

Departement Gesundheit
Departement School of Management and Law
Departement School of Engineering

IZT-Institut für Zukunftsstudien und
Technologiebewertung

„Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin“

AFTER WORK LECTURE 19.04.2018

Prof. Dr. Heidrun Becker
Ursula Meidert, lic. phil.
Mandy Scheermesser, MA



Bildquelle: srf.tv

Übersicht

1. Die TA-SWISS Studie
2. Das Phänomen der Selbstvermessung
3. Verbreitung des Trends
4. Nutzungsverhalten und Nutzungsmotive
5. Verwendung in der therapeutischen Praxis
6. Chancen und Risiken
7. Ausblick und Fazit
8. Fragen und Diskussion



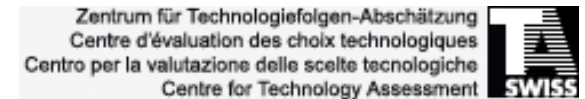
Bildquelle: [followgrade.de](https://www.followgrade.de)

1. DIE TA-SWISS STUDIE

Ziele



Studie initiiert und gefördert durch TA-Swiss



Ziele der Studie:

- Ermittlung des aktuellen Standes und Entwicklungstrends
- Beurteilung von Chancen und Risiken für Individuen und Gesellschaft in der Schweiz
- Ableitung von Handlungsempfehlungen

Projektgruppe

izt Institut für
Zukunftsstudien und
Technologiebewertung

zhaw

ZHAW Departement Gesundheit

Prof. Dr. Heidrun Becker
Ursula Meidert
Mandy Scheermesser

ZHAW School of Management and Law

Stefan Hegyi
Yvonne Prieur

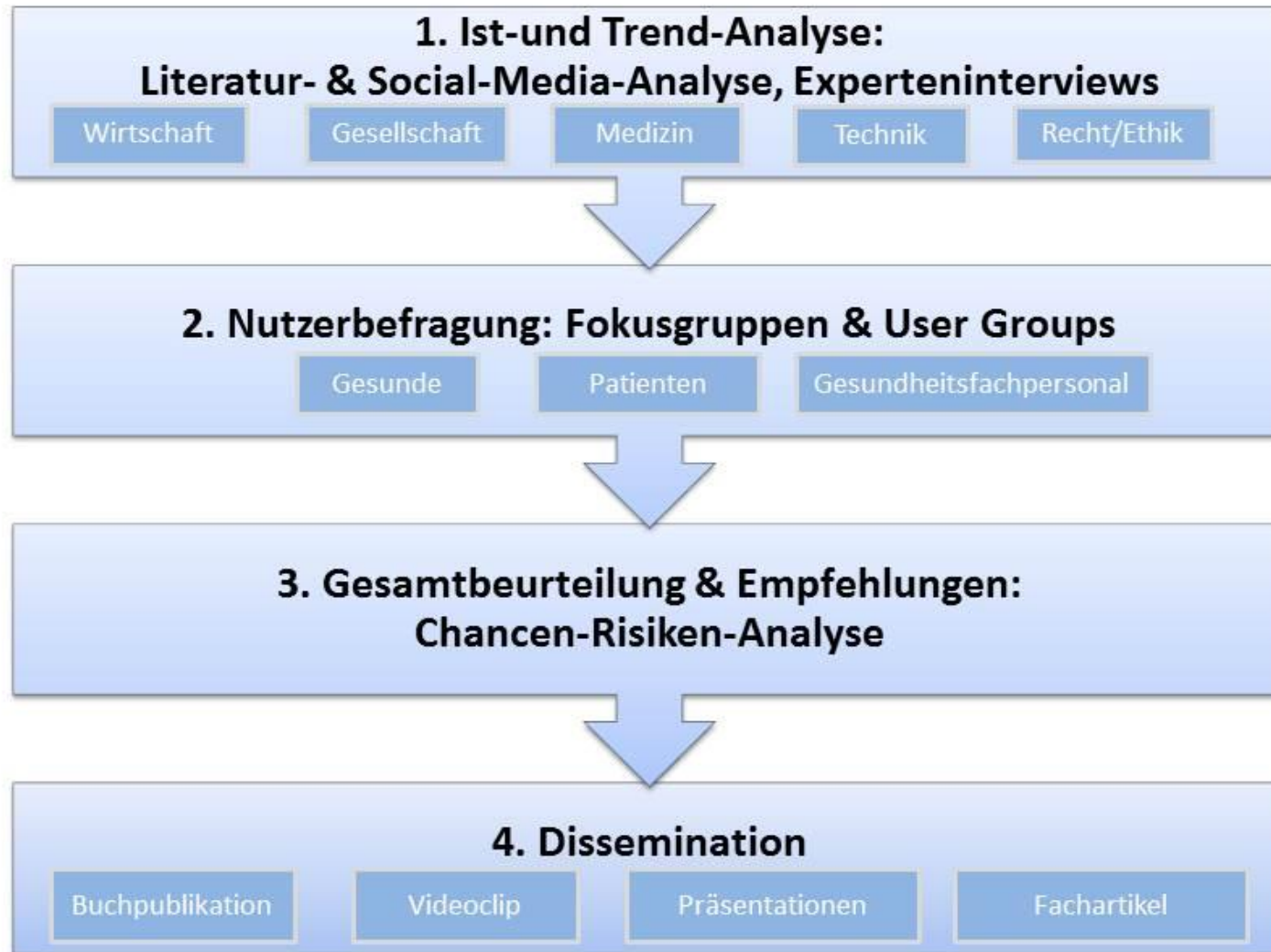
ZHAW School of Engineering

Prof. Dr. Kurt Stockinger
Gabriel Eyyi

IZT-Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung

Michaela Evers-Wölk
Mattis Jacobs
Britta Oertel

Projektplan



2. DAS PHÄNOMEN „QUANTIFIED SELF“

Fünf Selbstvermessungs-Typen nach Lupton

1. *Private Self-Tracking*: freiwillig aus persönlichen Gründen
2. *Communal Self-Tracking*: freiwilliges Teilen persönl. Daten
3. *Pushed Self-tracking*: nicht durch eigenen Antrieb, sondern wird angeregt
4. *Imposed Self-Tracking*: von Dritten gefordert oder erzwungen
5. *Exploited Self-Tracking*: Zweckentfremdung der vermessenen Daten

