Kernkompetenzzentrum
Finanz- & Informationsmanagement

Fraunhofer
FIT

Projektgruppe
Wirtschaftsinformatik

Die Vermessung des Selbst – Chancen und Risiken des Digitalen Self-Trackings

von

Christoph Buck[1], Tim Kessler[1], Nils Urbach

in: Spektrum Universität Bayreuth, 11, 2, 2015, S. 54-57

[1] Universität Bayreuth

Universität Augsburg, D-86135 Augsburg
Besucher: Universitätsstr. 12, 86159 Augsburg
Telefon: +49 821 598-4801 (Fax: -4899)

Universität Bayreuth, D-95440 Bayreuth
Besucher: Wittelsbacherring 10, 95444 Bayreuth
Telefon: +49 921 55-4710 (Fax: -844710)

WI-534

Christoph Buck
Tim Kessler
Nils Urbach

Die Vermessung des Selbst

Chancen und Risiken des digitalen Self-Trackings

Diagnostikgerät, das Puls und Blutdruck anzeigt sowie weitere gesundheitlich relevante Informationen liefert (Foto: sst).

Die digitale Selbstvermessung im Alltag ist in aller Munde! Smartphones, Smartwatches, Wearables und Tracking-Geräte verhelfen einem schon länger währenden Trend zu einem neuen und nachhaltigen Aufschwung. Der Begriff „Self-Tracking" – auch „Self-Monitoring" oder „Lifelogging" – beschreibt den Prozess der Beobachtung, Aufzeichnung und Auswertung eigener Aktivitäten und Körperdaten. Die Idee, personenbezogene Daten zu messen, auszuwerten und zu nutzen, um Zustände und Situationen zu verbessern, ist in der Medizin und im Profisport bereits gängige Praxis. Das Kontrollieren der eigenen Körperwerte gehört bei Menschen mit chronischen Erkrankungen ebenso zum Alltag wie bei ambitionierten Athleten die Dokumentation der Trainingsleistungen und die darauf abgestimmte Ernährung. Was noch vor wenigen Jahren mit Stift und Papier erledigt wurde, kann heute einfach, schnell und effizient von digitalen Informationssystemen geleistet werden – zu jeder Zeit und an jedem Ort.

Die zunehmende Durchdringung des Alltags mit digitalen Informationssystemen hat das Anwendungsfeld von Self-Tracking mittlerweile stark erweitert und zur wachsenden Popularität der *Quantified-Self*-Bewegung beigetragen.[1] Die Menschen messen und speichern mit Self-Tracking-Geräten individuelle Daten, um ihr eigenes Leben zu bereichern. Sie erleben eine bisher unbekannte Dimension von Selbstkontrolle und Selbstbestätigung. ABI Research prognostizierte im Jahr 2013, dass die Anzahl der Auslieferungen von Self-Tracking-Geräten bis 2018 auf über 485 Mio. jährlich steigen werde.[2]

Technische Lösungen und Anwendungsbereiche

Sport, Fitness und Gesundheit sind heute die hauptsächlichen Anwendungsbereiche des digitalen Self-Trackings. Hierbei werden Daten vor allem mit Hilfe von Smartphones, Tablets oder sogenannten Wearables erfasst. Wearables sind tragbare Geräte und Sensoren, die verschiedenste Daten aus ihrer Umwelt erfassen und visualisieren können. Sie werden meist am Körper getragen und sind über Software-Lösungen mit dem Internet verbunden. In der Regel sind Wearables als Armbänder, Datenbrillen, Smart Watches oder Kleidungsstücke ausgestaltet. Das Magazin *Business Insider* prognostizierte 2015 für den Wearable-Markt eine jährliche Wachstumssteigerung von 35 Prozent in den nächsten fünf Jahren, wobei die Zahl der ausgelieferten Geräte von heute 33 Mio. auf 148 Mio. im Jahr 2019 ansteigen werde.[3]

Auf dem Markt für Wearables sind sowohl spezialisierte Anbieter wie Fitbit, Jawbone oder Garmin als auch große Konzerne wie Samsung, Apple, LG oder Sony mit ihren Spartenprodukten präsent. Die Produktkategorien sind vielfältig:

