



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences



Quantified Self
self knowledge through numbers

Master Grundseminar
Andreas Kamenz

19.12.2014



Inhaltsübersicht

- **Einführung**
- **Self Tracking**
- **Forschungsstand**
- **Ziele für Projekt und Masterarbeit**
- **Konferenzen / Referenzen**



Motivation

- **Bewusster und gesünder Leben**
- **Körpermesswerte erfassen und auswerten**
- **Medizinische Geräte teuer und komplex**
- **Smartphone Apps ungenau**
- **Wearables**





Einführung

- **Begriff stammt von Gary Wolf und Kevin Kelly (Wired)**
- **regelmäßige, freiwillige Erhebung und Sammlung von Daten jeglicher Art**
- **Erkenntnisse über**
 - **Persönliche,**
 - **Gesundheitliche,**
 - **Sportliche,**
 - **Gewohnheits-Fragen**



Einführung

- **Weltweite Community**
- **Ziel: Erkenntnisgewinn und Verhaltensänderung, die zu besserem Wohlbefinden führt**
- **Motto: „self knowledge through numbers“**





Anwendungsgebiete

- **Gesundheit und Sport**
 - Beschleunigungssensor für Schrittzähler
- **Produktivitätssteigerung**
- **Messung der Schlafqualität und Dauer**
 - Rem- und Tiefschlafphasenerkennung
- **Besuchte Orte**
- **Wohnklima**



Herausforderungen

- **Präzisere Sensoren**
- **Miniaturisierung**
- **Energieverbrauch**
 - **Sparsamere Technik**
 - **Bessere Akkus**
- **Datenauswertung**
- **Einheitliche Protokolle**



Tracking Kategorien

- **Medizin**
- **Fitness / Gesundheit**
- **Essen und Trinken**
- **Freizeitverhalten**
- **Arbeit / Produktivität**
- **Persönliches**
- **Umwelt**



[F1]



Smartphone

- Beschleunigungssensor
- Geomagnetischer Sensor
- Barometer
- Hygrometer
- Thermometer
- GPS/WLAN/Mobilfunk



[F3]



Smartwatch

- **Beschleunigungssensor**
- **Thermometer**
- **Hautwiderstandsmessung**
- **Herzfrequenzmessung**

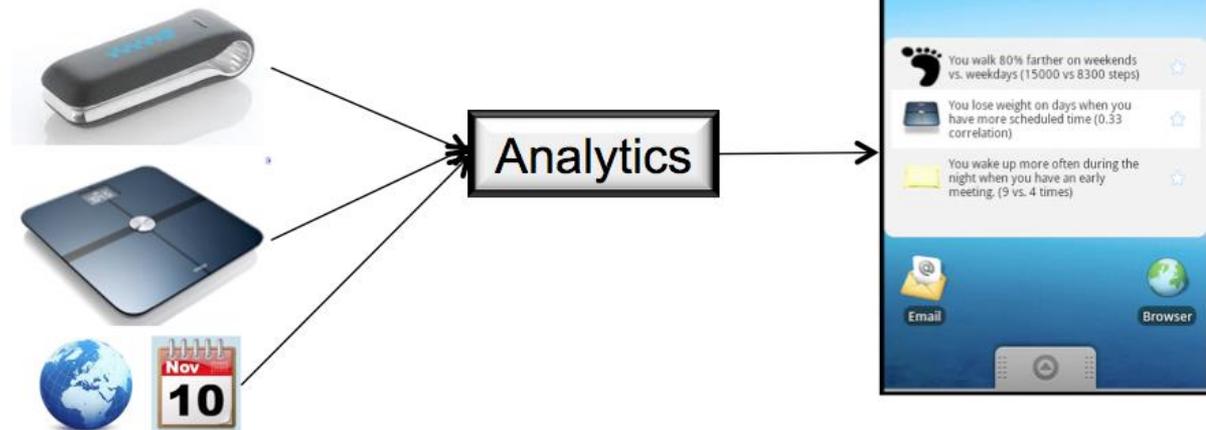




Sonstige Sensoren

- **Fitnessstracker**
- **Blutdruckmessgerät**
- **Körperanalysewaage**
- **Eye-Tracking Brille**
- **Elektrokardiogramm**
- **Elektroenzephalogramm**

Quantified Self



[F10]



Datenübertragung

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

- **USB / WLAN**
- **Bluetooth Low Energy**



Quantified Self

[F8]



Datenauswertung

- **Big Personal Data**
- **Statistiken und Daten für Entscheidungen**
- **Studien über sich selbst**
- **Selbstmotivation**
- **SoundSense – Mit Audiodaten die aktuelle Umgebung erkennen**
 - Auto fahren
 - Fahrrad fahren
 - Joggen



[F5]



