

Gadgets am Körper können Leben retten

Prof. C. Diehm

Digitale Pflaster, Armbänder und Uhren überwachen unsere Gesundheit – und können Krankheiten vorbeugen. Doch sie befördern ein Problem: die Hypochondrie.

Die Medizin erlebt im Moment eine „digitale Revolution“. Man kann von einer Innovationsexplosion sprechen. Während ich bereits meine Skepsis geäußert habe, wenn sich Patienten heute lieber [mithilfe des Internets selbst diagnostizieren](#), wird meine Disziplin durch die [Digitalisierung](#) zumindest in zwei Bereichen enorm befruchtet. Die Medikamentenentwicklung macht mithilfe von Big Data große Fortschritte. Bei den Geißeln der Menschheit wie Krebs, Demenz oder Alzheimer werden wir bald bahnbrechende Durchbrüche erleben, die die Medizin in diesen Feldern auf ein nächstes Level heben werden.

Einen anderen, im Alltag ähnlich wirkungsmächtigen Fortschritt gibt es durch die Nutzung sogenannter Wearables. Das sind kleine Computer, die am Körper getragen werden. Also Smartwatches, Fitnessarmbänder und Ähnliches, die ein Körper-Monitoring ermöglichen. [Über die iWatch von Apple habe ich mich bereits einmal lobend geäußert](#), insbesondere was die Erkennung von Herzrhythmusstörungen betrifft.

In diesem Zusammenhang dürfen Sie zu Recht von Ihrem Arzt erwarten, dass er bei diesem Trend mit an Bord ist und sie berät, welches Wearable für Sie hilfreich ist. In den [USA](#) lag der Markt für diese Geräte im Jahr 2017 bei sechs Milliarden Dollar. Die Erwartungen für das Jahr 2023 liegen schon bei über 14 Milliarden Dollar.

Bislang mussten in den USA alle neuen digitalen medizinischen Geräte von der strengen Food and Drug Administration (FDA) genehmigt werden. Jetzt hat man sich auf ein Kurzverfahren verständigt. Die Hürden für Zulassungen von diagnostischen und therapeutischen apparativen Tools wurden entscheidend gelockert. Grundvoraussetzung sind dabei ein adäquater Datenschutz und die Sicherheit der Wearables und Apps.

Die Wearables im Überblick

Ich möchte im Folgenden einen Überblick geben, welche digitalen Hilfen es schon gibt und an welchen Ideen aktuell gearbeitet wird. Die Bandbreite ist enorm.

- **Ein Pflaster zur Früherkennung von Asthmaanfällen:** Im Moment erregt in den USA ein Pflaster hohe Aufmerksamkeit, das nach dem Aufkleben auf den Brustraum sehr genau die Herzkreislaufaktionen und die Atmung überwacht. So können frühzeitig beispielsweise entstehende Asthmaanfälle erkannt werden. Die Dokumentation erfolgt auf dem Smartphone, und der Lungenfacharzt beziehungsweise ein behandelnder Internist kann zeitgleich informiert werden. Eine Indikation für dieses Pflaster wäre, wenn jemand über längere Zeit die Treppe nur schwer hochsteigen kann. Bei dieser Anwendung könnten nicht nur die Herz-Kreislauf-Parameter überwacht werden, sondern auch die Belastungen in den Gelenken. Dies geschieht über Sensoren in der Schuhsohle. So kann bei älteren Menschen frühzeitig auf durch Arthrose ausgelöste Veränderungen geschlossen werden.
- **Wearables mit Notruf-Funktion:** Andere Wearables können erkennen, wenn ihr Träger stürzt. Dabei wird selbstständig ein Notruf abgesetzt. Diese App ist speziell auf die Bedürfnisse von älteren Patienten abgestimmt, die nicht mehr sehr mobil sind. Die digitale Überwachung hilft, dass die älteren Patienten möglicherweise länger eigenständig in ihren vier Wänden leben können.
- **Zyklus-Armbänder:** Die Fruchtbarkeitstage bei Frauen werden zukünftig über digitale Armbänder ermittelt. Bei entsprechender Zuverlässigkeit könnte dies dann eine Killer-Applikation für die Antibabypille sein und junge Frauen vor den Nebenwirkungen der

Hormonzufuhr bewahren. Schwangere Frauen können mit einer anderen App Wehen und Kontraktionen der Gebärmutter frühzeitig erkennen und sich somit rechtzeitig in die Geburtsklinik begeben.

