

Gesundheits-Apps, Wearables und Self-Tracking

Les applications relatives à la santé, les «wearables» et le «self-tracking»

BRIGITTE CASANOVA

Die digitale Welle hat das Gesundheitswesen und die PatientInnen erreicht, das Smartphone macht Erstaunliches möglich. Die Tagung «Self-Tracking» von Public Health Schweiz näherte sich dem Phänomen wissenschaftlich.

Erst einen Monat auf dem Markt, hatten bereits 500 Millionen Nutzer das Spiel «Pokémon Go» heruntergeladen. «Keine andere Intervention aus dem Präventionsbereich hat so viele Menschen aus dem Sofa rausgeholt und bewegt.» Dies sagte Mischa Stamm, Mitglied der Geschäftsleitung bei Swisscom Health AG, am Symposium zum Thema «Self-Tracking», das Public Health Schweiz am 26. Oktober 2016 in Bern organisiert hatte. Dieser Effekt sei natürlich wieder abgeflacht. Die Pokémon-App zeigt jedoch schön auf, so Stamm, dass elektronische Hilfsmittel auf das Verhalten und die Gesundheit Einfluss nehmen können – und dass sie benutzt werden.

La vague numérique a atteint la santé publique et les patients. Les smartphones ont rendu possibles des choses surprenantes. Le congrès «Self-tracking» de Public Health Suisse a abordé ce phénomène d'un point de vue scientifique.

Un mois après l'introduction de l'application «Pokémon Go» sur le marché, 500 millions d'utilisateurs avaient déjà téléchargé le jeu. «Aucune autre intervention du domaine de la prévention a fait bouger autant de monde», a déclaré Mischa Stamm, membre de la direction de Swisscom Health AG, lors du symposium sur le «self-tracking» qui était organisé par Public Health Suisse le 26 octobre 2016 à Berne. Naturellement, cet effet s'est estompé. Il reste que, selon Mischa Stamm, l'application Pokémon Go prouve que les outils électroniques peuvent influencer le comportement et la santé; et qu'ils sont utilisés.



Fotos: © Public Health Schweiz

Mischa Stamm:
«Gesundheits-Apps werden genutzt, ob valide oder nicht.»
«Les applications pour la santé sont utilisées, qu'elles soient validées ou non.»

Ursula Meinert:
«Langzeitstudien zur Wirkung von Gesundheits-Apps liegen noch keine vor.»
«Il n'existe encore aucune étude à long terme sur l'effet des applications relatives à la santé.»





Christoph Höchsmann:
«Bis anhin fehlten Apps, die Spass und gezieltes Training für Patienten verbinden.»
«Jusqu'à présent il manquait pour les patients des applications qui unissent plaisir et entraînement spécifique.»

Kamiar Aminian:
«An der Verteilung der körperlichen Aktivität über den Tag hin lässt sich die Sturzgefahr erkennen.»
«La répartition de l'activité physique au quotidien permet de connaître le risque de chute.»



Self-Tracking

Sensoren registrieren Bewegung und Tätigkeiten, und es geht bei Weitem nicht nur um Schritte oder sportliche Aktivitäten: Was man isst, den Schlaf, seinen Blutdruck und Puls, die Laune ... die Self-Tracker – also Menschen, die sich selbst vermessen – erfassen mit elektronischen Geräten enorm viele Daten über sich. Dies erläuterte Ursula Meinert, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften ZHAW. Die Daten werden in Clouds hochgeladen, da ausgewertet und der Person zurück in die App gesandt, wo sie in einfacher Form dargestellt werden. Werden die Daten spielerisch dargeboten, so spricht man von «Gamification».

Der Markt für Apps zur Gesundheit ist sehr gross. Die meisten Apps stammen jedoch aus der Technologie- und nicht aus der Gesundheitsbranche, so Ursula Meinert. Das heisst, sie sind nicht für PatientInnen konzipiert worden, ihre Güte ist teilweise zweifelhaft.

