



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

UNIVERSITÄT LEIPZIG

Institut für Informatik - Betriebliche Informationssysteme

Digitalisierung der Fitnessindustrie

Seminararbeit im Seminar „Wissen in der modernen Gesellschaft“

vorgelegt von: Martin Schöbel
Matrikel Nr. 3758216
martin.schoebel@studserv.uni-leipzig.de

Betreuer: Prof. Dr. Hans-Gert Gräbe

Ort, Datum: Leipzig, 30.10.2017

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Was ist Digitalisierung?	2
3	Mobile Health	3
3.1	Das Internet der Dinge	3
3.2	Medizinische Anwendungen	4
3.3	Fitnesstracker	5
3.4	Das Interesse an den Daten	7
4	Diskussion	8
5	Fazit	11
	Literaturverzeichnis	12

1 Einleitung

Social Media, Big Data, Internet der Dinge (IoT - „Internet of things“), Wearables; all diese Begriffe finden sich nicht nur im Sprachgebrauch von Innovationsförderern und Experten, sie sind längst im Alltag angekommen und sind in aller Munde. Die Digitalisierung ist auf dem Vormarsch und das in jeder Branche und in fast jedem erdenklichen Lebensbereich. Aktuelle Zahlen sagen voraus, dass bis Ende des Jahrzehnts die Hälfte aller Menschen digital vernetzt leben und arbeiten wird [1].

Das Smartphone und dem sich dadurch ergebenden mobilen Zugriff auf das Internet, ist heute nicht mehr wegzudenken und ist zur Selbstverständlichkeit geworden. Der Mensch ist heute dazu in der Lage, von jedem beliebigen Ort aus, auf eine Unmenge von Wissen und Daten zuzugreifen. Jedoch ruft er nicht nur Daten und Wissen ab, vielmehr produziert er jeden Tag selbst Daten. Durchschnittlich 600 bis 700 Megabyte an Daten produziert ein Mensch pro Tag, das sind täglich rund 2,5 Exabyte weltweit [2] (1 Exabyte = 1 Trillion Byte = 1 Milliarde Gigabyte = 1 Million Terabyte). Dazu gehören nicht nur das aktive Generieren von Daten in Form von Uploads von Status und Bildern auf Facebook, Instagram und Co. oder das mobile Chatten via Whatsapp, Telegram usw., sondern auch das wissentliche bzw. nicht-wissentliche Sammeln von Informationen im Hintergrund von Aktivitäten im Internet oder im Alltag. Nutzerdaten werden größtenteils unwissentlich erfasst, um so mit beispielsweise auf den Nutzer zugeschnittene Werbung auf Webseiten zu schalten. Andererseits benutzen Menschen sogenannte „Wearables“, welche im Alltag am Körper getragen werden, um bewusst und wissentlich Daten über sich selbst zu sammeln. Gerade in der Fitnessindustrie erfreuen sich Wearables, oder auch Fitness-tracker, großer Beliebtheit und erschaffen einen enormen Markt mit vielen Nutzern unterschiedlichster Interessen.

Diese Seminararbeit soll im Folgenden die Digitalisierung der Fitnessindustrie näher betrachten. Dazu soll dargestellt werden, was Digitalisierung im Allgemeinen und im speziellen in der Fitnessbranche bedeutet und welche Chancen und Risiken sich daraus ergeben.

2 Was ist Digitalisierung?

Bevor beschrieben werden kann, was es bedeutet, wenn die Fitnessindustrie die Digitalisierung erfährt, muss eben dieser Begriff näher betrachtet werden.