(Lupton, 2014)

«Quantified Self»: Definition

Keine einheitliche Definition

Im Projekt definiert:

Quantified Self ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Person sich aktiv mit Geräten und Applikationen misst, um aufgrund der Analyseresultate Wissen zu generieren, das dazu beiträgt, ihren Lebensstil und ihr Verhalten in den Bereichen Fitness, Wellness oder Gesundheit zu optimieren.

Quantified Self: Bewegung und Praxis

QS meint

- eine **Bewegung oder Gemeinschaft von Personen**
- aber auch das **Praktizieren der Selbstmessung**

(Swan, 2013)



Das Phänomen «Quantified Self»

- Begriff: von Gary Wolf und Kevin Kelly, Autoren des «Wired»-Magazins.
- Leitmotto: «**Self Knowledge Through Numbers**»
- Umfasst regelmäßiges aktives und freiwilliges Erheben, Sammeln und Auswerten von Daten
- Ziel: Wissenszuwachs und Selbstoptimierung
- Weltweit in 35 Ländern: 206 «Meet-up»-Gruppen in 130 Städten



Die Selbstvermessung

- Das Sammeln von Körperdaten zur Selbstverbesserung oder Selbstreflexion ist nicht neu. Praktiken reichen z.T. Jahrhunderte zurück (Lupton, 2016, 2013; Villa, 2012, 2015).
- Für einige Autoren/-innen ist QS ein Phänomen von ganz neuer Qualität. Es ergäben sich daraus neue Sozialtechniken, die zu einer **Neukonfiguration von Körper und Selbst** führen würden (Gertenbach & Mönkeberg, 2016).



Selbstvermessung mit Wearables

izt Institut für
Zukunftsstudien und
Technologiebewertung

zhaw



Bildquelle: gigaom.com

...und Apps



Bildquelle: core77.com



<https://www.imore.com/>

Zuordnung der Produkte

- Die Geräte und Applikationen können in Konsum- und Medizinprodukte unterteilt werden.
- **Konsumprodukte:** für Lifestyle, Wellness, Fitness oder Gesundheit
- **Medizinprodukte:** medizinischer Zweck, unterliegen Heilmittelrecht und brauchen Marktzulassungsprüfung

Wie funktioniert Quantified Self?



Bildquelle: quantifiedself.com

Was wird gemessen?



Bildquelle: spektrum.de

- Konsum
- Körperfunktionen
- Physische Aktivität
- Krankheitssymptome
- Mobilität
- Physiologische Parameter
- Psychische Parameter

3. VERBREITUNG VON QUANTIFIED SELF

Verbreitung von Gesundheits-Apps

- Im Jahr 2017 waren ca. **325`000 Gesundheits-Apps** verfügbar
- geschätzte 3.6 Mia. Downloads (einzelne Apps weniger als 5000 Mal)
- $\frac{3}{4}$ der Apps gehören dem **Wellness- und Fitnessbereich** an (Fitnessbereich 39%, Lifestyle- und Stressmanagement 17%, Ernährung 12%)
- Laut App-Entwickler sind die Bereiche **Verbindung zum Arzt** und das Thema **Diabetes** die attraktivsten.

(Research2Guidance, 2017)

ePatient Survey 2017

Grafik: Auswirkungen einer Therapieempfehlung einer App/Online-Programm auf die Therapieentscheidung



