------------------------|---|
| Funktionsumfang               | Welche Funktionen werden zwingend benötigt/welche sind verzichtbar? Ist eine eigene SIM-Karte zur Nutzung nötig? Falls ja, wie ist die Netzwerkabdeckung am Wohnort?  |
| Eigenständigkeit              | Ist ein weiteres Endgerät (z. B. Smartphone/Tablet) zur Nutzung erforderlich? Wie leicht/kompliziert ist die Datenübertragung? Gibt es Personen (z. B. Angehörige oder Betreuungspersonen), die unterstützen können?              |
| Verlässlichkeit               | Wie groß ist die Gefahr von ungenauen/falschen Messungen oder falsch-positiven Warnmeldungen? Haben das Gerät bzw. einzelne Funktionen eine CE-Zertifizierung? Können durch Ausfall des Geräts Gefahren für den Nutzer entstehen? |
| Nutzungsradius                | Gibt es Einschränkungen bzgl. des Nutzungsradius des Geräts (ist dieses beispielsweise nur im Haus nutzbar)?  |
| Bedienung                     | Wie komplex ist die Bedienung? Wie viele Knöpfe hat das Gerät? Wie groß ist die Displaydarstellung? Wie groß ist die Gefahr, ungewollt etwas zu verstellen?   |
| Preis                         | Wie teuer ist das Gerät? Fallen laufende Kosten an (z. B. für eine SIM-Karte)?  |
| Optik/Komfort                 | Ist das Gerät optisch ansprechend? Ist das Gerät möglicherweise stigmatisierend? Wie gut sind die Knöpfe zu erkennen? Wie angenehm ist das Gerät zu tragen? Wie leicht lässt sich das Band schließen?                             |
| Robustheit                    | Wie robust ist das Gerät, z. B. gegen Kratzer, Stürze, Wasser?  |
| Stabilität/Fehleranfälligkeit | Wie stabil läuft das Gerät? Wie häufig werden Abstürze/Fehlermeldungen verzeichnet?   |
| Akku                          | Wie lange läuft der Akku? Wie schnell ist er geladen? Wie schwer ist das Anbringen des Ladekabels?  |
| Datenschutz                   | Wie ist das Datenschutzkonzept des Anbieters? Wo werden die Daten gespeichert? Wo befindet sich der Server? Wer hat Zugriff auf die Daten?  |
| Kundenservice                 | Ist der Kundenservice gut zu erreichen? Fallen zusätzliche Kosten an? Läuft der Support für das Gerät irgendwann aus (z. B., wenn neue Versionen herauskommen)?   |

den. Zum einen wird die Kapazität der Energiespender ansteigen, zum anderen werden Technologien zur Rückgewinnung von Energie zum Einsatz kommen. Auch die Nutzerfreundlichkeit wird sich verbessern, z. B. durch den Einsatz intelligenter Spracherkennung. Brillen, die eine virtuelle Informations-Einblendung in das Sehfeld ermöglichen oder intelligente Hörhilfen mit der Möglichkeit der Verdeutlichung/Vereinfachung von Sprache oder der automatischen Übersetzung sind weitere Beispiele für neue Funktionalitäten von Wearables.

Für die Diagnostik kann die Erkennung von verändertem Sprach- oder Sehverhalten neue Türen öffnen. Aus therapeutischer Sicht liegt viel Potenzial im Einsatz von intelligenter Kleidung, z. B. in der Schmerztherapie.

Jedoch werden auch in Zukunft noch große Datenmengen auf externe Server übertragen, die in vielen Fällen von den Herstellern bereitgestellt werden. Dies birgt, wie oben erwähnt, erhebliche Risiken beim Datenschutz, da Ärzte und Ärztinnen sowie Patienten und Patientinnen die Datenhoheit verlieren. Wer stellt gerne Diagnosen auf Basis von Werten, die Eigentum Dritter sind und Gefahr laufen, gelöscht oder verändert zu werden? Hier ist der Gesetzgeber gefragt, aber es kommt auch auf das Verantwortungsbewusstsein der Behandler an. Aufgeklärte Patientinnen und Patienten und Angehörige müssen den Markt durch selektives Kaufverhalten in die richtige Richtung steuern.

Was leicht übersehen wird: Der Patient/die Patientin sollte im Vollbesitz

### Fazit für die Praxis

1. Wearables unterstützen Prävention, Früherkennung und die Überwachung von Krankheiten und können so von zunehmender Bedeutung für den Erhalt von Gesundheit und Lebensqualität älterer Menschen sein.
2. Robustheit, Ausfallsicherheit, eine lange Akkulaufzeit und eine einfache Bedienung sind entscheidende Faktoren für einen erfolgreichen Einsatz in der geriatrischen Versorgung.
3. Der Datenschutz sollte bei der Auswahl eines Geräts größte Priorität haben.

seiner/ihrer Mündigkeit immer Herr/Frau von Diagnostik und Therapie bleiben. Geräte, die Diagnosen ungefragt erheben und diese dann ohne Zustimmung weitergeben, sind ebenso abzulehnen wie therapeutische Anwendungen, die nicht jederzeit abgeschaltet werden können. Diese wesentlichen Grundsätze der medizinischen Ethik dürfen auf keinen Fall aufgegeben werden. Denn: medizinische Technik dient dem Menschen und nicht umgekehrt.

**Hinweis:** Die Daheim-Dank-Digital-Forschungsgruppe ist eine Kooperation der AGAPLESION Bethesda Ulm mit dem Institut für Geriatrische Forschung der Universität Ulm und dem Institut DigiHealth der Hochschule Neu-Ulm, bestehend aus den Autoren und Dr. Sarah Mayer, Brigitte Kohn, PD Dr. Dhayana Dallmeier, Felix Holl und Prof. Dr. Walter Swoboda.

### Literatur:

[www.springermedizin.de/Geriatrie-Report](http://www.springermedizin.de/Geriatrie-Report)



**Prof. Dr. med. Michael Denking**  
 Ärztlicher Direktor  
 AGAPLESION Bethesda  
 Klinik  
 Institut für Geriatrische  
 Forschung der  
 Universität Ulm  
 Geriatrisches Zentrum  
 Ulm/Alb-Donau  
 michael.denking@  
 bethesda-ulm.de