INSELSPITAL
BERN UNIVERSITY HOSPITAL

ARTORG CENTER
BIOMEDICAL ENGINEERING RESEARCH

«Tinnituswatch»

Ist die Smartwatch ein geeignetes Instrument zur Überwachung von Lärmbelastung?

Wimmer W, Fischer T, Schraivogel S, Caversaccio M

Swiss Hearing Day 2022
Bern, Schweiz
27. Oktober 2022

SWISS HEARING DAY

Hörforschungslabor

- Zu meiner Person
  - Master-Abschluss und Doktorat in Medizintechnik (Cochlea-Implantate)
  - Seit 2017 Leiter der Forschungsgruppe Inselspital/Uni Bern

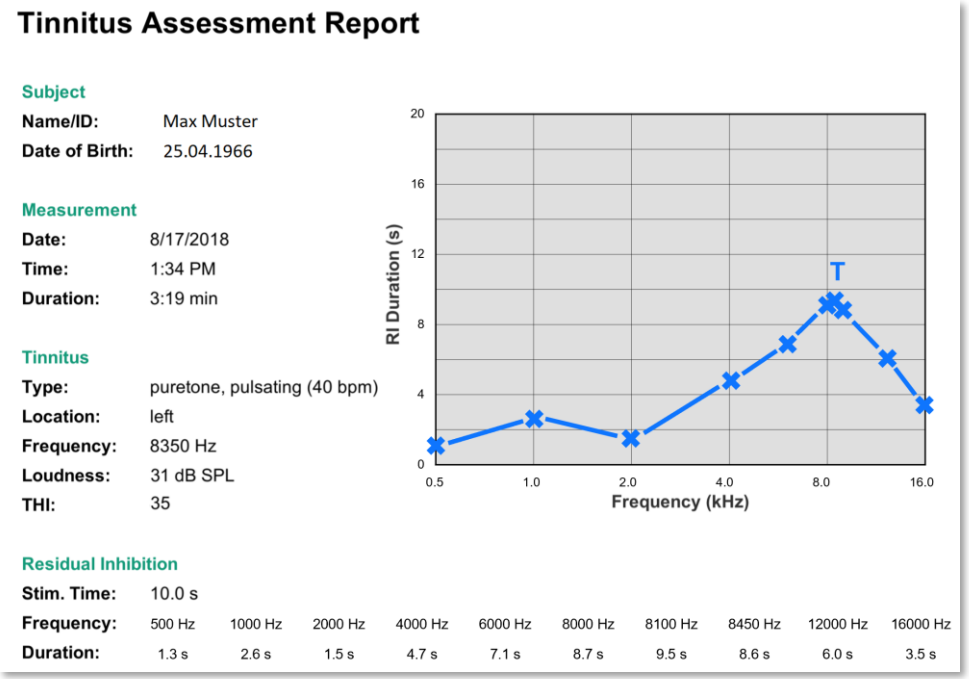
- Diagnostik und Therapie von Innenohrerkrankungen
  - Hörverlust, Schwindel und Tinnitus

