



Doktor Web

Gesundheit Sie übertragen ein EKG oder analysieren Hautleiden: Mit Apps fürs Smartphone wollen deutsche Gründer den Medizinmarkt aufmischen.

In der Rehaklinik der Zukunft werden sich keine Kassenpatienten im Trainingsanzug auf dem Flur zunicke, sie müssen ohne das Moorbad in der Wanne auskommen und wohl auch auf den Klatsch im Fitnessraum verzichten. Statt Beletage und Kurkonzert heißt es künftig: ab zum Training vor die heimische Glotze.

Das Fraunhofer-Institut in Berlin hat unter dem Namen MyRehab bereits eine Therapieform entwickelt, bei der der Patient Übungen zu Hause machen kann. Dafür benötigt er einen Computer mit spezieller Kamera, ein Fernsehgerät und Sensoren, eingebaut etwa in einen Brustgurt. Der Avatar führt die Übungen vor, Kamera und Sensoren erfassen, ob der Kranke sie richtig nachmacht. Sowohl ein Arzt als auch ein Physiotherapeut können sich per Live-Schalt einklinken.

MyRehab ist nur ein Beispiel für die nächste Revolution im Internet: die Digitalisierung des Gesundheitswesens. Nachdem Smartphones die Art, wie wir kommunizieren, uns fortbewegen oder einkaufen, auf

den Kopf gestellt haben, ist jetzt die Medizin dran. Es geht um einen Zukunftsmarkt. Giganten wie Google wollen in großem Stil einsteigen, und allein in den USA werden in diesem Jahr rund 3,5 Milliarden Dollar in Gesundheits-Start-ups investiert. Nicht Fitnessarmbänder oder Bluetooth-Zahnbürsten sind das Thema des neuen Digitalgeschäfts, sondern echte Medizin – von Geburten bis Krebstherapie. Schon heute gibt es Tausende Anwendungen für Smartphones, die der Gesundheit dienen. Apps werten Blutdruckmessungen aus oder analysieren den Entwicklungsstand von Kindern. Manche wollen Autismus ausfindig machen, andere bieten Lebenshilfe wie die Menstruations-App Clue, die die nächste Blutung vorhersagen oder anzeigen kann, wann die Chance, schwanger zu werden, am größten ist. Eine andere App kann auf Urlaubsfotos nach Anzeichen für eine seltene Augenkrebs-Erkrankung suchen.

Ein neues Zeitalter der Onlinemedizin zieht herauf, das Ärzten und Patienten große Vorteile verspricht, aber auch jede Menge Fragen aufwirft. Welche medizinischen Leistungen können online besser erbracht werden? Und: Wer haftet, wenn etwas schiefgeht? Sorgen die neuen Digitaldienste für mehr Transparenz, oder machen sie die Patienten zu datenhörigen Hypochondern? Und nicht zuletzt: Müssen die Patienten alle Onlineangebote selbst bezahlen, oder übernehmen die Krankenkassen zumindest einen Teil der Kosten?

Sicher ist, dass die Smartphone-Medizin das Verhältnis zwischen Ärzten und Patien-

ten verändern wird. Beispielsweise durch Klara, eine App für Hauterkrankungen, die nach einem simplen Prinzip funktioniert: Der Patient macht zwei Handy-Fotos seines Ausschlags oder Leberflecks, lädt die Bilder hoch und beantwortet ein paar Fragen.

Rund 135 000-mal wurde die App bereits heruntergeladen. 29 Euro muss der Kunde zahlen. Dann erhält nach spätestens zwei Tagen das Smartphone eine Art Befund. Das kann etwa die Nachricht eines gewissen Dr. Wunderlich aus Berlin sein, dass der Einsender Hautkrebs haben könnte und sich dringend an einen Arzt wenden solle, spätestens in den nächsten zwei Wochen.

Rund 98 Prozent der eingeschickten Fotos konnten begutachtet werden, sagt Simon Bolz, Mitentwickler des Start-ups. Die TU München prüft gerade die Treffsicherheit der Diagnosen. Ein Großteil des Umsatzes soll zukünftig mit ausländischen Kunden erzielt werden. Schon jetzt kommen 20 Prozent der eingeschickten Fälle aus Übersee. Etwa die Hälfte der Gebühr kassiert Klara, die etwas größere Hälfte geht an den Arzt. Krankenkassen erstatten nichts. Ob irgendwann ein Algorithmus selbst Diagnosen stellen und den Arzt überflüssig machen kann, lässt Bolz offen. Er redet lieber darüber, wie komfortabel zukünftig der Medizinerberuf sei. „Bald kann der Arzt vielleicht zwei Tage die Woche mit seinem Tablet von zu Hause aus arbeiten“, schwärmt er.

