

# Bachelor-/Masterarbeit

## Erweiterung einer modellbasierten Klassifikation von ARDS-Patienten

---

Im Rahmen des vom BMBF geförderten Projekts „SMITH – Smart Medical Information Technology for Healthcare“ forschen eine Vielzahl von Partnern aus Deutschland (u.a. die Uniklinik RWTH Aachen, der Lehrstuhl Informatik 11 – Embedded Software, Universität Leipzig, Universitätsklinikum Hamburg und Bayer AG) an einer innovativen Struktur zur einrichtungübergreifenden Vernetzung und dem Austausch von Forschungs- und Versorgungsdaten. Ziel des Projektes ist die Verbesserung der Patientenversorgung durch innovative medizintechnische Lösungen und neue Möglichkeiten der Datenverarbeitung auf der Basis von Standards.



QUELLE: [HTTPS://WWW.SMITH.CARE/](https://www.smith.care/)

Im Zuge des Projektes wird ein klinischer Anwendungsfall (ASIC) betrachtet, der sich mit der automatisierten Überwachung des Zustandes von Patientinnen und Patienten auf Intensivstationen beschäftigt, um ein schnelles Eingreifen zu ermöglichen. Dazu sollen die von Patientenmanagement-Systemen erhobenen Daten analysiert und von Algorithmen ausgewertet werden.

### Aufgabenstellung

Im Rahmen des Anwendungsfalles werden Daten von Patienten mit dem Krankheitsbild ARDS erhoben. Laut der Berlin-Definition, ein Standard zur Klassifizierung von ARDS, welcher 2012 veröffentlicht wurde, muss bei der Diagnose von ARDS eine kardiale Ursache ausgeschlossen werden. Dazu wurde im Rahmen einer vorangegangenen Arbeit eine modellbasierte Klassifikation implementiert. Diese Klassifikation und das zugehörige Modell sollen im Rahmen einer Abschlussarbeit erweitert und optimiert werden.

Dafür sind folgende Arbeitspunkte notwendig:

- ▶ Literaturrecherche zum Krankheitsbild ARDS und Simulink
- ▶ Einarbeitung in ein Simulink-Modell
- ▶ Implementierung/Erweiterung der vorhandenen modellbasierten Klassifikation
- ▶ Evaluation der erweiterten Klassifikation anhand von ASIC-relevanten Forschungsdaten

### Vorkenntnisse

Diese Arbeit richtet sich hauptsächlich an Studierende aus den Informatik-Studiengängen oder Elektrotechniker mit Fachrichtung Medizintechnik. Medizin als Anwendungsfach ist wünschenswert. Erfahrung in Matlab/Simulink sind hilfreich, aber nicht notwendig.

### Ansprechpartner

Simon Fonck, M. Sc. RWTH  
[fonck@embedded.rwth-aachen.de](mailto:fonck@embedded.rwth-aachen.de)