Die grosse Frage zu den Gesundheits-Apps lautet im Moment: Helfen sie dabei, dass der Sprung vom «Eigentlich weiss ich was gut ist für meine Gesundheit» zum Handeln gelingt? Denn Langzeitstudien liegen im Moment noch keine vor, so Meinert, die Entwicklung ist noch jung. Hingegen verzeichneten Digital-Health-Unternehmen im 2015 fast eine 70-prozentige Umsatzsteigerung.

Mit einer App gegen Übergewicht und Diabetes spielen

Die meisten Exergames, also Spiele, bei denen man sich bewegen muss, sind auf Spass und junge Leute zugeschnitten und halten sich nicht an fokussierte Trainingsprogramme, schon gar nicht für PatientInnen. Eine Forschungsgruppe von der Universität Basel hat mit «Mobigame» nun eine Anwendung speziell für übergewichtige Diabetiker entwickelt. Christoph Höchsmann, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Departement für Sport, Bewegung und Gesundheit an der

Le self-tracking

De nombreuses personnes utilisent des capteurs pour enregistrer leurs mouvements et leurs activités. Or, ce suivi va bien au-delà d'un simple décompte du nombre de pas ou des activités physiques. Les repas, le sommeil, la pression artérielle et le pouls, l'humeur ... les self-trackers saisissent une quantité gigantesque de données sur eux-mêmes au moyen de différents appareils électroniques. C'est ce qu'a expliqué Ursula Meinert, collaboratrice scientifique à la Haute école zurichoise des sciences appliquées (ZHAW). Les données sont téléchargées dans des *clouds* où elles sont évaluées puis renvoyées aux utilisateurs via l'application où elles sont présentées sous une forme simple. Lorsque les données sont présentées sur un mode ludique, on parle de «gamification».

Le marché des applications relatives à la santé est très important. Mais la plupart des applications sont issues de l'univers de la technologie et non du domaine de la santé, explique Ursula Meinert. En d'autres termes, elles ne sont pas destinées à des patients et, dans ce sens, leur qualité s'avère en partie douteuse.

La principale question qui se pose sur les applications relatives à la santé actuellement est la suivante: permettent-elles d'aider l'utilisateur à faire le saut entre connaître ce qui est bon pour sa santé et agir en conséquence? Ursula Meinert explique qu'il n'existe encore aucune étude à long terme, ce développement étant encore trop récent. Les entreprises de Digital Health ont en revanche enregistré une augmentation de leur chiffre d'affaires de presque 70 % en 2015.

Une application pour jouer contre le surpoids et le diabète

La plupart des *exergames*, les jeux qui impliquent de l'exercice physique, sont conçus pour les jeunes et pour susciter du plaisir. Ces applications ne suivent pas de programmes d'entraînement ciblés, ni destinés à des patients. Un groupe



Marcel Salathé untersucht digitale Daten, welche die Bevölkerung hinterlässt. Marcel Salathé étudie les données numériques provenant de la population.



Walter Karlen: «Wo keine gut entwickelte Gesundheitsversorgung besteht, sind digitale Hilfsmittel sehr nützlich.» «Les outils numériques peuvent être très utiles là où il n'existe pas de système de santé développé.»

Universität Basel, stellte die App vor. Sie vereint die Vorteile von Exergames mit einem spezifischen Trainingsprogramm, um eine bessere Adhärenz zu erreichen. Die App für Smartphones wird im Moment in einer Interventionsstudie geprüft.

Die Erforschung von Bewegungsstörungen

Kamiar Aminian, Professor an der ETH in Lausanne und Leiter des Labors für Bewegungsanalyse und -messung, erforscht mit seinem Team die Möglichkeiten neuer Technologien für ältere Personen mit Bewegungsstörungen. Wearables (am Körper getragene Messgeräte) liefern viel genauere Messungen als herkömmliche Verfahren. Sie können zum Beispiel für Ganganalysen oder den 6-Minuten-Gehtest eingesetzt werden. Bei der Ganganalyse werden zugleich der Armpendel und die Rumpfrotation erfasst. Die Daten können so sehr sensibel angeben, ob möglicherweise ein Parkinson vorliegt.

