

# Entwicklung einer Smart-Gesichtsschutzmaske mit aktiver Lüftung zur Eindämmung der Corona-Pandemie

Im Rahmen einer Bachelorarbeit ist im Team von Prof. Stork eine Smart-Gesichtsschutzmaske entwickelt und anschließend ein Prototyp gebaut worden. Die Funktion der Maske umfasst die Unterstützung der Atmung und die Verstärkung des Gesprochenen. Die Smart-Gesichtsschutzmaske soll somit den Komfort beim Tragen einer (medizinischen) Gesichtsschutzmaske erhöhen.

Innovationskerne:

- Aktive Lüftung zur Entlastung des Atemwiderstands. An der Ober- und Unterseite der Maske sind Lüfter verbaut.
- Regelung und Ansteuerung der Lüfter zur Unterstützung der Ein- und Ausatmung. Zwei Druck- und Temperatursensoren sorgen dafür, dass beim Einatmen Luft in die Maske gedrückt wird und beim Ausatmen Luft aus der Maske herausströmt.
- Verstärkung des Gesprochenen durch ein Mikrofon und Lautsprecher. Bandpassfilter reduziert Rauschen im Signal, dadurch verbessert sich die Verständlichkeit der Sprechenden Person.
- Der Verstärker wird durch einen Audiodetektor bei Bedarf eingeschaltet. Dies führt zu einer Reduktion des Stromverbrauchs des Verstärkers.
- Ein Tiefenentladungsschutz des Akkus schaltet Hauptverbraucher beim entladenen Akku ab.

Der Prototyp der Maske wurde genutzt, um erste Messungen mit der Maske durchzuführen und das Konzept erproben zu können.

Abschließend konnte gezeigt werden, dass der Atemwiderstand der Filter mit Hilfe der beiden Lüfter zum Teil kompensiert werden, und somit zu einer Erleichterung bei den tragenden Personen führen kann.