Ursprünglich beschreibt der Begriff „Digitalisierung“ den Übergang von einem analogen (griechisch „análogos“ = entsprechend, verhältnismäßig) zu einem digitalen (lat. „digitus“ = Finger, mit dem Finger wird gezählt) Signal. Die Natur funktioniert analog. Der analoge Verlauf eines Signals ist stufenlos und unterbrechungsfrei und damit in beliebig feiner Auflösung darstellbar. Der Übergang von einem analogen zu einem digitalen Signal erfolgt durch seine Abtastung an endlich vielen Stellen. Dadurch ergibt sich ein Signal, welches nur zu bestimmten periodischen Zeitpunkten definiert ist und welches zwischen diesen Zeitpunkten keine Werte besitzt. Dadurch ist es möglich, die komplexe Realität zu beschreiben und die dadurch gewonnenen Informationen zu speichern und zu verarbeiten. Ein grundlegendes Beispiel ist das Fotografieren mit einer digitalen Kamera. Dabei wird ein Moment der realen, analogen Welt eingefangen und durch die Belichtung eines Sensors in ein digitales Signal gewandelt. Die Information, welche dabei gewonnen wurde, ist eine Folge von Bits und Bytes und kann mit Hilfe von Computertechnik wieder als ein Bild dargestellt werden. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, der unendlich wiederholbaren und verlustfreien Vervielfältigung, der nachträglichen Veränderung und der grenzenlosen Verteilung der Informationen.

Andererseits bezeichnet Digitalisierung den „digitalen Wandel“ oder auch die „digitale Revolution“ womit die Gesamtheit der Veränderungsprozesse in der Gesellschaft beschrieben wird. Damit einhergehend ist die zunehmende Speicherung und Auswertung von Daten in all diesen Bereichen. Uns steht heute sämtliches Wissen im Internet zur Verfügung, auch durch die nachträgliche Digitalisierung von zuvor auf Papier niedergeschriebenen Informationen; Wir können zu jedem Zeitpunkt von jedem Ort aus unsere soziale Kontakte pflegen; Wir können im Netz einkaufen und uns Produkte liefern lassen; usw. Eine grundlegende Definition des Begriffs Digitalisierung ist schwer. In [3] heißt es, „Etwas Herkömmliches, Traditionelles, „Analoges“ wird ersetzt durch etwas Neues, das im Wesentlichen auf IT basiert. „

3 Mobile Health

3.1 Das Internet der Dinge

Mittels des World-Wide-Web war es bisher möglich über das Internet auf Webseiten zuzugreifen und somit Informationen zu erhalten oder bereitzustellen. Das Internet der Dinge (IdD) (aus dem engl. Internet of Things (IoT)), beschreibt eine neue Ebene von Informationsgewinnung und -austausch. Bei IdD handelt es sich um physische Geräte, welche auf der Basis des Internetprotokolls, hauptsächlich kabellos, untereinander kommunizieren. Die Fernabfrage von Messgeräten, Fernsteuerung von Geräten, Telematik usw. erfolgt heute über das bestehende Netz des Internet und nicht mehr durch separat verlegte Leitungen. Dadurch ist es möglich unendlich viele Geräte in das Netz zu integrieren und mit Ihnen zu jeder Zeit von jedem Ort aus zu kommunizieren. Wichtiger Bestandteil solcher Geräte sind Sensoren zur Erfassung der unterschiedlichsten physikalischen Größenarten (z.B. Temperatur, Ort, Geschwindigkeit, Druck usw.). Damit lassen sich Geräte und Maschinen aus der Ferne inspizieren und Lösungsansätze können erstellt werden, ohne die Anwesenheit einer Person vor Ort. [4]

Jedoch hat sich die Nachfrage an der Technologie bereits bis den Alltag des Menschen durchgesetzt. Beispiele dafür sind das Smart Home, mittels dessen die gesamte Steuerung der häuslichen Technik, wie Heizung, Strom, Einbruchsicherung, Energiegewinnung, Beleuchtung und Sonnenschutz von jedem Ort der Welt aus übernommen werden kann. Diese Technik reicht hin bis zur Kaffeemaschine, welche über das Internet aktiviert werden kann. Eine Steuerung der Geräte muss aber nicht durch einen Menschen erfolgen, viel mehr soll die Technik im Haus selbst miteinander kommunizieren, den Ablauf seiner Bewohner lernen und eigenständig die Kontrolle übernehmen und somit das Leben der Nutzer vereinfachen.