- **Wearables gegen den plötzlichen Kindstod:** Aus dem Krankenhaus entlassene Neugeborene werden in Zukunft mit hoher Präzision überwacht. Das kann zu einer deutlichen Reduktion des plötzlichen Kindstods („Sudden Infant Death Syndrome“, SIDS) führen.
- **Pflaster, die Brustkrebs erkennen helfen:** Eine weitere, bislang ziemlich unglaubliche Idee: Digitale Pflaster werden auf der Brust von Frauen beziehungsweise im Büstenhalter eingearbeitet. Über Thermosensoren stellen sie metabolische Veränderungen des Brustgewebes fest. Diese Sensoren bestimmen dann auch mit, wie oft und wann Kontroll-Mammografien durchzuführen sind.
- **Chemo-Helfer:** Im Cedars Sinai Medical Center in Los Angeles werden Fitbit-artige Wearables eingesetzt, um einzuschätzen, wie es um die Lebensqualität und Leistungsfähigkeit von Patienten unter Chemotherapie steht.
- **Alzheimer-Monitoring:** Auch bei der Alzheimer Krankheit werden digitale Anwendungen zu Fortschritten führen. Tools registrieren sehr genau das Schlafverhalten und die Atmung während des Schlafs. Über die Schrittlänge und Schrittgeschwindigkeit können wichtige Rückschlüsse gezogen werden, die dann in die richtige Behandlung einfließen.
- **Sensoren gegen Durst und Gicht:** Viele ältere Menschen nehmen zu wenig Flüssigkeit zu sich. Neuartige schweißmessende Sensoren auf der Haut sagen dem Träger, wann er wieder trinken muss. Die Sensoren auf der Haut messen auch die Konzentration der Harnsäure und können auf eine Gichtgefährdung hinweisen.
- **Permanente Blutzuckerkontrolle:** Wearables optimieren auch die Behandlung von Diabetes. Traditionell müssen sich kranke Patienten mehrfach am Tag in den Finger piken und mit einem Teststreifen den Blutzucker messen. Dies geschieht aus Sorge vor einer Unter- oder Überzuckerung. Heute kann permanent der Blutzucker über einen Sensor am Oberarm kontrolliert werden. Der Wert wird auf dem

Smartphone abgelesen und dokumentiert. Tipps und Warnungen sind gleichzeitig verfügbar. Selbst das Verabreichen von Insulin kann mit digital gesteuerten Insulinpumpen je nach Bedarf gesteuert werden. Eine unglaubliche Erleichterung für Zucker-Patienten.

- **Google** hat den Trend der Zeit selbstverständlich erkannt und kürzlich die Firma Fitbit für 2,1 Milliarden Dollar gekauft. Googles Fitbit ist die Konkurrenz zur **Apple** Watch. Die Pläne gehen aber weit darüber hinaus. Der Internetkonzern will eine grundsätzlich andere Gesundheitsversorgung auf der Basis einer datenbasierten, proaktiven Medizin realisieren. Google ist in diesem Bereich führend. Der Konzern will mithilfe von Algorithmen und Künstlicher Intelligenz eine Infrastruktur schaffen, um dem Arzt einen permanenten und zeitnahen Einblick in den Gesundheitszustand des Patienten zu ermöglichen.

Ein generelles Problem scheint mir zu sein, dass die Anwender dieser neuen digitalen Tools in der Regel junge Menschen sind. Damit haben wir es oft mit den falschen Zielgruppen bei chronischen Erkrankungen zu tun. Wir müssen deshalb dafür Sorge tragen, dass die digitale Kompetenz auch im Alter erhalten bleibt beziehungsweise erweitert wird.

All die Beispiele und Ansätze sind nur ein kleiner Ausschnitt aus dem, was möglich ist oder möglich sein wird. Aber Vorsicht! Wearables sollten nicht eine andere Erkrankung induzieren: die Hypochondrie.