Bei der Messung der täglichen körperlichen Aktivität sind für die Forschenden nicht nur die Anzahl Schritte interessant, die eine ältere Person pro Tag zurücklegt, sondern auch deren Verteilung über den Tag. Es kann ein «Barcode der körperlichen Aktivität» erstellt werden, wie Aminian erläuterte. Menschen, die stürzen, weisen eine andere Verteilung der Aktivität auf als solche, die nicht stürzen.

Global zeigt sich bei diesen Messungen, dass die Komplexität des Barcodes der körperlichen Aktivität bei älteren Menschen abnimmt. Aminian erklärte, dass es nicht nur ausreichend Bewegung braucht, sondern körperliche Aktivität auch komplex sein muss. Bereits gibt es auch Apps, welche das tägliche Leben herausfordernder und stimulierender machen sollen.

Digitale Epidemiologie

Mit Daten, die direkt aus der Bevölkerung kommen und nicht aus dem Gesundheitswesen stammen, beschäftigt sich Mar-

cel Salathé, ebenfalls Professor an der Universität de Bâle a développé une application spécialement conçue pour les personnes diabétiques en surpoids, appelée «Mobigame». Christoph Höchsmann, collaborateur scientifique du département du sport, du mouvement et de la santé de l'Université de Bâle, a présenté l'application. Elle réunit les avantages des exergames et un programme d'entraînement spécifique afin d'être mieux acceptée par ses utilisateurs. L'application pour smartphone est actuellement testée dans le cadre d'une étude d'intervention.

La recherche sur les troubles du mouvement

Le Pr Kamiar Aminian, directeur du laboratoire d'analyse et de mesure du mouvement de l'EPFL, étudie avec son équipe les possibilités offertes par les nouvelles technologies aux personnes âgées atteintes de troubles du mouvement. Les wearables fournissent des mesures bien plus précises que les procédés utilisés jusqu'à présent. Ces données permettent par exemple d'indiquer la présence de la maladie de Parkinson.

En mesurant l'activité physique quotidienne, les chercheurs s'intéressent au nombre de pas, mais aussi à leur répartition au cours de la journée. Kamiar Aminian explique qu'il devient possible d'établir un «code-barres de l'activité physique». Les personnes à risque de chute présentent une répartition de l'activité physique spécifique.

Dans l'ensemble, ces mesures indiquent que la quantité et la complexité du code-barres de l'activité physique des personnes âgées va en diminuant. On trouve déjà des applications dont le but est de multiplier les défis à relever au quotidien afin de stimuler les personnes âgées.

Une épidémiologie numérique

Marcel Salathé, également professeur à l'EPFL, se penche sur des données provenant directement de la population et non du

cel Salathé, ebenfalls Professor an der ETH in Lausanne. Er leitet das Labor für digitale Epidemiologie. Die Forschenden werten zum Beispiel Textnachrichten aus, in denen die Leute über Gesundheit sprechen. Davon kann man Karten erstellen. Beispielsweise kann ein Mobilephone-Tracking in Afrika die Verteilung von Malaria bestimmen, und zwar viel genauer als herkömmliche Methoden. Dies dient der Malariabekämpfung.

Die Forschung mit solchen Daten wirft, so Salathé, auch viele Fragen auf: Wer hat diese Daten? Wem gehören sie? Wie nutzen wir sie? Denn die meisten dieser Daten sind nicht im medizinischen System gespeichert. Das Genomprojekt «23me» etwa wird von Pharmafirmen unterstützt. Neu haben sich nun Daten-Kooperativen gebildet, welche die Daten speichern, die Forschenden können geregelt darauf zugreifen (z. B. healthbank.coop oder midata.coop). Als Bürgerin oder Bürger kann ich dabei sagen, was mit meinen Daten gemacht werden darf.

Das Positive nutzen

Nun stammen die «Messungen» aus Smartphones ja von Laien. Wie valide sind sie überhaupt? Walter Karlen, Professor an der ETH Zürich, zeigte lustige Beispiele, wie man sein Fitbit manipulieren kann (z. B. in dem man es seinem Hund umbindet). Die Erwartungen an die neuen Möglichkeiten seien sehr hoch. Jedoch gerade an Orten, wo kein gut entwickeltes Gesundheitssystem besteht, so Karlen, können digitale Helfer effektiv sehr nützlich sein.