- Team
  - 2 Postdocs
  - 7 Doktoranden/Innen
  - 3 Masterstudenten

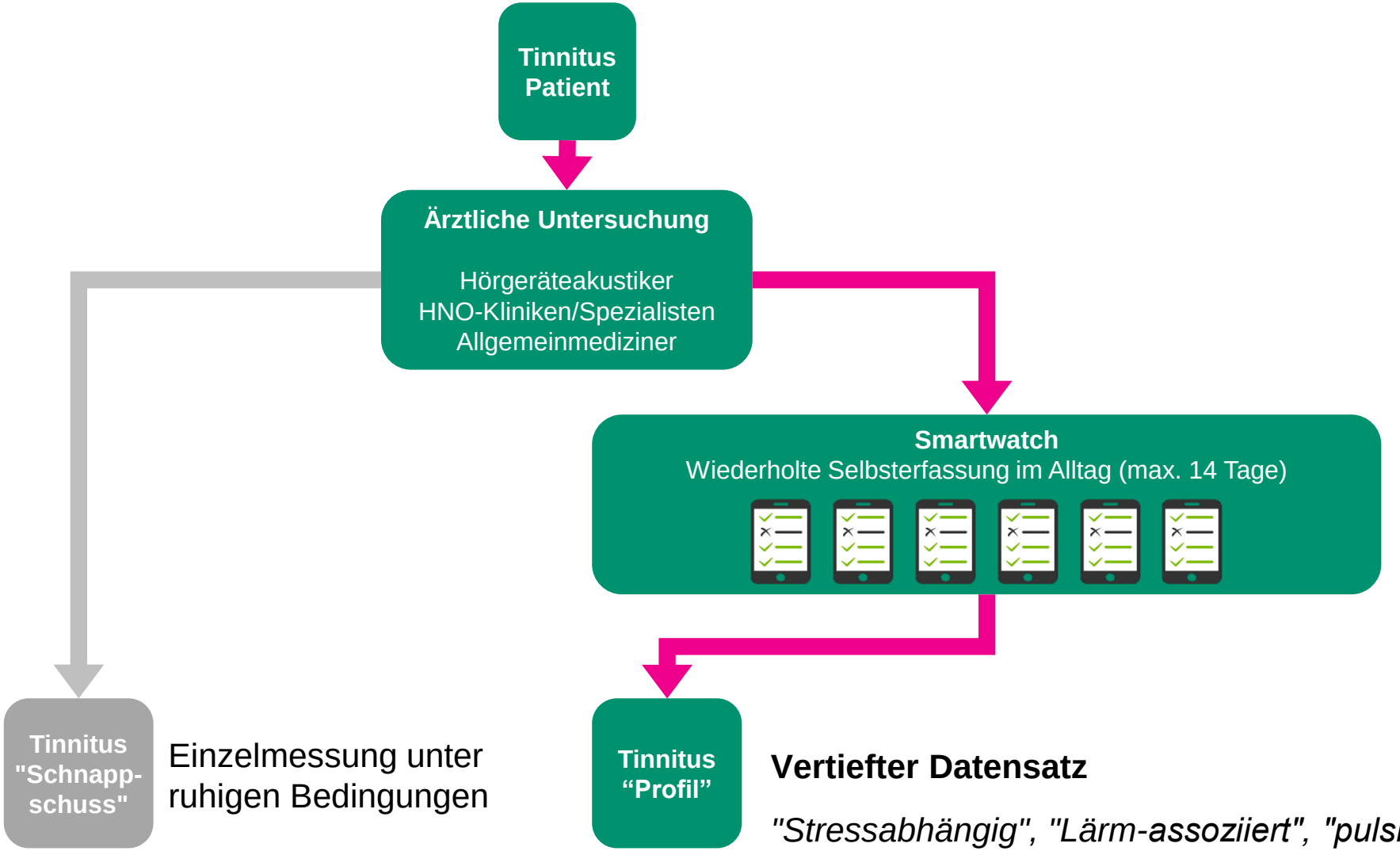
Ziele unserer Forschung

- Verbesserte Erkennung und Einteilung von Tinnitus
  - Einfache und spezifischere Messung - Residual Inhibition (RI)
  - Umfassende und langfristige Erfassung
  - Objektive Diagnosemethoden
  - Computermodelle

- Spezifischere Therapieansätze
  - Wann helfen Hörgeräte / Cochlea-Implantate?



Symptomerfassung



FR
26
1
-1
2
0

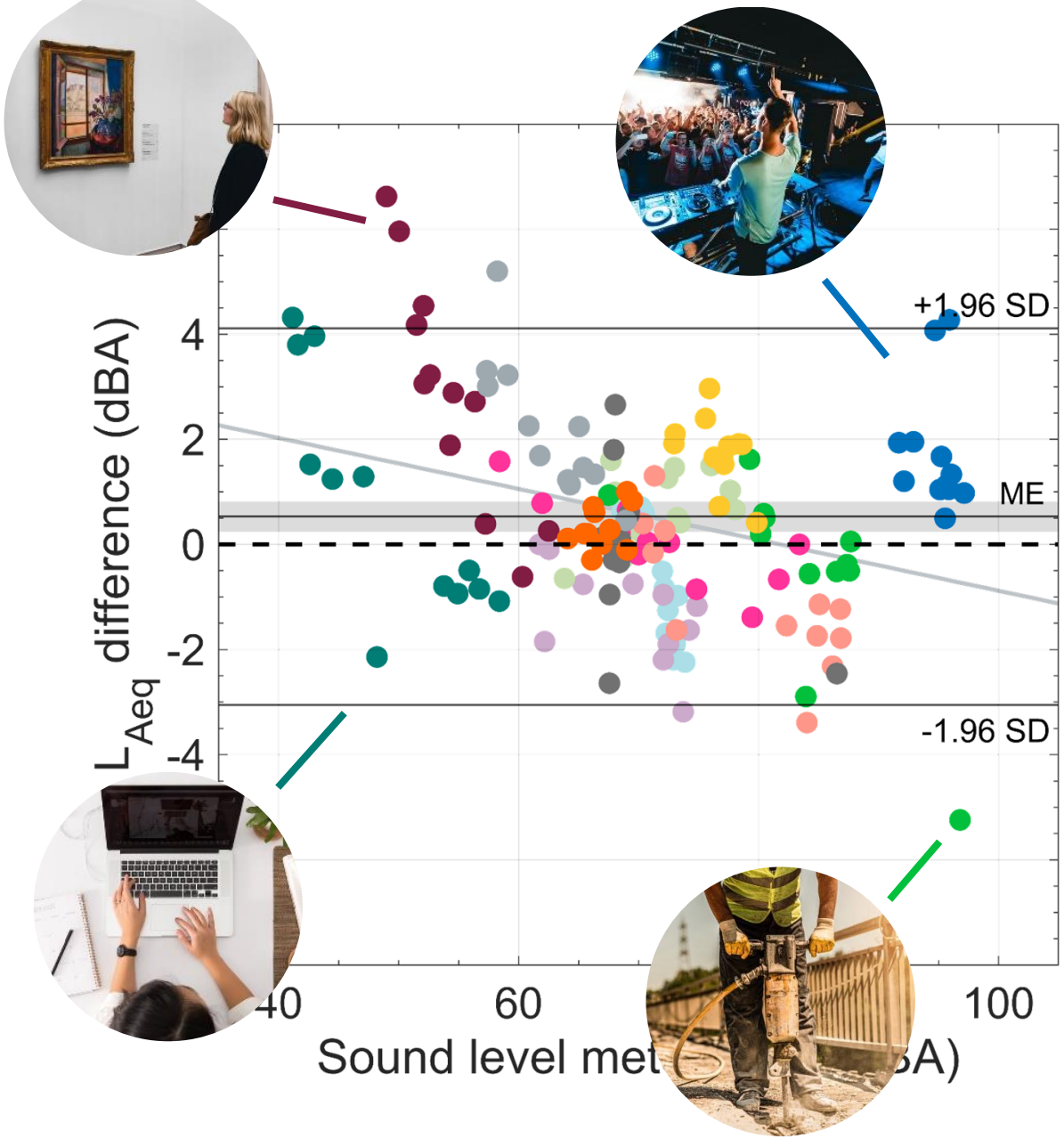
Lärmüberwachung

- >40 Mio. Smartwatches in Europa [www.statista.com]
- Leicht zu bekommen, einfach zu bedienen, diskret

- Vergleichsstudie
  - Kalibriertes Schallpegelmessgerät
  - Apple watch 6 + “Geräusch“ App
  - 13 Stunden Aufnahmen in Freizeit und Beruf