Ein weiteres Beispiel sind Wearables, welche ganztägig am Körper eines Menschen getragen werden, um Daten zum Aufenthalt und körperlichen Aktivitäten zu sammeln, oder um in sozialen Netzen miteinander zu kommunizieren. Aber nicht nur im privaten Bereich kommt diese Technologie zum Einsatz, in der Industrie, Wirtschaft, Transport und Logistik, Medizin und vielen anderen Bereichen wird auf Geräte mit direkter Anbindung an das Internet gesetzt.

Im Weiteren soll sich mit Wearables und anderen Geräten des IdD im Bereich des Gesundheitswesens beschäftigt werden.

3.2 Medizinische Anwendungen

Physische Geräte und Kleinstgeräte zur Überwachung und Datenerfassung am Menschen fallen in den Bereich Mobile Health (mHealth). Dabei wird in drei Einsatzbereiche unterschieden [5]

Administrativer Bereich Im Administrativen Bereich kommt mHealth hauptsächlich zur Ersetzung von Papierakten in Krankenhäusern und Arztpraxen zum Einsatz. Mittels tragbaren und kabellosen Endgeräten wird es möglich, den Zugriff zu jeder Zeit an jedem Ort im Krankenhaus auf Akten von Patienten zu gewähren. Dies bringt viele Vorteile mit sich. So erlangt ein medizinischer Angestellter im Krankenhaus eine enorme Zeitersparnis, wenn Akten nicht aus einer Karteidatenbank gesucht werden müssen, sondern direkt am Tablet abgerufen werden können. Dadurch bleibt mehr Zeit für die Patienten und mehr Zeit zum Stellen schwieriger Diagnosen. Die überwiegende Zahl der Krankenhäuser in Deutschland arbeitet mit Krankenhausinformationssystem und einer Vielzahl weiterer Informationssysteme und Software zur diagnostischen, therapeutischen und administrativen Unterstützung. Da diese Daten bereits in den Datenbanken der Kliniken hinterlegt sind, fehlen oft nur die nötigen Schnittstellen und Standards, um die Daten zur Darstellung auf mobilen Endgeräten aufzubereiten.

Patientenbereich Im Patientenbereich findet mHealth einen konkreten medizinischen Anwendungszweck. Durch Sensoren in Kleinstgeräten, welche Patienten ohne größeren Aufwand ganztägig am Körper tragen, können vitale Parameter und Daten zu Körperfunktionen non-invasiv, also ohne Eindringen in den Körper, gemessen werden. Die bereits gängigsten Vitalparameter die zur Zeit gemessen werden, sind Blutdruck, Puls, Sauerstoffsättigung, Temperatur und Körperbewegung. Dadurch können zu einem Risikopatienten ganztägig überwacht werden und im Falle von besorgniserregenden Körperwerten alarmiert werden. Weiterhin sind Ärzte dadurch in der Lage, durch Auswertung der gesammelten Informationen, bessere und genauere Diagnosen zu stellen. Ein weiterer Vorteile besteht darin, dass Patienten durch eine ganztägige Messung der Vitalparameter, Stressfaktoren aktiv vermeiden können um somit drohende Episoden entgegenwirken können.

In der Forschung wird vehement an neuen Sensoren zur Erfassung komplizierterer

Vitalparameter gearbeitet. So erfolgt bis heute die häufig durchzuführende Blutzuckermessung bei Diabetespatienten durch einen invasiven Stich in den Körper des Patienten. Neueste Forschungsergebnisse, unter anderem von Google, haben bereits Ansätze zur non-invasiven Messung, beispielsweise durch Kontaktlinsen, welche den Glukosespiegel in der Tränenflüssigkeit messen, vorgelegt. Ein Diabetespatient könnte so zu jeder Zeit bei kritischen Werten benachrichtigt werden, ohne selbstständige, periodische und invasive Messung.