Basis: EPatient Survey 2017, n=6953

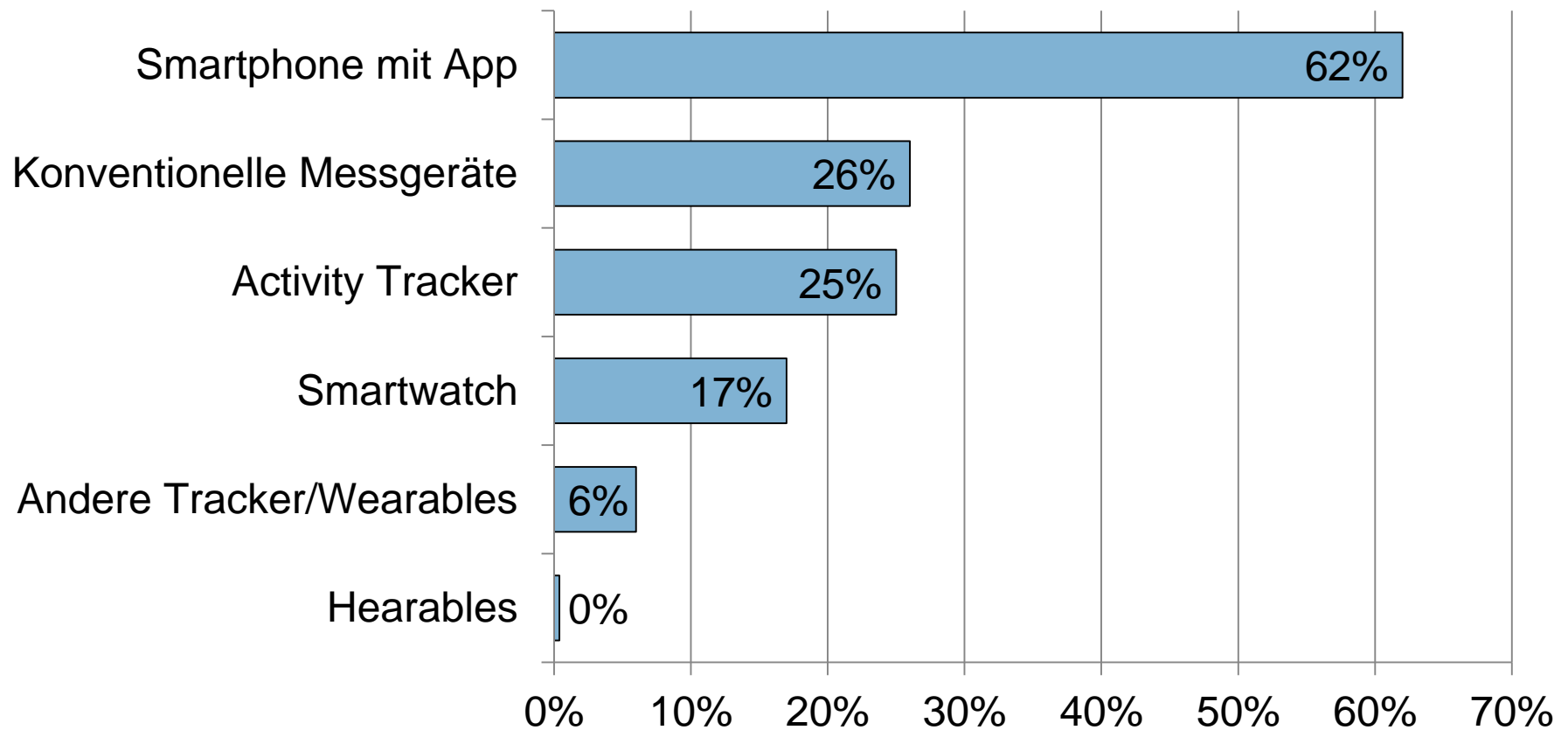
Verbreitung in der Schweiz bei 50+

Repräsentative Befragung der Uni Zürich (Seifert, 2017)

von Personen im Alter von 50+ hat gezeigt, dass

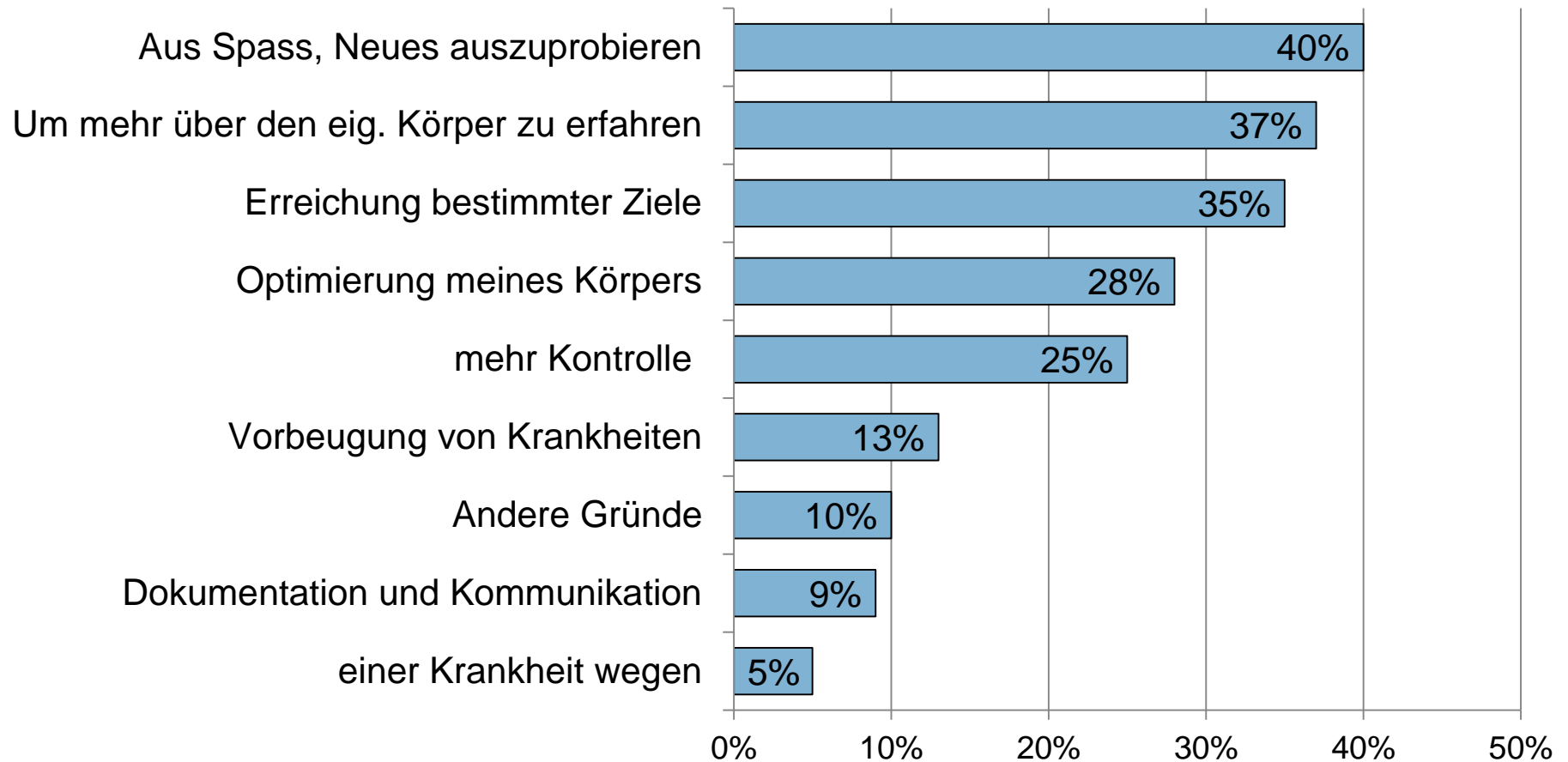
- 11% ein Fitnessarmband und
- 7% eine Smartwatch besitzen
- 15% der Befragten sich mit Hilfe einer App selbst vermessen.

