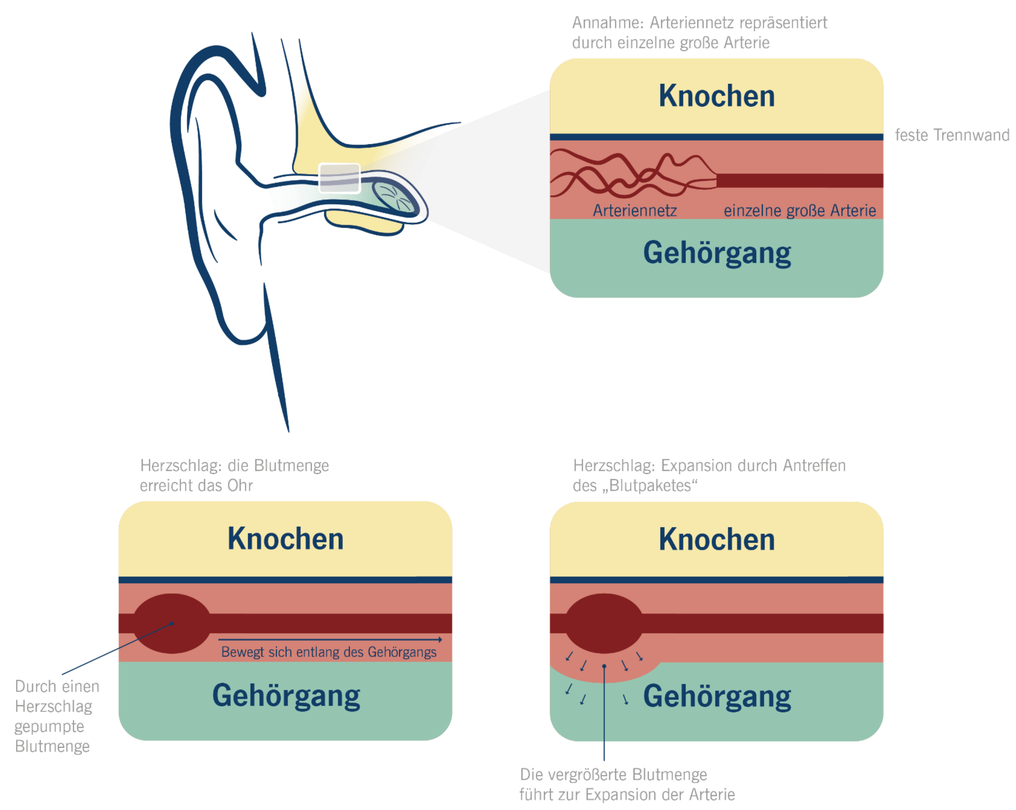
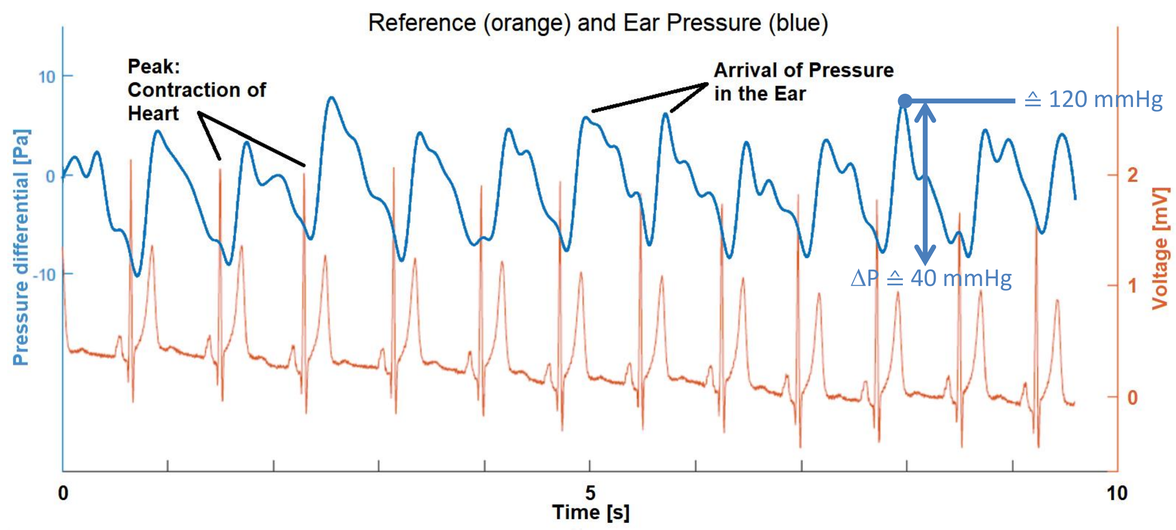
MIKROELEKTRONIK FÜR PERMANENTE, NICHTINVASIVE BLUTDRUCKMESSUNG IM OHR