- Fitness- und Health Tracker, die häufig als Lifestyle-Artikel vermarktet werden, erfassen Körperdaten für sportliche oder gesundheitliche Zwecke – so auch beispielsweise das FuelBand des Sportartikelherstellers Nike.
- Andere innovative Produkte dienen speziellen medizinischen Zwecken, unter anderem der Behandlung von Bluthochdruck, der Überwachung des Pulsschlags und einer im Notfall schnelleren Versorgung. Das Studio Google X entwickelt derzeit in Kooperation mit Novartis eine intelligente Kontaktlinse für Diabetespatienten. Diese kann die Glukosewerte in der Tränenflüssigkeit messen und den Träger sofort in Kenntnis setzen, falls gemessene Werte von der Norm abweichen. Damit wird erstmals eine permanente Kontrolle der Blutzuckerwerte ohne den invasiven Eingriff der Blutentnahme möglich.
- Smart Watches, wie beispielsweise die Apple Watch, sind Armbanduhren mit integriertem Computer, Betriebssystem, Display und Sensoren. Sie sind nicht allein für Fitness-Zwecke geeignet, sondern können beispielsweise ebenso Abläufe in einem Produktionsbetrieb registrieren und Aufschluss über die benötigten Wege der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter geben. Die Auswertung der Daten würde Prozessoptimierungen vereinfachen.

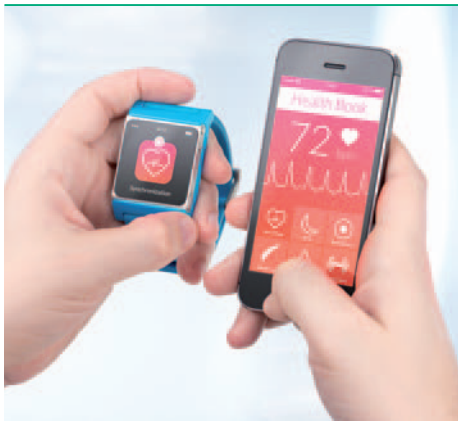

Abb. 2: Synchronisierung von Gesundheitsdaten zwischen Smartphone und Smartwatch (Foto: sst).

Abb. 1 (links): Blutzuckermessgerät iBGStar® des Herstellers Sanofi, das an ein Smartphone angedockt wird (Foto: © Sanofi Gruppe).

Abb. 3: Die Nachfrage nach Wearables steigt ständig. Hier: Smartwatches mit Apps (Foto: sst).

AUTOREN

Christoph Buck ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik (Prof. Dr. Torsten Eymann) an der Universität Bayreuth.

Prof. Dr. Tim Kessler ist Juniorprofessor für Internationales Technologiemanagement, insbesondere industrielle Dienstleistungen, an der Universität Bayreuth.

Prof. Dr. Nils Urbach ist Professor für Wirtschaftsinformatik und Strategisches IT-Management an der Universität Bayreuth sowie stellvertretender wissenschaftlicher Leiter der Projektgruppe Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT.

Implikationen für das Individuum und die Gesellschaft

Die skizzierten Anwendungsbeispiele zeigen sehr anschaulich die Möglichkeiten, die sich durch den Einsatz von Self-Tracking für den Einzelnen, aber auch für Unternehmen sowie die Gesellschaft ergeben. Für den individuellen Nutzer steht offensichtlich die Erfüllung des Bedürfnisses nach Selbstoptimierung im Vordergrund. Der Aufwand hierfür ist sehr gering, und die Möglichkeiten zur Auswertung und Weiterverarbeitung eigener Körperdaten sind komfortabel.

Self-Tracking erzeugt aber nicht nur Vorteile für den Einzelnen, sondern auch für Unternehmen. Die Sammlung von personenbezogenen Körperdaten lässt einen Markt entstehen, an dem viele Unternehmen großes Interesse haben dürften. So können beispielsweise Krankenkassen dem Traum vom „gläsernen Patienten" ein ganzes Stück näher kommen und Self-Tracking-Nutzern auf der Basis ihres Gesundheitsprofils maßgeschneiderte Versicherungen anbieten. Erste Versicherungen versuchen ihre Kunden bereits mit Rabatten und Zuschüssen zum Self-Tracking zu bewegen. Auch für pharmazeutische Unternehmen dürfte der kontinuierlich wachsende Bestand an Gesundheitsdaten wertvoll sein, lassen sich daraus doch weitreichende Analysen über die Wirksamkeit von Medikamenten oder Therapien generieren. Des Weiteren könnten intelligent ausgewertete Daten eine Basis für die individualisierte Werbeansprache von Endkunden sein – eine wichtige Voraussetzung für Direktgeschäfte wäre damit geschaffen.

