

## Masterprojekt „Telemed5000“ – Entscheidungsunterstützungssysteme für die Telemedizin

Herzinsuffizienz (HI) ist eine Volkserkrankung mit ca. 1,2 Mio. Patienten in Deutschland, mehr als 450.000 Hospitalisierungen und 5,3 Mrd.€ Therapiekosten pro Jahr (davon 80% für stationäre Behandlungen). Als Ergebnis der 08/2018 veröffentlichten Studie TIM-HF2 (erstellt im **Fontane**-Projekt) ist telemedizinische Mitbetreuung in Ergänzung zur Präsenzbetreuung durch Haus-/Fachärzte eine evidenzbasierte Methode zur Vermeidung von HI-Hospitalisierungen.

Die Herausforderung besteht jetzt in der Skalierung, um das Betreuungskonzept den ca. 200.000 in Deutschland betroffenen Patienten zugänglich zu machen.

Eine lineare Skalierung, der in der Studie verwendeten Telemedizintechnologie würde allein in Deutschland den Aufbau von 200 Telemedizinzentren (TMZ) erfordern, die im 24/7 Betrieb arbeiten müssten, um pro Zentrum 500-750 Patienten täglich klinisch zu bewerten. Das ist finanziell und personell ein unrealistisches Umsetzungsszenario. Durch den Einsatz von **Entscheidungsunterstützungssystemen** in der Vor-Prozessierung der täglich im TMZ eingehenden Vitaldaten soll eine Betreuungskapazität von 5.000 Patienten pro TMZ erreicht werden.

Weiterer Innovationsbedarf besteht bei den telemedizinischen Messgeräten in der Häuslichkeit der Patienten. Moderne Smartphone-Technologie erlaubt die Aufzeichnung von neuen Vitalparametern. Es soll geprüft werden, inwieweit sich diese Parameter sowohl für eine sichere **Bewertung des Gesundheitszustandes** von HI-Patienten als auch für die KI-basierte Vor-Prozessierung im TMZ eignen.

Im Masterprojekt sollen gemeinsam mit der Charité Berlin folgende Punkte untersucht werden:

- Analyse der Daten aus Fontane als Trainingsset für die KI-Komponenten
- Aufnahme neuer Daten und medizinische Bewertung als Input für die KI-Algorithmen
- Entwicklung einer datenschutzkonformen Cloud-Architektur
- Entwurf, Analyse, Implementierung und experimentelle Evaluierung einer mobilen (5G/G5) verteilten Middleware-Architektur für die nachvollziehbare Übertragung von Meßdaten

Studierende des Masterprojektes werden mit den Projektmitarbeitern des BMWi-geförderten Projektes „Telemed5000“ an der Charité Berlin, bei der Getemed GmbH, der Firma Rhenus und der Gruppe „Betriebssysteme und Middleware“ am HPI zusammenarbeiten.

Ansprechpartner: Jossekin.Beilharz@hpi.de, Robert.Schmid@hpi.de, Andreas.Polze@hpi.de