Bürgerbereich Schließlich gibt es mHealth auch für den privaten Bereich. Hier werden tragbare Geräte, inklusive Sensoren, rein freiwillig vom Nutzer, zur Messung, Dokumentation und Analyse der eigenen Körperdaten, getragen. Es spielt in diesem Einsatzbereich außerdem keine Rolle, ob ein Träger krank oder gesund ist. Die hier zum Einsatz kommenden, sog. Fitnesstracker, sollen im folgenden Abschnitt näher betrachtet werden.

3.3 Fitnesstracker

Fitnesstracker sind ursprünglich ein Lifestyleprodukt zur Erfassung und Auswertung körpereigener Daten. Aktuelle Zahlen zeigen, dass die Nachfrage groß ist. So sollen in Deutschland im Jahr 2017 rund 1,55 Millionen Fitnesstracker verkauft werden, was einem Umsatz von ungefähr 143 Millionen entspricht. [6] Aus der Nachfrage ergibt sich demnach ein enormes Angebot an Produkten in den verschiedensten Formen und Farben. Weiterhin sind Fitnesstracker in allen Preiskategorien erwerbbar. Dadurch unterscheiden Sie sich nicht nur im verarbeiteten Material sondern auch in der Qualität der Mess- und Übertragungstechnik. Ein typisches Fitnessarmband besteht aus folgenden Sensoren [7]

Bewegungssensor Die Bewegungssensoren verwenden Beschleunigungssensoren und sogenannte Gyroskop-Sensoren. Mittels der Beschleunigungssensoren können dreidimensional lineare Bewegungen erfasst werden, wohingegen der Gyroskop die Rotationen in der Bewegung erfasst. Durch die Kombination der Messdaten beider Sensoren kann somit ein genaues Bewegungsmuster erstellt werden. Durch herstellereigene Algorithmen kann dadurch die entsprechende Aktivität des Trägers erkannt und analysiert werden. Je nach Komplexität dieser, kann beispielsweise genau zwischen Laufen, Joggen, Radfahren, Schwimmen und Bergsteigen unterschieden werden. Der am häufigsten ermittelte Wert durch Bewegungssensoren ist die Schrittzahl.

GPS Per GPS lässt sich die genaue Position des Geräts und damit seines Trägers erfassen. Dadurch können zurückgelegte Strecken noch präziser, als mit allein mit Bewegungssensoren, ermittelt werden. Weiterhin ist es mit ihnen möglich, Höhenprofile der Landschaft in die Auswertung der Daten zu übernehmen. In den häufigsten Fällen besitzen die Armbänder jedoch keinen eigenen GPS Sensor, sondern nutzen die Konnektivität zu einem Smartphone des Trägers, welche heute ausnahmslos GPS-Sensoren besitzen.

Optische Sensoren Die optischen Sensoren dienen hauptsächlich zur Messung des Pulses. Diese Technik orientiert sich an den Verfahren, welche auch in zertifizierten Medizinprodukten verwendet wird. Durch Aussenden von Lichtimpulsen wird an Hand der reflektierten Lichtstrahlung gemessen, wie viel Blut sich im Gefäß unter dem Sensor befindet. Weiterhin ist es durch optische Sensoren auch möglich, durch Messungen der Lichtabsorption, die Sauerstoffsättigung des Bluts zu ermitteln.

Bioelektrische Sensoren Bioelektrische Sensoren sind in der Lage, durch das Anlegen geringer Spannungen und bekannter Stromstärke, den Widerstand des Körpers des Trägers zu bestimmen. Komplexe Systeme sind dadurch fähig den Körperfettanteil eines Menschen zu bestimmen. Die Werte der Armbänder liefern aber keine zuverlässigen Ergebnisse, da ein einziger Messpunkt nicht ausreicht um einen genauen Wert zu bestimmen. Jedoch kann mit den in Fitnesstrackern verbauten Sensoren gemessen werden, wenn die Haut des Trägers feucht wird, somit lassen sich Rückschlüsse auf das Schwitzen eines Anwenders ziehen.

