

COPD:AI

Digitale datengestützte Interventionen für COPD Patient:innen mittels Smartphone-Applikation

Programm / Ausschreibung	DST 24/26, DST 24/26, Virtuelle Welten und digitale Lösungen für die Gesundheit	Status	laufend
Projektstart	01.10.2025	Projektende	30.09.2028
Zeitraum	2025 - 2028	Projektlaufzeit	36 Monate
Projektförderung	€ 519.995		
Keywords	Digitale Lösung, COPD, Vitalparameter, Gesundheitstrajektorien		

Projektbeschreibung

Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) betrifft weltweit 400 Mio. Menschen, in Österreich ca. jeden 10. Erwachsenen. Symptome wie Atemnot, Husten und reduzierte Belastbarkeit verschlechtern die Lebensqualität. Häufige plötzliche Krankheitsschübe führen zu Krankenhausaufenthalten und hohen Kosten. COPD ist eine der führenden Todesursachen und erfordert innovative Versorgungsansätze zur frühzeitigen Erkennung, Behandlung und Prävention von Krankheitsverschlechterungen. Da sich die Symptome bei COPD rasch ändern können (innerhalb eines Tages), ist ein engmaschiges Monitoring der relevanten Vitalparameter sehr wichtig.

Daher hält auch die Stadt Wien in ihrer Digitalen Agenda fest, dass eine digitale Lösung zur Überwachung von COPD implementiert werden soll, und setzt dabei auf den von alysis entwickelten smartCOPDtrainer, eine App zur Messung, Überwachung und Intervention. Sie nutzt Sensoren zur Vitaldaten-Erfassung und bietet personalisierte Maßnahmen. Für den Praxiseinsatz muss der Prototyp weiterentwickelt, externe Geräte reduziert und eine KIS-Anbindung realisiert werden.

Ziel des Projekts COPD:AI ist daher die Weiterentwicklung einer Smartphone Applikation für COPD Patient:innen. Die App ermöglicht die Selbstmessung von Vitalparametern mittels Smartphone-Kamera, bindet zusätzlich medizinische Messgeräte ein und tauscht Daten mit dem Krankenhausinformationssystem (KIS) zur Therapiesteuerung aus. Mit Hilfe der App können Patient:innen Interventionen zur COPD Therapie durchführen.

In COPD:AI werden deshalb Methoden entwickelt, um Atemfrequenz, Herzfrequenz und Sauerstoffsättigung mittels Smartphone-Kamera zu bestimmen, und dadurch die Anzahl an notwendigen externen Messgeräten reduziert. Die weiterentwickelte App wird an das KIS des Wr. Gesundheitsverbunds angebunden, so dass COPD-spezifische Daten zwischen den Systemen ausgetauscht und Interventionen zur Vermeidung einer Exazerbation und Hospitalisierung auch remote „verordnet“ werden können. Darüber hinaus werden in COPD:AI individuelle multimodale Gesundheitstrajektorien berechnet, damit Patient:innen auch alternative Verläufe, je nach (fiktiv) durchgeführter Intervention, sehen. Das neu entwickelte System wird im Rahmen des Projekts ausführlich evaluiert. Diese Evaluierung stellt zwar noch keine klinische Validierungsstudie dar, bereitet aber den Weg zur Zulassung als Medizinprodukt nach Projektende.

Die geplante Entwicklung trägt auf mehreren Ebenen zur Nachhaltigkeit bei. In erster Linie soll durch die digitale Anwendung die Prävention gestärkt und Therapieaufwände verringert bzw. in weiterer Folge vor allem Krankenhausaufhalte reduziert werden. Durch den geplanten Datenaustausch werden redundante Messungen eingespart und durch die Messungen direkt mit dem Smartphone entfallen Zusatzgeräte (Produktion, Rohstoffe). Alle diese Maßnahmen fördern die soziale, ökonomische und in weiterer Konsequenz auch ökologische Nachhaltigkeit

Abstract

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) affects 400 million people worldwide, including approximately one in ten adults in Austria. Symptoms such as shortness of breath, coughing, and reduced physical capacity significantly impair quality of life. Frequent sudden disease exacerbations lead to hospitalizations and high healthcare costs. COPD is one of the leading causes of death and requires innovative care approaches for early detection, treatment, and prevention of disease deterioration. Since COPD symptoms can change rapidly (within a single day), close monitoring of relevant vital parameters is crucial.

For this reason, the City of Vienna has included the implementation of a digital solution for COPD monitoring in its Digital Agenda. It relies on the smartCOPDtrainer, developed by alysis, an app for measurement, monitoring, and intervention. This app integrates sensors for vital data collection and offers personalized interventions. However, for practical use, the prototype must be further developed, the need for external devices reduced, and an integration with hospital information systems (HIS) implemented.

The goal of COPD:AI is to further develop a smartphone application for COPD patients. The app enables self-measurement of vital parameters using the smartphone camera, integrates additional medical devices, and exchanges data with the hospital information system (HIS) to optimize therapy management. With the app, patients can perform interventions to support their COPD therapy.

In COPD:AI, methods are being developed to determine respiratory rate, heart rate, and oxygen saturation using the smartphone camera, thereby reducing the number of required external measurement devices. The enhanced app will be integrated with the Vienna Healthcare Association's HIS, enabling the exchange of COPD-specific data between systems and allowing healthcare providers to remotely prescribe interventions to prevent exacerbations and hospitalizations. Additionally, COPD:AI will generate individual multimodal health trajectories, allowing patients to visualize alternative disease progressions based on different hypothetical interventions. The newly developed system will undergo extensive evaluation within the project. While this evaluation is not yet a clinical validation study, it paves the way for medical device approval after the project's completion.

The planned development contributes to sustainability on multiple levels. First and foremost, the digital application aims to strengthen prevention, reduce therapy efforts, and ultimately decrease hospital stays. The planned data exchange eliminates redundant measurements, and by enabling measurements directly via the smartphone, the need for additional medical devices (and their associated production and raw materials) is reduced. All these measures promote social, economic, and ultimately ecological sustainability.

Projektkoordinator

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Projektpartner

- alysis GmbH