Die digitale Selbstvermessung dürfte auch positive Implikationen für die Gesellschaft mit sich bringen. So könnte beispielsweise das kontinuierliche Monitoring von chronisch Kranken dazu beitragen, verbreitete Zivilisationskrankheiten wie Bluthochdruck, Asthma, Diabetes oder Übergewicht zurückzudrängen. Weil sich Stressfaktoren genauer identifizieren lassen, könnte Self-Tracking helfen, Stress als gesellschaftliches Phänomen zu bekämpfen. Darüber hinaus sind – zum Beispiel im Hinblick auf Tabak- oder Alkoholkonsum – eine bessere Suchtkontrolle und gezielte Gegenmaßnahmen möglich.

Der Trend zum Self-Tracking wirft aber auch einige Fragen auf, die beantwortet werden sollten, bevor es zu einem echten Massenphänomen wird. Wem gehören die Daten, die durch digitales Self-Tracking erhoben werden – dem Nutzer oder dem Plattform-Betreiber? Wer darf Zugriff auf die gewonnenen Daten haben? Ist es beispielsweise legitim, wenn eine Krankenversicherung ihren Versicherten einen vergünstigten Tarif anbietet, falls diese einwilligen, ihre per Self-Tracking erhobenen Gesundheitsdaten von der Versicherung überwachen zu lassen? Hierbei ist zu beachten, dass die möglichen Prognosen bezüglich der gesundheitlichen Entwicklung von den Versicherungen auch genutzt werden könnten, um Risikozuschläge zu berechnen. Eine Besserstellung von Self-Tracking-Nutzern stellt im Grunde bereits heute eine indirekte Diskriminierung der Nicht-Nutzer dar.

Es gilt also vor allem zu klären, was mit den gesammelten Daten tatsächlich geschieht und wer darauf Zugriff hat. Schließlich handelt es sich gerade bei körperbezogenen Daten um sehr sensible und persönliche Informationen, die gut gesichert und nicht für jedermann einsehbar sein sollten. Ein Beispiel sind Bewegungsprofile, die sich auch gegen die Nutzer verwenden lassen. Wenn klar ist, wo sich ein Self-Tracking-Nutzer jeden Tag zu einer bestimmten Zeit aufhält, ist auch klar, wo er sich zu dieser Zeit nicht befindet – für Einbrecher ist das eine interessante Information. Nicht jede der im Kontext von Self-Tracking angebotenen Apps ist diesbezüglich als vertrauenswürdig einzustufen. Datenschutzerklärungen sollten deshalb besondere Beachtung finden. Wer solche Angebote nutzt, sollte allein darüber entscheiden können, was mit den eigenen Daten passiert. Vor allem sollte er sich genau überlegen, ob und wem er sie weiterleitet. Nicht zuletzt könnte das Self-Tracking zu einem

Abb. 4: London, im April 2015: Großer Andrang bei den brandneuen Apple Watches. Die Apple Watch ist mit Sensoren zur Messung der Herzfrequenz ausgestattet und enthält einen Lage- und Beschleunigungssensor, der körperliche Bewegungen registriert (Foto: William Perugini / Shutterstock.com).

gesundheitlichen Problem für den Nutzer werden – und zwar deshalb, weil körperliche Eigenschaften und Funktionen auf Zahlen reduziert werden. Daraus könnte eine mentale Abhängigkeit von gemessenen Werten resultieren, bei der die Fähigkeit verloren geht, auf den eigenen Körper zu hören und seine Signale wahrzunehmen.

Self-Tracking im Fokus der Bayreuther Forschung

Der Trend zum digitalen Self-Tracking wird auch in Projekten der Bayreuther Wirtschaftsinformatik und des Technologiemanagements aufgegriffen, die damit am Profilfeld „Innovation und Verbraucherschutz" der Universität mitwirken.[4] Die Forschungsarbeiten beziehen sich auf die drei Ebenen „Individuum", „Unternehmen" und „Gesellschaft" und setzen diese zueinander in Beziehung. Untersuchungen zum individuellen Self-Tracking befassen sich vor allem mit der Nutzerakzeptanz und mit der kontinuierlichen Nutzung von digitalen Self-Tracking-Geräten. Im Kern geht es dabei um die Frage: Welche spezifischen Eigenschaften des Individuums einerseits und der technischen Informationssysteme andererseits führen zum Kauf, zur initialen Nutzung und zur kontinuierlichen Weiternutzung? Die Ergebnisse werden Aufschluss darüber geben, wie digitale Self-Tracking-Geräte von den Herstellern zu gestalten sind, damit aus deren Nutzung ein optimaler Nutzen für das Individuum entsteht.