Fitnesstracker erlauben das einfache und durchgängige Erfassen der Vitalparameter und Bewegungen seines Trägers. Einem Anwender ist es, durch Blick auf sein Armband, direkt bei der Ausführung seiner sportlichen Aktivität möglich, bestimmte Parameter einzusehen und sein Verhalten spontan anzupassen, um Trainingsziele zu erreichen. Um eine langfristige Auswertung vorzunehmen, müssen die Daten in der Gesamtheit betrachtet werden. Da die Armbänder meistens nur kleine Displays besitzen, können Sie durch verschiedene Übertragungsarten wie Bluetooth und Wi-Fi mit einem leistungsfähigerem Gerät, wie einem Smartphone oder PC, verbunden werden. An Hand dessen ist es möglich, eine Auswertung über einen großen Zeitraum vorzunehmen.

Noch vor einigen Jahren musste jede Messung eines Parameters mit einem anderen Gerät durchgeführt werden, wofür die Aktivität zusätzlich unterbrochen werden musste. Um Daten während der Ausführung zu messen, musste ein Arzt aufgesucht werden, welcher jedoch nur Stichprobenartig, an einem Tag, zu einem bestimmten Zeitpunkt eine Datenerhebung durchführen konnte. Durch die Digitalisierung

in der Fitnessindustrie und dem damit verbundenen Zurückgreifen auf Technologien der Medizin(-technik), ist es heute möglich, zumindest einfach zu bestimmende Körperwerte, annähernd genau und zu jedem beliebigen Zeitpunkt und Ort, zu bestimmen.

3.4 Das Interesse an den Daten

Das Interesse an den gesammelten Daten ist groß. Nicht nur der Träger eines Fitnesstrackers möchte über seinen Körper mehr erfahren und diese Daten eventuell in einem Arzt-Patient-Gespräch heranziehen, auch die Pharmaindustrie und die Krankenkassen haben ein Interesse an den Daten. Für die Pharmaunternehmen, welche neue Wirkstoffe für Medikamente nicht nur entwickeln, müssen diese auch in klinischen Studien testen, deren Mehrnutzen gegenüber, eventuell schon anderen im Einsatz befindlichen Therapien prüfen und eventuelle Nebenwirkungen analysieren. Fitnesstracker sind dabei die idealen Messinstrumente, um die Daten von Personen mit bestimmten Medikationen zu erfassen, um somit ein besseres Verständnis für die Wirkung bestimmter Medikamente zu erlangen.

Ein weiterer Interessent an den Körperdaten sind die Krankenkassen. Auf Grundlage von Messdaten können diese ihren Kunde genau zugeschnittene Verträge und Beitragssätze anbieten. Schon jetzt gibt es Bonusprogramme der AOK, in welchen durch nachweisliche Besuche von Fitnessstudios, Punkte gesammelt werden können. Mittels dieser Punkte können Leistungen, wie Zuschüsse zu sportmedizinischen Untersuchungen, Prämien in Form von Sachgütern, Zuschüsse zu Mitgliedsbeiträgen von Vereinen und weiteren Sportkursen, in Anspruch genommen werden. Neu ist unterdessen auch, dass die AOK nun auch Zuschüsse für Fitnesstracker zahlt [8].

Welche Vor- und Nachteile sich daraus ergeben, und wie sich der Datenschutz dazu verhält, ist Thema im nächsten Kapitel.

4 Diskussion

Die Anwendung und das Tragen von Fitnessarmbändern bringt auf den ersten Blick viele Vorteile mit sich. Wofür vor einigen Jahren noch aufwendige Messungen, durch Hinzuziehen von ärztlichem Personal, notwendig waren, kann heute ein Armband getragen werden, welches sich an Messverfahren der Medizintechnik orientiert und Daten zu Körperparametern und Aktivitäten des Trägers ermittelt, dokumentiert und auswertet.

