

# Sicherheitsorientierte Beatmungssteuerung

Bachelorarbeit

## Motivation

In der modernen Intensivmedizin ist das akute Lungenversagen ARDS (engl. acute respiratory distress syndrome) eines der problematischsten Krankheitsbilder. Hier liegt die Sterblichkeit der Patienten immer noch bei ca. 40-60 %. Eine neue und vielversprechende Behandlungsmöglichkeit bei ARDS ist die extrakorporale Oxygenierung. Dabei wird der Patient an einen sogenannten Oxygenator angeschlossen, der einen Teil des Gasaustauschs mit dem Blut außerhalb des Körpers realisiert. Hierdurch wird die Lunge in ihrer Funktion entlastet, sodass sie sich besser und schneller erholen kann.

Die Bachelorarbeit findet im Rahmen des Projektes ECLA-Vent statt. Ziel des Projektes ECLA-Vent ist die benötigten Geräte für eine extrakorporale Oxygenierung in Verbindung mit der Beatmung eine Regelung für das System zu entwickeln, die den medizinischen Sicherheitsanforderungen gerecht wird. ECLA-Vent ist Teil des DFG-Verbundprojektes Smart Life Support 2.0, an dem 6 Lehrstühle aus 4 Fakultäten beteiligt sind.

## Aufgabenstellung

Die Beatmung hat im Rahmen der Versorgung von ARDS-Patienten als lebensichernde Maßnahme neben der ECMO eine sehr hohe Priorität. In der bestehenden Entwicklungsumgebung für unsere Mikrocontrollerknoten, auf denen das Echtzeitbetriebssystem ChibiOS die Basis bildet, soll eine Ansteuerung für die Beatmung entwickelt werden. Dabei ist die bestehende Regelung zu berücksichtigen, die ausgelagert auf einer MicroAutobox stattfindet. Alle Mikrocontrollerknoten sind mit der MicroAutobox über einen CANbus verbunden.

Die Bearbeitung umfasst:

- Einarbeitung in bestehende Entwicklungsumgebung und Literaturrecherche
- Entwicklung einer Ansteuerungssoftware unter Berücksichtigung der Regelung
- Entwicklung (unter Anleitung) und Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen
- Evaluation
- Dokumentation der Ergebnisse

## Ziel der Arbeit

Sichere Ansteuerung des Beatmungsgerätes.

## Studienrichtung

- Informatik

## Student

- Dario Wieschenbrock

## Ansprechpartner

- [Dipl.-Ing. \(FH\) Jan Kühn, M.Sc.](#)
- [Dr.-Ing. André Stollenwerk](#)

From: <https://embedded.rwth-aachen.de/> - **Informatik 11 - Embedded Software**

Permanent link: [https://embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=lehre:abschlussarbeiten;jk:eclavent\\_beatmungsansteuerung](https://embedded.rwth-aachen.de/doku.php?id=lehre:abschlussarbeiten;jk:eclavent_beatmungsansteuerung)

Last update: **2014/11/23 14:29**