MikroBO

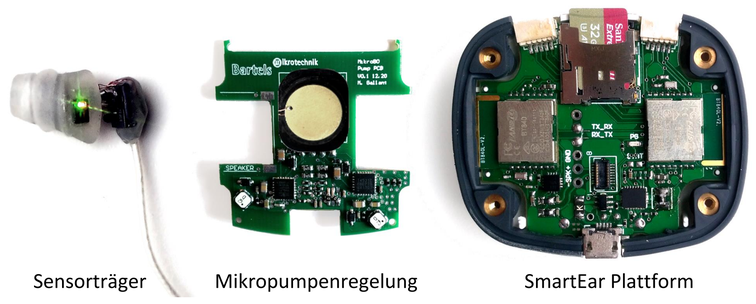
Herz-Kreislauf-Erkrankungen gehören zu den häufigsten Todesursachen in der Bundesrepublik Deutschland. Als wichtigster Indikator für den gesundheitlichen Zustand des kardiovaskulären Systems gilt der Blutdruck. Ist dieser zu hoch, sind Gegenmaßnahmen einzuleiten, um mögliche gesundheitliche Schäden zu verhindern. Aktuell ist es im häuslichen Umfeld nicht möglich, den Blutdruck kontinuierlich und absolut zu messen. Daher wurde im Projekt MikroBO ein neuartiges Konzept zur Bestimmung des Blutdrucks am Ohr entwickelt. Das Messprinzip bedient sich der Volumenänderung des abgeschlossenen äußeren Gehörgangs bei der Pulsation des Blutes und der daraus resultierenden Druckschwankung, die über eine Kombination aus einem Drucksensor und einem Mikropumpenaktor ausgewertet wird.

MESSPRINZIP



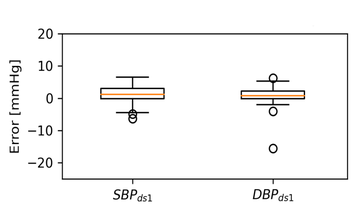


- **Kontinuierliche Erfassung des relativen Blutdrucks über eine personenbezogene Kalibrierung.**
- **Bestimmung des absoluten Blutdrucks durch Druckbeaufschlagung der Gehörgangswand. Die Arteriolen kollabieren, wenn der systolische Blutdruck erreicht wird.**