Resultate aus der Online-Befragung: Verwendete Technologien



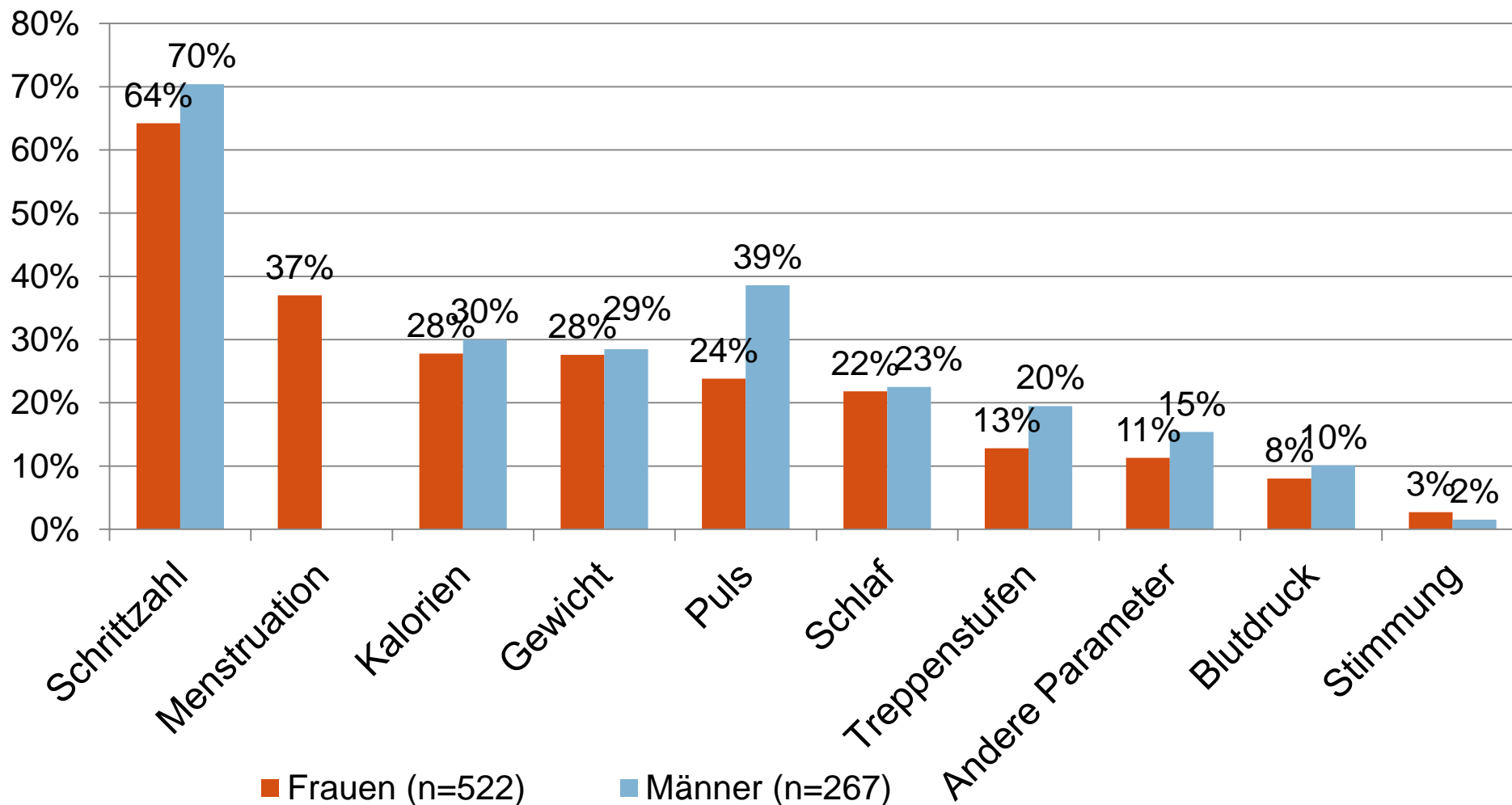
n=1012, Mehrfachnennungen möglich
Nicht repräsentativ!

Resultate aus der Online-Befragung: Gründe für die Selbstvermessung



n=1012, Mehrfachnennungen möglich

Resultate aus der Online-Befragung: Gemessene Parameter



4. NUTZUNGSVERHALTEN UND -MOTIVATIONEN

Sechs Nutzerprofile von Anwender/-innen

«Anna, die Sportliche»

«Tamara, die Diabetikerin»

«Conrad, der
Schrittzählende»



Quantified Self

«Rolf, der kritische
Nicht-Nutzer»

«Toby, der Technikaffine»

«Claudia, die Viel-
Trackende»