- Bar
- Canteen
- Cinema
- Concert
- Music Club
- Office
- Restaurant
- Street

- Construction site
- Housekeeping
- Museum
- Commuter train
- Train Station

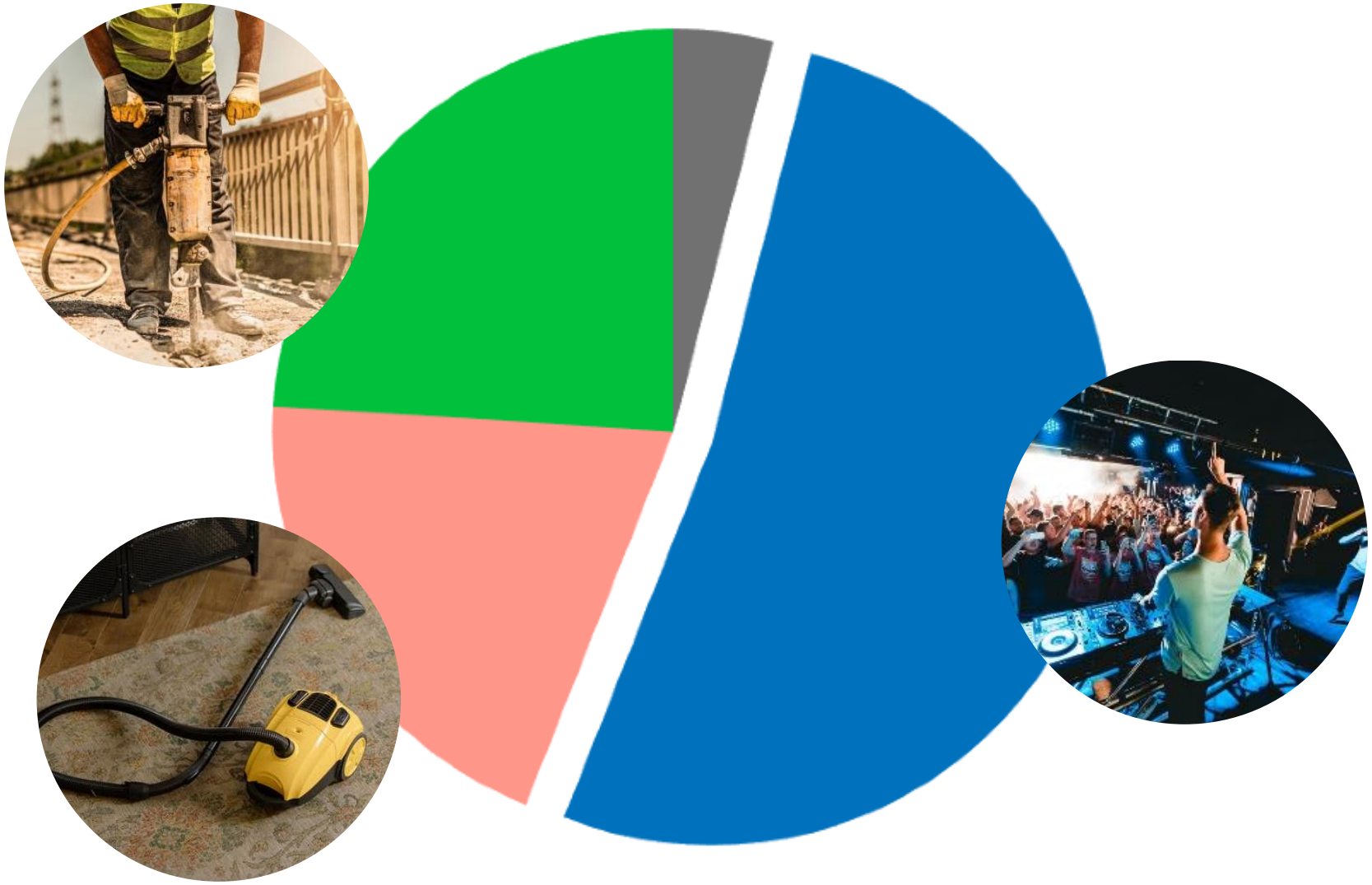


> Smartwatch unterschätzt leicht

Durchschnittlicher Fehler: 0.5 dBA

95%-Übereinstimmung: [-3.0; 4.0] dBA

Gefährliche Pegel (> 85 dBA)



© Images unsplash/pexels

Smartwatch in der HNO

- Lärmüberwachung
  - Exzellente Übereinstimmung mit Schallpegelmesser
  - Leicht zu bekommen, einfach zu bedienen, diskret
  - Verstärktes Bewusstsein für Lärmbelastung in Freizeit/Beruf
  - Professionelle Geräte für rechtlich relevante Zwecke

- Klinik und Forschung
  - Grosses Potential für Diagnose und Verlaufskontrolle in der HNO

© Apple

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

frontiers in Neurology

ORIGINAL RESEARCH
published: 23 March 2022
doi: 10.3389/fneur.2022.856219

Check for updates

Are Smartwatches a Suitable Tool to Monitor Noise Exposure for Public Health Awareness and Otoprotection?

Tim Fischer[1,2], Stephan Schraivogel[1,2], Marco Caversaccio[1,2] and Wilhelm Wimmer[1,2]*

[1] *Hearing Research Laboratory, ARTORG Center for Biomedical Engineering Research, University of Bern, Bern, Switzerland,*
[2] *Department of ENT—Head and Neck Surgery, Inselspital, Bern University Hospital, University of Bern, Bern, Switzerland*