Dem Träger eines solchen Armbands kann es Helfen, ein besseres Gefühl für den eigenen Körper zu entwickeln. Auch wenn die Messergebnisse keine vergleichbare Qualität mit denen von teuren zertifizierten Medizinprodukten aufweisen, so lassen sich jedoch gewisse Tendenzen über einen langfristigen Zeitraum erkennen. Ein Träger eines Fitnesstrackers wird erkennen, dass seine Werte nach längerem Aussetzen seines Trainings deutlich schlechter ausfallen. Dieser Umstand verleitet ihn eventuell eher dazu, sportliche Aktivitäten wieder aufzunehmen und/oder seinen aktuellen Trainingsplan anzupassen.

Die gesammelten Informationen könnten auch nützlich sein, um einem Arzt besser zu beschreiben, welche Symptome ein Träger aufweist. Natürlich ersetzt kein Fitnesstracker den Besuch beim Arzt und ein zertifiziertes Medizinprodukt, jedoch kann der Arzt beispielsweise auf eventuell vorkommende, bisher unergründliche Herzfrequenzschwankungen aufmerksam gemacht werden.

Auch die Überwachung von Patienten könnte damit möglich werden, wenn es in Zukunft datenschutzkonforme Standards und Handlungsanweisungen geben sollte, wie eine digitale Kommunikation zwischen Arzt und Patient auszusehen hat. Bisher bleibt aber die Möglichkeit, selbst vor ansteigenden Werten gewarnt zu werden und mit der Information sofort einen Arzt aufzusuchen.

Weiterhin könnte in Zukunft tatsächlich eine Kooperation von Anwendern und Pharmaunternehmen möglich sein. Die Forschung auf dem Gebiet der Arzneimittel und Wirkstoffe könnte sich dadurch verbessern, dass ein besseres Verständnis zu bisherigen Methoden und sich neu ergebenden Ansätzen durch die Auswertung der Daten ergeben könnte.

Bei näherer Betrachtung ergeben sich jedoch auch Risiken durch den Gebrauch von Fitnesstrackern.

Bei der Verbindung und Übertragung zu Geräten wie Smartphones und PC wird

auf standardisierte Protokolle gesetzt. Bei der Übermittlung vom Gerät zu Firmenservern des Herstellers, zur eventuellen komplexeren Auswertung der Daten, dient das Internet.

Aus einem Test von AV-Test (The Independent IT-Security Institute) ging hervor, dass letzterer Übertragungsweg tatsächlich ausreichend sicher ist. So jedoch nicht ersterer, welcher hauptsächlich auf Bluetooth setzt. Bei dauerhaft aktivierten Bluetooth könnten sich andere, in Reichweite befindliche Smartphones, mit dem Fitnesstracker sehr einfach verbinden und damit die gesendeten Daten des Armbands empfangen [9]. Kritisch wird es dabei bei sensiblen Daten. Aufenthaltsorte könnten beispielsweise gesammelt werden und daraus ein langfristiges Muster generiert werden. Einem Unberechtigten würde das die Möglichkeit geben, zu wissen wann eine Person in der Regel nicht zu Hause ist. Weitere sensible und persönliche Daten, für dessen Nutzer es unangenehm wäre, wenn diese öffentlich werden, sind beispielsweise Toilettengang, sexuelle Aktivität und Menstruation, da solche Daten zwar nicht automatisch durch Sensoren erfasst werden, aber durch direkte Eingabe des Nutzers erfolgen können.

Weiterhin gibt es bis zum jetzigen Zeitpunkt nur wenige Quellen, welche die Wirksamkeit der Benutzung von Fitnesstrackern bestätigen. Zum Thema eines angestrebten Gewichtsverlust durch die zusätzliche Verwendung von Fitnesstrackern, kam eine Studie der University of Pittsburgh nun zu dem Ergebnis, dass das Tragen eines Fitnessarmbands keinen Einfluss auf die Gewichtsreduktion hat, im Gegenteil. Von den 500 Probanden erhielten 250, nach einem halbjährigem gemeinsamen Training ohne Tracker, ein Fitnessarmband, die andere Hälfte trainierte weiter ohne Armband. Nach 24 Monaten wurden die Gruppen erneut untersucht. Im Resultat nahmen die Probanden ohne Armband durchschnittlich 5,8 Kilogramm ab und die Probanden mit Fitnesstracker 3,4 Kilogramm. Das Tragen eines Fitnessarmbands hat nach dieser Studie folglich weder einen positiven noch einen negativen Effekt auf die untersuchte Größe [10].