Doch die Mediziner müssen erst mal aufpassen, sich nicht standesrechtlich angreifbar zu machen. Denn die Berufsordnung sieht vor, dass Ärzte „nicht ausschließ-

über Print- oder Kommunikationsmedien“ behandeln dürfen. Klara bleibt deswegen im Vagen und bezeichnet die eigene Diagnose lieber als „Ersteinschätzung“.

Die Ärztekammer beobachtet das Treiben „aufgeschlossen-kritisch“, so Franz-Joseph Bartmann, Chirurg in Flensburg und oberster Telematik-Beauftragter der Bundesärztekammer. Die Notwendigkeit, gegen die Angebote vorzugehen, sieht er nicht. Es gebe genügend qualifizierte Mediziner, deshalb würden nur wenige Menschen „ihren persönlichen Arztkontakt zugunsten eines Smartphones aufgeben“.

Doch eine neue Generation von Patienten wächst nach. Längst wird über Erkrankungen gebloggt, Röntgenbilder werden auf Instagram gestellt oder Facebook-Gruppen zu bestimmten Diagnosen gegründet. Ein Großteil der Ärzte gibt in Umfragen an, zu bestimmten Diagnosen Informationen im Netz zu suchen; manche sagen sogar, das habe sie vor Fehlern bewahrt.

Und weil Patienten wie selbstverständlich Rat im Netz suchen, wollen Start-ups wie die Lübecker Firma Patientus auch den Arzt in den Cyberspace bringen – mittels einer Anwendung, die aussieht wie Skype, aber mehr können soll. Nicolas Schulwitz wollte eigentlich Arzt werden, landete dann aber bei einer Krankenversicherung. Er wunderte sich, dass es bisher kein Videokonferenzsystem für Mediziner gibt und fing 2011 an, eines zu entwickeln.

„Bei uns zahlt der Arzt dafür, dass er im Netz präsent ist und es für sich nutzen kann“, sagt Schulwitz. Rund hundert Euro monatlich kostet das die Mediziner. Vor allem bei der Akquise von neuen Patienten helfe das System. „Natürlich kann man telefonieren, aber sich zu sehen ist etwas ganz anderes“, findet er. Sogar ein virtuelles Wartezimmer gibt es, in das sich der Patient vor seiner Konsultation begeben muss. Patientus kann für Kontrolltermine genutzt werden, der Patient spart sich den Weg in die Praxis, und der Arzt kann seine Sprechstunde theoretisch von überallher abhalten.

Ein Berliner Start-up arbeitet an einem noch viel weitergehenden Angebot: einer Art virtuellem Leibarzt – 24 Stunden im Dienst, sieben Tage die Woche.

Macht das Modell Schule, könnten Algorithmen schon bald den ärztlichen Blick zumindest teilweise ersetzen. Die Anwendung OneLife etwa entstand quasi im Kreißaal. Die Entwickler hatten aus Kliniken die Rückmeldung bekommen, dass werdende Mütter bei der Auswahl des Krankenhauses oft danach fragen, ob es WLAN auf dem Zimmer gebe. „Da kommt also eine Generation, die ihr Handy noch nicht mal bei der Geburt beiseitelegen will“, sagt OneLife-Gründer David Schärf.

Wenn OneLife im Dezember an den Start geht, ist die App zunächst nur eine Art digitaler Mutterpass, ein Tagebuch, in dem vom

Onlinemedizin

Beispiele für Gesundheits-Apps

Klara



Übermittlung von Fragen und Fotos zu Hautveränderungen. Ersteinschätzung durch Dermatologen.

OneLife



Schwangerschaftstagebuch mit digitalem Mutterpass.

Clue



Überwachung des Monatszyklus. Notizfunktion zu Stimmungsschwankungen, Schmerzen, sexuellen Aktivitäten etc.

Patientus



Videokommunikation zwischen Patient und Arzt (Onlinesprechstunde) oder unter Ärzten (Arzt-Konsil).

Gemütszustand bis zu Schmerzen alles eingetragen werden kann, was die Schwangere umtreibt. Sogar Platz für 3-D-Ultraschallaufnahmen gibt es, die man selbstverständlich auch mit Freunden teilen kann. Ehegatten werden Raucherentwöhnungskurse nahegelegt. Doch der eigentliche Clou liegt darin, dass der Verlauf von Schwangerschaften auf bestimmte Muster durchsucht werden kann; so lassen sich möglicherweise Komplikationen prognostizieren. So soll die App etwa eine Warnmeldung verschicken können – tippt die Nutzerin ein, dass sie unter Blutungen leidet, wird sie an einen Arzt verwiesen. Eine Frühgeburt könnte drohen.