Andere Studien beleuchten die verbreiteten Bedenken von Nutzern, was die Sicherheit ihrer persönlichen Daten in digitalen Systemen betrifft. Welche Vorbildung haben die Nutzer, welche Informationen legen sie ihrer Nutzungsentscheidung zugrunde? Und sind sie bereit, für Privatsphäre-sichere Anwendungen einen Aufpreis zu zahlen?

Digitale Innovationen, die im weiteren Umfeld von Self-Tracking-Services angesiedelt sind, und datenbasierte Geschäftsmodell-Innovationen sind weitere Schwerpunkte der Forschung in Bayreuth. Nicht nur Versicherungen und Sportartikelhersteller, sondern auch Unternehmen wie Google sind mittlerweile stark an individuellen Daten interessiert, die von den Nutzern selbst generiert werden. Dementsprechend gestalten sie ihre Geschäftsmodelle auf Basis von kombinierten Produkt-Service-Angeboten. Welche Chancen und Risiken sind damit verbunden?

Abb. 5: Los Angeles 2012: Nike präsentiert das neue FuelBand, einen ‚digitalen Fitnesstrainer' am Handgelenk (Foto: Doug Kline / CC-BY 2.0 / Wikimedia Commons).

Abb. 6 (kleines Bild): Das aktuelle Nike FuelBand (Foto: © Nike, Inc.).

Self-Tracking – Fluch und Segen

Self-Tracking stellt eine weitere Dimension der Verwertung personenbezogener Daten für digitale Inhalte und Services dar. Charakteristisch für die Services ist eine hohe Integration in den Alltag der Konsumenten. Sie wird ermöglicht durch Passgenauigkeit, hohe Usability und barrierefreien Bezug. Viele dieser Dienste haben zwar das Potenzial, einen hohen Mehrwert zu erzeugen, doch ihre digitale Verankerung kann zu weitreichenden Risiken führen. Wer sich dafür entscheidet, sie zu nutzen, sollte immer die Kontrolle über die eigenen Daten behalten und sich der Gefahren bewusst sein, die aus Verletzungen der Privatsphäre resultieren. Personalisierte Körper- oder Gesundheitsdaten sind hoch sensibel, und die mit Datenverlust und Missbrauch verbundenen Risiken sind immens. Sind sie erst einmal eingetreten, lassen sich die Folgen nur schwer kontrollieren.

1 Der Journalist Gary Wolf, Mitbegründer der „Quantified-Self"-Bewegung in den USA, rief auf einer TED-Konferenz (TED = Technology, Entertainment, Design) die Menschen im Publikum dazu auf, von ihren eigenen Daten zu profitieren: „We use numbers when we want to tune up a car, analyze a chemical reaction, predict the outcome of an election. We use numbers to optimize an assembly line. Why not use numbers on ourselves?". www.ted.com/talks/gary_wolf_the_quantified_self, aufgerufen am 19.11.2015.

2 Vgl. Analyst Insider, A Weekly Technology Research Update from ABI research, 27 Feb 2013: Wearable Computing Devices, Like Apple's iWatch, Will Exceed 485 Million Annual Shipments by 2018. www.abiresearch.com/press/wearable-computing-devices-like-apples-iwatch-will/, aufgerufen am 19.11.2015.

3 http://uk.businessinsider.com/the-wearable-computing-market-report-bii-2015-7, aufgerufen am 19.11.2015.

4 Vgl. die folgenden neueren Forschungsarbeiten: Arne Buchwald, Albert Letner et al.: Towards Explaining the Use of Self-Tracking Devices: Conceptual Development of a Continuance and Discontinuance Model, in: Proceedings of the 36th International Conference on Information Systems (ICIS 2015), December, 13-16, Fort Worth 2015, Texas, USA. – Christoph Buck, Chris Horbel et al.: The Unconscious App Consumer: Discovering and Comparing the Information-Seeking Patterns among Mobile Application Consumers, in: Proceedings of the 22nd European Conference on Information Systems, Tel Aviv, 2014. – Christoph Buck, Chris Horbel et al.: Mobile Consumer Apps: Big Data Brother is Watching You, in: Marketing Review St. Gallen, 31 (1), 2014, S. 26 - 34.