Ein weiterer Aspekt der ständigen Selbstüberwachung des eigenen Körpers könnte auch die Beeinflussung der Psyche des Träger sein, was ihn unter Umständen zur Hypochondrie verleiten könnte. Viele Menschen sind dazu geneigt, bei Anzeichen von Symptomen das Internet zur ersten Recherche heranzuziehen. Diese Art und Weise der „Eigendiagnose“ ersetzt jedoch auf keinen Fall den Besuch bei einem ausgebildeten Arzt.

Mit Blick auf die Krankenkassen besteht die Gefahr einer Bevorzugung von Patienten und sich einer daraus ergebenden Zweiklassenversicherung. Bisher gibt es lediglich Bonusprogramme zum Sammeln von Punkten, welche in bestimmte Prämien und Zuschüsse umgewandelt werden können. Beitragsreduzierungen als Belohnung für die Bereitstellung von Gesundheitsdaten aus Fitnesstrackern gibt es derzeit noch nicht. Eine derartige Lösung ist schwer vorstellbar. Ein Mensch darf sich nicht durch die Krankenkassen dazu gezwungen fühlen sportlich aktiv zu werden. Bei einer großen

Beitragsdiskrepanz würden Menschen aus finanzieller Sicht aber dazu gezwungen werden. Weiterhin sollte die Herausgabe und Verteilung der Informationen durch den Datenerzeugenden freiwillig bleiben. Das Prämienmodell, wie es zur Zeit angewandt wird, ist eine gute Lösung. Es stellt keine direkt Bevorzugung der Kunden der Krankenkassen dar, sondern bietet ihnen eine Belohnung, welche sie freiwillig in Anspruch nehmen können, wenn es ihnen möglich ist eine sportliche Aktivität nachzuweisen. Zum diesem Nachweis könnte ein Fitnessstracker auch eingesetzt werden, dies würde die schriftliche Bestätigung bzw. die damit verbundene Anmeldung bei einem Fitnessstudio überflüssig machen.

Abschließend fehlen die nötigen datenschutzrechtlichen Vorgaben durch den Gesetzgeber. Aktuelle Übertragungsstandards wie Bluetooth reichen nicht aus um die Daten sicher nur an das eigene Smartphone zu senden. Hier besteht Verbesserungsbedarf. Bei der Synchronisierung mit dem Smartphone und/oder dem PC behalten es sich die Unternehmen in ihren Allgemeinen Datenschutzerklärungen bisher oft vor, die Daten auch an ihre eigenen Server zu senden und anderweitig zu nutzen. Dabei handelt es sich in den häufigsten Fällen um Analysen zur Schaltung personalisierter Werbung. Oft werden die Nutzer jedoch nicht ausreichend informiert und viele wissen nicht, was mit ihren Daten passiert. Kritisch wird es, wenn Krankenkassen nicht mehr auf die freiwillige Bereitstellung von Daten vertrauen und Daten von den Fitnessstrackerherstellern kaufen.