Geht es nach Schärf, soll OneLife später zu einem Medizinservice für das ganze Leben ausgebaut werden: Untersuchungen, Blutwerte, Operationen, Allergien sollen in der – angeblich sicheren – Cloud abgespeichert werden können. Aus diesen Datensätzen können wieder Muster herausgelesen werden. Als kleinen Service nebenbei werden Diagnosen und Befunde laienverständlich erklärt. „Wir haben mit dem Thema Schwangerschaft begonnen, weil das Thema grundsätzlich positiv besetzt ist. Doch warum sollten nicht auch Krebspatienten eine solche Art von App nutzen können?“, sagt Schärf.

Die Auswertung von großen Datenmengen ist in der Medizin längst ein Trend geworden. Der IBM-Supercomputer Watson schafft es, 200 Millionen Seiten Fachliteratur binnen drei Sekunden auf Relevanz für den einzelnen Patienten zu überprüfen. „Dank solcher Rechnerleistung wird es in naher Zukunft möglich sein, eine Behandlung nur noch den Menschen anzubieten, die wirklich davon profitieren und die Anderen vor teilweise gravierenden Nebenwirkungen, die hochpotente Therapien nun einmal mit sich bringen, zu be-

wahren“, sagt Ärztefunktionär Bartmann. Doch macht es Patienten auch wirklich gesünder, wenn das Smartphone als Datensammler fortwährend den Gesundheitszustand überwacht? Giovanni Maio, Arzt und Medizinethiker an der Universität Freiburg, ist skeptisch. Daten, die mehr oder weniger zufällig gesammelt würden, seien oft nur von geringem Nutzen, wendet er ein. „Ein guter Arzt sammelt wenig Daten, dafür aber die richtigen“, sagt Maio.

Fitnessarmbänder und Smartwatches, welche Schritte, Herzfrequenz oder verbrannte Kalorien zählen können, sind in der Medizin vergleichsweise nutzlos. Doch Smartphones können heute längst für kleines Geld zu einer mobilen Notaufnahme aufgerüstet werden. Es gibt Handy-Blutzuckermessgeräte, und sogar zum Pulsoxymeter kann das Telefon werden: Mittels eines anschließbaren Clips wird der Sauerstoffgehalt im Blut gemessen. Oder man schließt ein streichholzschachtelgroßes EKG an, das per Bluetooth aufgerufen wird. „Jeder, der eine Herzerkrankung hat, ist beim kleinsten Ziepen in größter Sorge. Doch man will ja auch nicht immer gleich den Notarzt rufen“, sagt Jens Beermann, Kardiologe in Wedel bei Hamburg und Gründer von Cardiogo. Für 1975 Euro Mitgliedsgebühr im Jahr bekommt der Patient ein Mini-EKG, das er immer in der Hosentasche herumtragen kann. Egal, wo auf der Welt er ist: Hat er das Gefühl, dass etwas nicht stimmt, legt er das EKG an, zeichnet eine Ableitung seiner Herzströme auf und alarmiert über die App einen Kardiologen.

Bei dem plopt die Akte des Patienten sowie das aktuelle EKG auf dem Bildschirm auf. Er kann nun per Telefon mit dem Betroffenen sprechen, den Befund erklären und im Notfall auch den Rettungsdienst verständigen. Zwei Gespräche im Jahr sind inklusive, dann werden noch mal 95 Euro pro Anruf fällig.

Markus Müschenich ist so etwas wie der Vordenker der deutschen Start-up-Medizin-Branche. Er ist eigentlich Kinderarzt und war früher Vorstand beim Krankenhauskonzern Sana. Nun hat er einen Verband gegründet, der die Gesundheitsreform 3.0 unterstützen soll. Er sagt: „Ich habe keinen Zweifel, dass sich gute Medizin in der Zukunft auch im Internet abspielen wird.“ Mit den Onlinediensten könnten viele Gesundheitsleistungen preiswerter erbracht werden, und sie seien eine Notlösung für Gebiete, in denen es an Arztpraxen fehlt. Doch der Experte sieht noch einen anderen Grund, warum der Trend zur Digitalmedizin nicht zu stoppen ist: „Die Patienten“, sagt er, „wollen es so.“ Martin U. Müller



Video: Das Smartphone als Notaufnahme

spiegel.de/sp462014notaufnahme
oder in der App DER SPIEGEL