Dazu stellte der Forscher ein Projekt aus Peru vor: Nicht medizinische Gesundheitshelfer erhalten dank einer App die nötige Unterstützung, um bei Säuglingen eine Pneumonie erkennen zu können. Dies ist in Peru besonders anspruchsvoll, weil die Höhe die Atemfrequenz bei Kleinkindern stark beeinflusst. Falls nötig, können die Gesundheitshelfer dann gezielt Antibiotika verabreichen.

Man solle nicht allzu sehr auf die negativen Aspekte fokussieren, dieser Meinung waren auch die RednerInnen in der abschliessenden Podiumsdiskussion. Selbstverständlich gebe es Zweifel an der Zuverlässigkeit der von Laien gesammelten Daten – aber wie zuverlässig nehmen die PatientInnen ihre Medikamente ein? Neue Technologien hätten Vor- und Nachteile, und sie könnten auch destruktiv eingesetzt werden (z. B. Cyberattacken gegen Spitäler). Trotzdem: Die Technologie sei da. Jetzt liege es an den Gesundheitsfachpersonen, sich mit ihr auseinanderzusetzen und die positiven Eigenschaften zu nutzen – sofern die Patientin, der Patient es wolle. ■

Brigitte Casanova, Redaktion physioactive

Die Präsentationen der Tagung sind online:

http://www.public-health.ch/logicio/pmws/publichealth__root_8_6_3__de.html

systeme de la santé publique. Il dirige le laboratoire d'épidémiologie numérique. Les chercheurs y évaluent entre autres des messages dans lesquels les gens parlent de leur santé. Ces informations permettent d'établir des cartes géographiques. Par exemple, le tracking d'un téléphone portable en Afrique permet de déterminer la répartition de la malaria avec une précision bien supérieure à celle des méthodes utilisées jusqu'à présent. Ce qui contribue à la lutte contre cette maladie.

Mais la recherche qui s'appuie sur de telles données pose aussi de nombreuses questions, explique Marcel Salathé: qui possède ces données? À qui appartiennent-elles? À quelles fins les utilisons-nous? En effet, la plupart de ces données ne sont pas sauvegardées dans le système médical. Le projet Génome «23me», par exemple, est soutenu par des sociétés pharmaceutiques. Récemment, des coopératives de données se sont constituées; elles sauvegardent les données et les chercheurs y ont accès de façon réglementée (p. ex. healthbank.coop ou midata.coop). En tant que citoyen, j'ai le droit de dire ce qui peut être fait ou non avec mes données.

Exploiter les aspects positifs

Cependant, les «mesures» issues de smartphones proviennent de personnes profanes. Quel est leur degré de validité, après tout? Walter Karlen, professeur à l'EPFZ, a donné des exemples amusants illustrant combien il est aisé de manipuler son Fitbit (p. ex. en l'attachant à son chien). Mais les outils numériques peuvent effectivement être très utiles, précisément là où il n'existe pas de système de santé développé.

À ce sujet, le chercheur a présenté un projet au Pérou. Il s'agit d'une application qui donne aux auxiliaires de santé non-médecins les outils nécessaires pour reconnaître une pneumonie chez le nourrisson. Au Pérou, un tel diagnostic est difficile à établir en raison de l'influence considérable de l'altitude sur la fréquence respiratoire des enfants en bas âge. Lorsque cela s'avère nécessaire, les auxiliaires de santé peuvent dès lors administrer des antibiotiques de manière ciblée.

Les intervenants de la table-ronde de clôture estiment qu'il ne faut pas uniquement se focaliser sur les aspects négatifs. Les nouvelles technologies ont des avantages et des inconvénients. Elles pourraient aussi être utilisées à des fins destructrices comme des cyberattaques contre des hôpitaux. Il reste que la technologie existe. C'est à présent aux professionnels de la santé de s'y confronter et d'en exploiter les aspects positifs – dans la mesure où le patient le souhaite. ■

Brigitte Casanova, rédaction de physioactive

Les présentations du congrès sont disponibles en ligne:

http://www.public-health.ch/logicio/pmws/publichealth__root_8_6_3__fr.html