5 Fazit

In dieser Seminararbeit wurde sich der Thematik der Digitalisierung und im speziellen derer in der Fitnessindustrie gewidmet. Dieser digitale Wandel der Branche geht mit der Digitalisierung im allgemeinen aber auch mit der der Gesundheitsbranche und der Medizin einher. Die Messverfahren der Medizintechnik sind heute vergleichsweise günstig für den privaten Gebrauch zu produzieren. In Zeiten von immer flacher werdenden Smartphones und dem mobilen Zugriff auf das Internet ist die Verbreitung „mobiler medizinischer Messgeräte“ logisch. Personen, welche danach streben unabhängig und neugierig zu sein, erfreuen sich solcher Technik, um dadurch relativ einfach zu erfahren, was in ihren Körpern geschieht. Das Nichtauseinandersetzen mit der Technik im Detail lässt sie jedoch oft zum Opfer von unberechtigten Zugriffen werden. Dass unwissentlich Daten weiter gegeben werden, scheint der Nutzer oft zu ignorieren. Personalisierte Werbung ist schon lange im Alltag fast eines jeden Internetnutzers angekommen, aber sehr wenige hinterfragen die Herkunft der Daten und wie man sich dagegen schützen kann.

Die Fitnesstracker sollten unter keinen Umständen einen Arztbesuch ersetzen, da die Qualität der verbauten Technik nicht der von zertifizierten Medizinprodukten entspricht. Vielmehr sollten sie als Motivation dienen, Trainingsziele zu erreichen und um bewusst gesünder zu leben. Anhand von Langzeittrends lassen sich Resultate erkennen, jedoch sind die, zu einem bestimmten Zeitpunkt, gemessenen Werte wenig aussagekräftig. Daher sollten an Hand dieser keine voreiligen Schlüsse gezogen oder diese überinterpretiert werden. Für die Zukunft sind klare datenschutzrechtliche Richtlinien notwendig, welche die Kommunikation zwischen Patient und medizinischen Personal regeln.

Literaturverzeichnis

- [1] MAZZUCCO, B ; JUNG, H.H.: *Auswirkung der digitalen Transformation auf die Fitnessbranche*. <http://www.munich-business-school.de/insights/2016/auswirkung-der-digitalen-transformation-auf-die-fitnessbranche>. – 10.10.2017

- [2] SCHADHAUSER, W: *Wo kommen all die Daten her?* <http://www.storage-insider.de/wo-kommen-all-die-daten-her-a-608824/>. – 06.06.2017

- [3] HECKER, Werner ; LAU, Carsten ; MÜLLER, Arno: *Zukunftsorientierte Unternehmenssteuerung in der Energiewirtschaft* -. Berlin Heidelberg New York : Springer-Verlag, 2015. – ISBN 978-3-658-07816-4

- [4] BLUMTRITT, Jörg: *Internet Of Things – IoT*. <http://www.digitalwiki.de/internet-of-things/>. – 27.10.2017

- [5] PFANNSTIEL, Mario A. ; DA-CRUZ, Patrick ; MEHLICH, Harald: *Digitale Transformation von Dienstleistungen im Gesundheitswesen I - Impulse für die Versorgung*. Berlin Heidelberg New York : Springer-Verlag, 2016. – ISBN 978-3-658-12258-4

- [6] STATISTA GMBH: *Absatz von Fitness-Trackern in Deutschland in den Jahren 2014 bis 2017 (in Millionen Stück)*. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/459115/umfrage/absatz-von-fitness-trackern-in-deutschland/>. – 29.10.2017

- [7] FITNESSARMBAND.EU: *So funktionieren Fitness-Armbänder und Fitness-Tracker*. <https://fitnessarmband.eu/so-funktionieren-fitness-armbaender-und-fitness-tracker/>. – 29.10.2017

- [8] AOK - DIE GESUNDHEITSKASSE: *Leistungen*. https://aok-jetzt.de/leistungen/bewegung_fitness/. – 29.10.2017
- [9] MORGENSTERN, Maik: *Test: Fitness-Armbänder legen Daten offen*. <https://www.av-test.org/de/news/news-single-view/test-fitness-armbaender-legen-daten-offen/>. – 29.10.2017
- [10] JM, Jakicic ; KK, Davis ; RJ, Rogers ; AL et: Effect of wearable technology combined with a lifestyle intervention on long-term weight loss: The idea randomized clinical trial. In: *JAMA* 316 (2016), Nr. 11, 1161-1171. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2016.12858>. – DOI 10.1001/jama.2016.12858