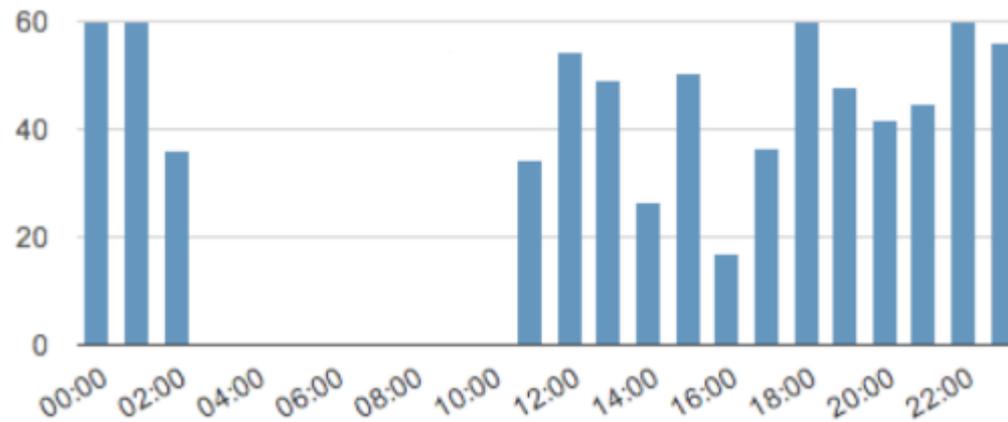
Forschungsstand

- **Holistic Quantified Self**
 - Explizite Aufnahmen (Foto, Video)
 - Implizite Aufnahmen (Aktivitäten, besuchte Orte, Infos aus sozialen Netzwerken)
 - Probleme:
 - Datenqualität
 - Technologiebeschränkungen
 - Benutzerakzeptanz
 - Daten ohne Bedeutung sind nutzlos



Forschungsstand

- **Intensität und Art der Smartphonennutzung gibt Auskunft über das Wohlbefinden**
- **Launcher-Logs werden ausgewertet**
- **Konzeptpapier**





Forschungsstand

- **InBodied5**
 - Bewegung
 - Denken
 - Essen
 - Soziale Interaktion
 - Schlafen

- **Future Ghosts**
 - InBodied5 ist Grundlage für Future Ghost
 - Stereotypen bilden, die zu mir ähnlich sind
 - Deren Erfahrungen nutzen



Kritik

- **Datenschutzalbtraum**
 - Personenbezogene Daten
 - Bewegungsprofile
 - Gewohnheiten
- **Suchtgefahr**
- **Wie aufschlussreich sind die Daten?**



[F5]



Meine Ziele

- **Tiefer in das Thema einarbeiten**
- **Projekt 1:**
 - **Selbstversuch starten und Daten sammeln**
 - **Auswertung: Wie zuverlässig sind die Daten**
- **Masterarbeit:**
 - **Untersuchen wie Smartwatch besser eingebunden werden kann**
 - **als Gesundheitsberater**



Konferenzen

- **SIGCHI**
- **UbiComp**
- **QS Conference**



Referenzen

Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

- Choe, E.K., Lee, N.B., Lee, B., Pratt, W., & Kientz, J.A. Understanding Quantified-Selfers Practices in Collecting and Exploring Personal Data. SIGCHI 2014.
- Dingler, T., Sahami, A., Henze, N. There is More to Well-being than Health Data – Holistic Lifelogging through Memory Capture. SIGCHI 2014
- Morrison, A. Logging Phone Usage to Understand Health and Wellbeing. SIGCHI 2014
- Szakacs-Simon, P. Android application developed to extend health monitoring device range and real-time patient tracking. Dept. of Autom. ICC2013
- Lane, N.D., Miluzzo, E., Hong Lu, Peebles, D. A survey of mobile phone sensing. IEEE Communications Magazine Vol 48. (2010)
- JeongGil Ko. Wireless Sensor Networks for Healthcare. Proceedings of the IEEE Vol.98 (2010)
- Swan, M. Sensor mania! The Internet of Things, wearable computing, objective metrics, and the Quantified Self 2.0. Journal of Sensor and Actuator Networks (2012)
- Swan, M. The Quantified Self: Fundamental Disruption in Big Data Science and Biological Discovery. Big Data. (June 2013)
- ABI Research. Wearable Computing Devices, Like Apple's iWatch, Will Exceed 485 Million Annual Shipments by 2018. (2013).
- Shin, M. Secure Remote Health Monitoring with Unreliable Mobile Devices. Journal of Biomedicine and Biotechnology Volume 2012 (2012)

Abbildungen

- [F1] <http://www.rocky-fit.nl/wp-content/uploads/2012/07/quantified-self.png>
- [F2] http://www.texasenterprise.utexas.edu/sites/texasenterprise.utexas.edu/files/Nike_Eco_original_0.jpeg
- [F3] <http://www.askensio.de/wp-content/uploads/2013/09/hapi-fork-quantified-self-askensio.jpg>
- [F4] http://www.letemps.ch/rw/Le_Temps/Samedi%20Culturel/2014/01/04/Divers/ImagesWeb/web_quantified%20self--672x359.jpg
- [F5] <http://blog.getnarrative.com/wp-content/uploads/2014/01/Latest-Wearable-Technology-Statistics-and-Trends1.jpg>
- [F6] <http://sachachua.com/blog/wp-content/uploads/2013/06/image7.png>
- [F7] <http://blog.grey.de/wp-content/uploads/2012/03/1.jpg>
- [F8] <http://blog.bluetooth.com/wordpress/wp-content/uploads/2014/02/Wearables.jpg>
- [F9] <http://medcitynews.com/wp-content/uploads/quantified-self.jpg>
- [F10] <http://quantifiedself.com/wp-content/uploads/2012/04/HealthMashupsBlogPost.png>



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

19.12.2014