Drei Nutzerprofile von Gesundheitsfachpersonen

**«Annette, die
optimistische
Gesundheitsförderin»**



Quantified Self

**«Evelyne, die
pragmatische
Ernährungsberaterin»**

**«Urs, der kritisch
abwartende
Physiotherapeut»**

5. VERWENDUNG IN DER THERAPEUTISCHEN PRAXIS

Tracking Kategorien

<p><u>Konsum</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalorien • Alkohol • Nikotin • Kaffee • Wasser • Medikamente 	<p><u>Körperfunktionen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menstruation • Fruchtbarkeit • Schwangerschaft • Stuhlgang 	<p><u>Physische Aktivität</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sport • Schlaf • Reisen • Sex • Zähneputzen 	<p><u>Krankheits-symptome</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schmerzen • Asthma-Anfälle • Allergien • Schwindel • Übelkeit
<p><u>Mobilität</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lokalisierung • Höhenlage • Beschleunigung • Zeit 	<p><u>Physiologische Parameter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Herzfrequenz • Blutzucker • Temperatur • Blutdruck • Gewicht • Atmung 	<p><u>Psychische Parameter</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stimmung • Stresslevel • Wachheit 	

Welche Apps werden in der Praxis verwendet?

Name	Beschreibung
First Beat	Analyse des Herzschlags
Rumpf Zirkel	Rumpfübungen für Zirkelprogramm
Snellen Chart Eye Test	Augentest (Tafeln)
Recognise	Schmerzreduktion
Visible Body	Atlas der menschlichen Anatomie
Technique	Solow-Motion Video Analyse
Fresh Minder	Gedächtnisübungen
Heart Coach	Unterstützung von Verhaltensänderungen
Tabata	Training
Tabata Timer for HIT	Timer fürs Tabata Training
Metronom App	Metronom
Coaches Eye	Bewegungsanalyse/Videoanalyse

Welche Apps werden in der Praxis verwendet?

Name	Beschreibung
Goniometer App	Goniometer
Actilife	Messen von physischer Aktivität und Schlaf
Runastic	Laufen
Instant Heart Rate	Pulsmessung
Actigraph	Bewegungsmessung
Rheumatrack	Dokumentation des Rheumaverlaufs
Coaches Eye	Bewegungsanalyse/Videoanalyse
Dexteria	motorische Einschränkungen der Hände
PegLight	zeichnen
Scribble Kid	zeichnen

Wirksamkeit: Unklare Evidenz

- Vielzahl von Studien zur Wirksamkeit von QS-Anwendungen
- Derzeit erst wenige randomisierte Kontrollstudien
- Derzeit erst wenige Langzeitstudien
- Studien verwenden sehr unterschiedliche Produkte in verschiedenen Anwendungsbereichen mit unterschiedlichen Teilnehmenden
- **Generalisierbare Aussagen** über deren Wirksamkeit zurzeit **nicht möglich**

Wirksamkeit: positive Belege für Fitnessstracker

- Studien zum Gebrauch von Trackern zeigen **moderate kurzfristige Verbesserungen** des Aktivitätslevels sowie Gewichtsreduktionen (Chiauzzi et al., 2015)
- Eine Metaanalyse hat ergeben, dass eine auf Fitnessstracker-Daten gestützte Beratung von Diabetes-Patientinnen und Patienten die physische Aktivität, den Blutzucker, Blutdruck und Body-Mass-Index (BMI) **positiv beeinflusst** (Vaes et al., 2013, nach Chiauzzi et al., 2015).



Apps: Evidenzbasiertheit ist zentral

- Wirksame Gesundheits-Apps verwenden **evidenzgestützte** Praktiken zur Verhaltensänderung: z.B. Zielsetzung, Selbst-Monitoring und -Tracking sowie Skillstraining (Martin et al., 2015)
- Evidenzbasierte Gesundheits-Apps konnten Depression, Stress und Substanzabhängigkeit signifikant reduzieren bei gleichzeitig hohen **Adhärenzraten** im Vergleich zu internet-basierten Tools (Donker et al., 2013, zit. nach Tregarthen et al., 2015)
- Ernährungs-Apps bewirken vor allem eine **verbesserte Adhärenz** mit Ernährungsempfehlungen und dadurch Gewichtsreduktionen (DiFilippo et al., 2015)

Verbreitung empfehlenswerter Apps

Apps for Occupational Therapy: Find Apps for Your Practice area

By Stephanie Yamkovenko

Apps Update on August 11: AOTA updated our database with dozens of news apps. Find new apps in every practice area below.

If you feel like everyone has been talking about apps lately, it could be partly due to smartphone ownership in the U.S. reaching 61% of mobile phone users in 2013.¹ Although many people use apps for entertainment or personal use, it is becoming more common for health care professionals to use apps in the clinic. AOTA found in a recent poll that more than half of occupational therapy practitioners are using apps in the clinic.

We put together this comprehensive list of apps for occupational therapy practitioners, separated by practice area. Click on your practice area and find apps that you can use in the clinic with your clients (*login required*). We provide a description, price, and link to get the app on your device.

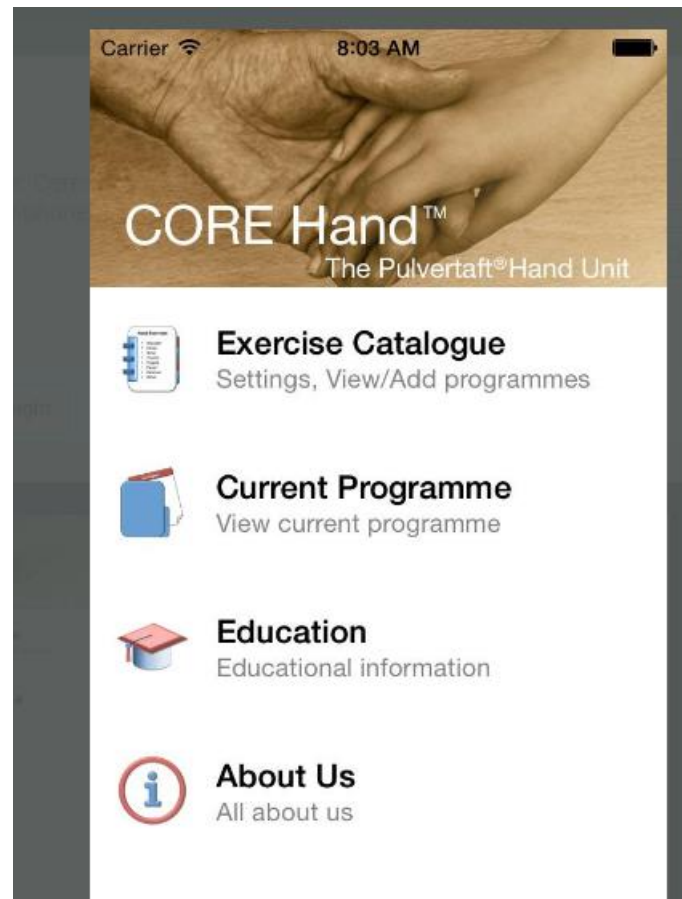
- Children & Youth Apps **M**
- Health & Wellness Apps **M**
- Mental Health Apps **M**
- Productive Aging Apps **M**
- Rehabilitation, Disability, and Participation Apps **M**
- Work & Industry Apps **M**



Quelle: <https://www.aota.org/>

Produkte für ET und PT

Übungen für die Therapie



Quelle:
<http://appcrawlr.com/ios/core-hand>

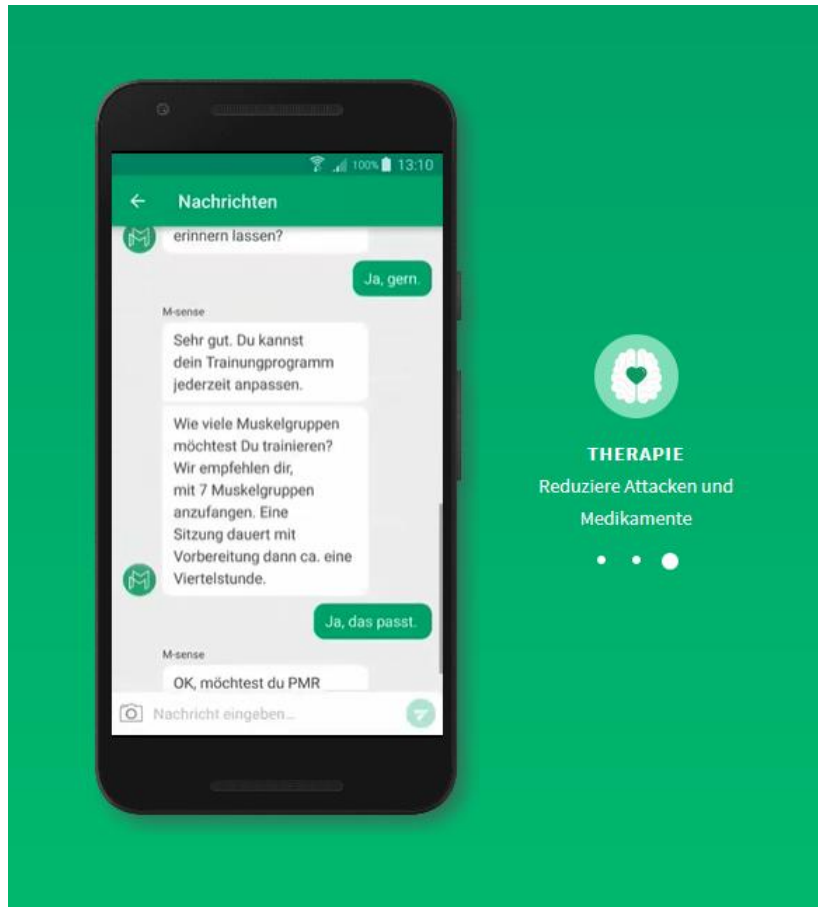
Produkte für Ergo- und Physiotherapie

Heimübungen für Patient/-innen

The image displays a screenshot of the Therap.io website. At the top, the logo 'Therap.io' is on the left, and navigation links 'Preise', 'FAQs', 'Team', 'Kontakt', and 'EN' are on the right. Below the navigation is a banner image of a person's torso. The main content area is divided into three vertical panels:

- Patientsprofil (Patient profile):** An orange panel with the text 'Patientendaten auf einen Blick'. It shows a mobile app screen for a patient named Paul Brettschneider, listing exercises like 'Gewöhnlicher Strecksprung mit langen Atempausen' and 'Armkreisen'.
- Übungsmodus (Exercise mode):** A green panel with the text 'Übungen einfach & schnell aufnehmen'. It shows a mobile app screen for a 'Handtraining' exercise with instructions and a video demonstration.
- Vorgefertigt und individuell (Pre-made and individual):** A light blue panel with the text 'Übungen einfach mit Patienten teilen'. It shows a mobile app screen with options to 'Individuelle Übung erstellen' and 'Übungsvorlage nutzen'.

Beispiele aus der Medizin



Zertifizierte Migräne App

- M-sense erfasst und analysiert individuelle Einflussfaktoren, Attacken und Medikamente
- Ermöglicht Verbeugung durch individualisierte Empfehlungen

6. CHANCEN UND RISIKEN

Chancen & Risiken für Individuen

Chancen:

- Konstantes unaufdringliches Messen möglich
- Selbstmanagement chronischer Erkrankungen erleichtern
- Motivierend, kann Adhärenz fördern
- Austausch mit Health Professionals erleichtern
- Gesundheitsförderndes Verhalten unterstützen, Krankheitsrisiken senken

Risiken:

- Oft Verletzung des Datenschutzes
- Mögliche Diskriminierung (Arbeitgeber, Versicherungen)
- „*De-skilling*“ und Gefühl für den Körper kann durch häufiges Messen verloren gehen

Chancen & Risiken für Institutionen, Unternehmen und Forschung

Chancen:

- Medizinische Konsultationen verringern
- Marktchancen für Startups und Unternehmen
- Forschung mit grossen Datensätzen, vereinfachte Methoden und Erkennen von neuen Zusammenhängen

Risiken:

- Zu wenig Erkenntnisse über Qualität der Apps und Geräte für verbreiteten Einsatz im Gesundheitsbereich
- Verpasste Chancen durch nicht verwendete Daten

Chancen & Risiken für die Gesellschaft

Chancen:

- Niederschwellige Angebote, gute Erreichbarkeit vieler Personen
- Eventuell Kostenreduktion durch besseres Monitoring und Kommunikation
- Stärkung der Gesundheitskompetenz in der Bevölkerung

Risiken:

- Missbrauch der Bürger/-innen als Datenlieferanten
- Rationale Diskriminierung
- Gefährdung des Solidaritätsprinzips bei Versicherungen

7. AUSBLICK UND FAZIT

Ausblick für QS

- Weitere Verbreitung und Entwicklung der Analysetechnik
- Entwicklung von Zusatzgeräten («Heimlabor»)
- Zertifizierungen der Anwendungen im Gesundheitsbereich
- Rechtliche Regelungen für Hersteller: neue EU-Datenschutzgrundverordnung ab Mai
- Möglichkeit zur Vernetzung der Daten (ePatientendossier)
- Vermehrter Einsatz in der Forschung und Praxis



Quelle: pc-magazin.de

Empfehlungen für die Praxis

- Aufgeschlossener und differenzierter Umgang
- Technologie-Personen-Match ist wichtig
- Mit der Checkliste app-synopsis selbst Apps prüfen:
<http://plrimedapplab.weebly.com/uploads/7/4/0/7/7407163/app-synopse-hersteller-dt-040315-1911.pdf>
- Tests von Konsumentenschutzorganisationen ansehen
- Nachfragen bei Berufsverbänden und Fachorganisationen
- AGB hinsichtlich Datenschutz genau lesen!

Handlungsempfehlungen bis 2021

- **Qualitätslabel** für Konsumprodukte
- **Gesellschaftliche Diskussion** zu Chancen und Risiken
- **Stärken der Betroffenenrechte** in Datenschutz und Konsumrecht
- **Forschungsförderung** zu Health Technology Assessments und Begleitforschung

Handlungsempfehlungen ab 2021

- Verzeichnis mit **QS-Konsumprodukten** mit anerkanntem Qualitätslabel
- Aufnahme bewährter **QS-Medizinprodukte** in die Liste der von der Grundversicherung finanzierten Leistungen
- **Empfehlungen** von QS-Produkten mit anerkanntem Qualitätslabel und Medizinprodukten für die medizinisch-therapeutische Praxis

Fazit

- Auseinandersetzung mit Trend ist wichtig in Ausbildung und Praxis
- Berufsverbände haben unterstützende Aufgabe
- Weitere Forschung wichtig



Weitere Informationen

- Buch Download unter:
<https://vdf.ch/>
- Kurzfassung des Berichts in Deutsch,
Französisch und Italienisch unter:
<https://www.ta-swiss.ch>
- Video & Projektinformationen unter:
www.zhaw.ch/gesundheit/quantified-self



FRAGEN UND DISKUSSION

Dank

Die Projektgruppe dankt:

- Allen interviewten ExpertenInnen
- Alle Teilnehmenden der Gruppendiskussionen
- Alle Teilnehmenden der Onlinebefragung
- Allen Personen der Begleitetgruppe des Projekts

Für die Mitarbeit zu verschiedenen Zeitpunkten:

Katrin Kalt, Julia Suter, Rita Ziegler, Dr. Brigitte Blum-Schneider,
Salome Schärer und Matthias Schweizer,

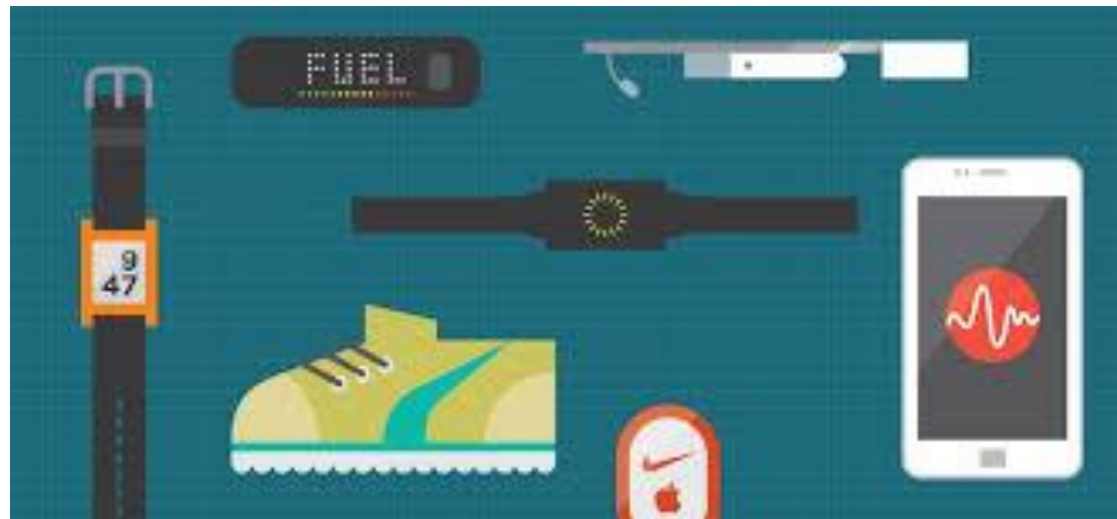
TA-SWISS für die initiative und Finanzierung des Projekts

Zur Diskussion

VIDEO

[HTTPS://VIMEO.COM/128873380](https://vimeo.com/128873380)
UNINVITED GUESTS ON VIMEO

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Bildquelle: <http://demode.me/gafas-wearables.html/>

Kontakte

Heidrun.Becker@zhaw.ch

Ursula.Meidert@zhaw.ch

Mandy.Scheermesser@zhaw.ch

Referenzen

- Barcena, M. B., Wueest, C., & Lau, H. (2014). How safe is your quantified self. Symantec: Mountain View, CA, USA. Zugriff unter: http://www.symantec.com/content/en/us/enterprise/media/security_response/whitepapers/how-safe-is-your-quantified-self.pdf
- Becker, H., Meidert, U., Scheermesser, M., Prieur, Y., Hegyi, St., Blum-Schneider, B., Stockinger, K., Eyyi, G., Evers-Wölk, M., Jacobs, M., Oertel, B. (2017). *Quantified Self – Schnittstelle zwischen Lifestyle und Medizin*. Unveröffentlichter Schlussbericht. ZHAW. Winterthur
- Chiauzzi, E., Rodarte, C., & DasMahapatra, P. (2015). Patient-centered activity monitoring in the self-management of chronic health conditions. *BMC Medicine*, 13(1), 1.
- DiFilippo, K. N., Huang, W. H., Andrade, J. E. & Chapman-Novakofski, K. M. (2015). The use of mobile apps to improve nutrition outcomes: A systematic literature review. *J telemed telecare*, 1357633X15572203.
- Donker, T., Petrie, K., Proudfoot, J., Clarke, J., Birch, M.R. & Christensen, H. (2013). Smartphones for smarter delivery of mental health programs: A systematic review. *J Med Internet Res*.15:e247.
- Gertenbach, L., & Mönkeberg, S. (2016). Lifelogging und vitaler Normalismus. kultursoziologische Betrachtungen zur Neukonfiguration von Körper und Selbst (S. 25-43). In: Selke, S. (2016). *Lifelogging*. Springer Fachmedien Wiesbaden.

Referenzen

- IMS Institute for Healthcare Informatics (2015). *Patient Adaptation of mHealth. Use, Evidence and Remaining Barriers to Mainstream Acceptance*. Zugriff: http://www.imshealth.com/files/web/IMSH%20Institute/Reports/Patient%20Adoption%20of%20mHealth/IIHI_Patient_Adoption_of_mHealth.pdf
- Lupton, D. (2016). *The quantified self*. John Wiley & Sons.
- Lupton, D. (2013). Understanding the human machine [Commentary]. *IEEE Technology and Society Magazine*, 32(4), 25-30.
- Lupton, D. (2014). Self-tracking modes: Reflexive self-monitoring and data practices. Available at SSRN 2483549.
- Martin, S. S., Feldman, D. I., Blumenthal, R. S., Jones, S. R., Post, W. S., McKibben, R. A., Blaha, M. J. (2015). mActive: A randomized clinical trial of an automated mHealth intervention for physical activity promotion. *JAHA*, 4(11), e002239. doi:10.1161/JAHA.115.002239
- Research2guidance (2014). *mHealth App Developer Economics 2014. The State of the Art of mHealth App Publishing*. Zugriff: <http://www.research2guidance.com/r2g/research2guidance-mHealth-App-Developer-Economics-2014.pdf>
- Research2guidance (2017) *mHealth App Developer Economics*. Zugriff: <https://research2guidance.com/>

Referenzen

- Roediger, A. (2015). *mHealth – unterwegs zu Gesundheitskompetenz 2.0. In Gesundheitskompetenz in der Schweiz – Stand und Perspektiven*. Hrsg: Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften und Allianz Gesundheitskompetenz. 72–74.
- Seifert, A. (2017). mHealth 50+: Daily mobile health tracking by older adults in Switzerland. Proceedings from 5th Biennial Conference of the Society for Ambulatory Assessment, Luxembourg.
- Timmer, J., Kool, L. & van Est, R. (2015). Coaches everywhere. In Kool, L., J., Timmer & R. van Est (Hrsg.). *Sincere support. The rise of the e-coach*. Den Haag: Rathenau Instituut.
- Tregarthen, J. P., Lock, J., & Darcy, A. M. (2015). Development of a smartphone application for eating disorder self-monitoring. *International Journal of Eating Disorders*, 48(7), 972-982.
- Vaes, A.W., Cheung, A., Atakhorrami, M., Groenen, M.T., Amft, O., Franssen, F.M., et al. (2013). Effect of ‘activity monitor-based’ counseling on physical activity and health-related outcomes in patients with chronic diseases: a systematic review and meta-analysis. *Ann Med.*; 45:397–412.
- Villa, P. I. (2012). Die Vermessung des Selbst. Einsicht in die Logik zeitgenössischer Körperarbeit. *aviso*, 3, 14–19
- Villa, P. I. (Ed.). (2015). *Schön normal: Manipulationen am Körper als Technologien des Selbst*. Bielefeld: transcript Verlag.
- Wolf, G. (2010). *The quantified self*. (Video) Zugriff: www.ted.com/talks/gary_wolf_the_quantified_self.