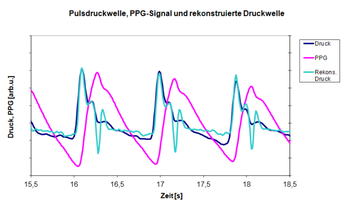


Sensorträger | Mikropumpenregelung | SmartEar Plattform

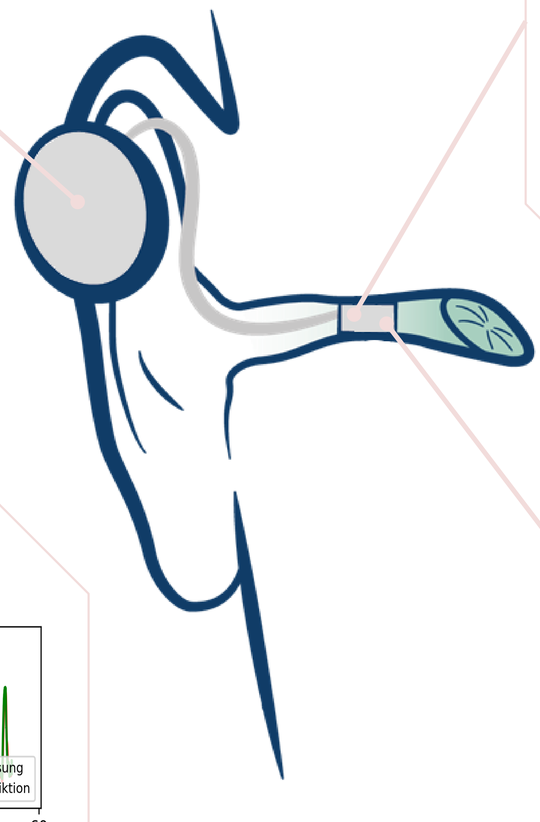
SYSTEMINTEGRATION UND ALGORITHMEN

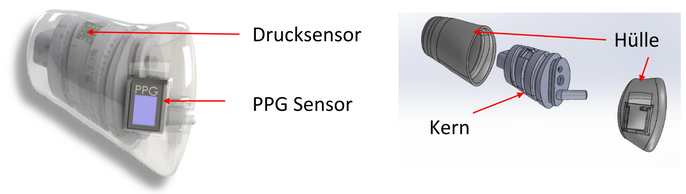


ML-Modellierung Druckdaten

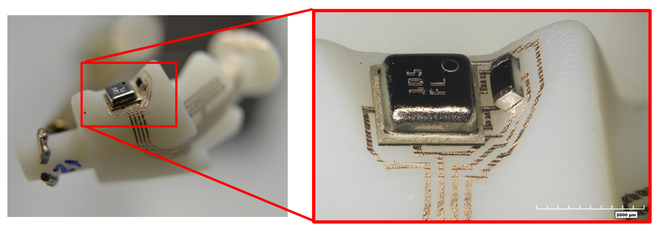


PPG Rücktransformation





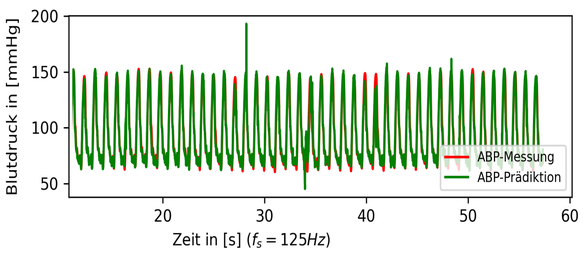
OTOPLASTIK UND VERBINDUNGSTECHNIK

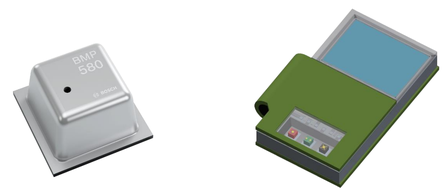


3D Leiterbahnendruck

KLINISCHE REFERENZMESSUNGEN

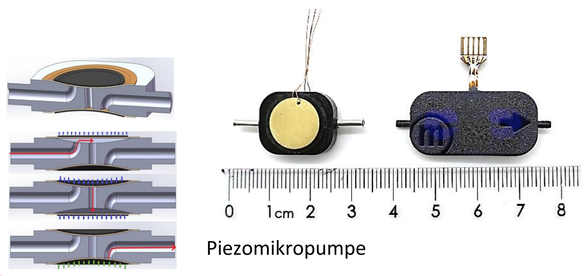
- **Erhebung von invasiven Referenzdaten**
- **Patientenstudie im Katheterlabor**





Drucksensor | optischer Sensor

SENSOR-AKTOR-EINHEIT



Piezomikropumpe

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

KONSORTIALFÜHRUNG

audifon hearing systems

PROJEKTPARTNER

Bartels mikrotechnik

BOSCH Invented for life

Hahn Schickard

FZI

HDZ NRW

UKRUB UNIVERSITÄTSKLINIKUM DER RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM