

# Mit Ohrsensoren gegen Covid-19

Kann permanentes Monitoring Erkrankte schützen und Kliniken entlasten? Ein Team der TUM kooperiert mit einem Biosensor-Start-up, dem Münchner Gesundheitsamt, Arztpraxen und Rettungsdiensten, um das herauszufinden. Das Projekt, bei dem mit Hightech-Sensoren rund um die Uhr Biowerte von Covid-19-Patientinnen und -Patienten gemessen werden, wurde durch Spenden ermöglicht.

Während der ersten Phase einer Covid-19-Infektion sind die Krankheitssymptome weniger ausgeprägt. Bei einem schweren Verlauf kommt es jedoch in einer zweiten Phase zu einer Verschlechterung des Gesundheitszustands mit zum Teil schwerwiegenden Symptomen wie Lungenentzündungen. „Hier kommt es darauf an, dass Patientinnen und Patienten rechtzeitig in Kliniken behandelt werden“, sagt Prof. Georg Schmidt, Leiter der Arbeitsgruppe Biosignalverarbeitung am Klinikum rechts der Isar der TUM.

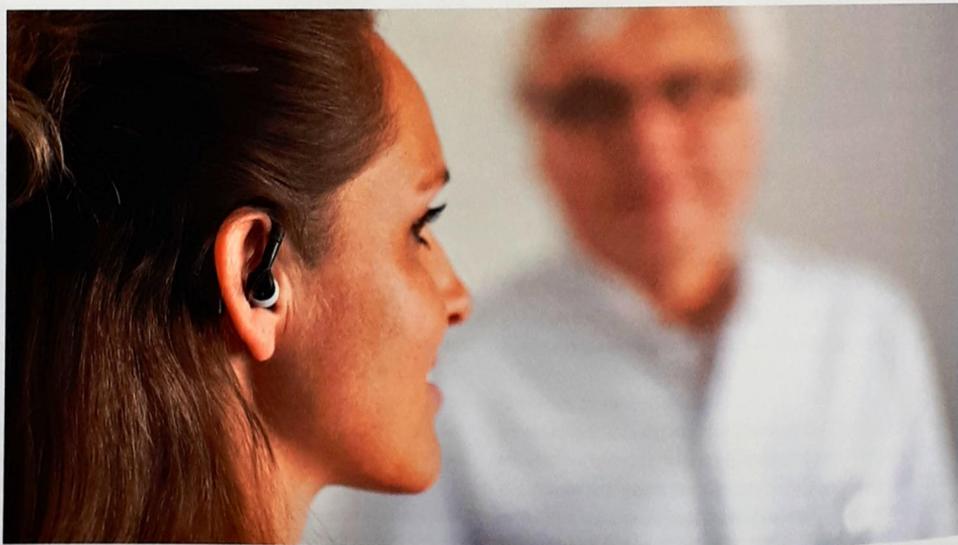
## **Schnellere Reaktion auf Verschlechterung des Gesundheitszustands**

Für Menschen, die zwar positiv auf Covid-19 getestet wurden, aber keine oder nur leichte Symptome zeigen, wird in Deutschland in der Regel eine zweiwöchige häusliche Quarantäne angeordnet. „Erkrankte sollen in dieser Zeit selbst Fieber messen, sich beobachten und sich bei bestimmten Beschwerden telefonisch beim

Gesundheitsamt oder in ihrer Hausarztpraxis melden“, erläutert Georg Schmidt. „Das bringt Unwägbarkeiten mit sich: Die Temperatur muss richtig gemessen sein, die Patientin oder der Patient muss sich für einen Anruf in der Praxis entscheiden, die Einweisung in die Klinik muss erfolgen. Dadurch kann es zu Verzögerungen kommen. Wir hoffen, dass wir durch eine automatische permanente Überwachung der Biodatens und eine schnelle Reaktion auf eine Verschlechterung des Gesundheitszustands die Prognose der Erkrankten deutlich verbessern können.“

## **Ohrsensoren statt Smartwatches**

Dafür nutzen Schmidt und sein Team einen Hightech-Sensor des Münchner Start-ups Cosinuss, der wie ein Hörgerät im Ohr getragen wird. Neben der Körpertemperatur werden Atemfrequenz, Puls und die Sauerstoffsättigung des Blutes erfasst. Zudem wird mehrmals täglich ein sogenannter Polyscore bestimmt, der



Mit Ohrsensoren können Sauerstoffsättigung, Puls und andere Biowerte besonders stabil gemessen werden. In einer Studie sollen jetzt deshalb Covid-19-Erkrankte kontinuierlich überwacht werden, um bei schlechter werdenden Werten schnell Hilfe leisten zu können. Bild: Andreas Heddergott / TUM

Auskunft darüber gibt, wie gut der Körper die Auswirkungen der Erkrankung kompensieren kann. Schmidt kooperiert bereits seit einiger Zeit in wissenschaftlichen Studien mit dem Start-up, das 2011 aus dem Thema einer Doktorarbeit an der TUM entstanden ist. „Wir haben uns für Ohrsensoren und gegen Ansätze wie Smartwatches entschieden, weil im Ohr das gemessene Signal besonders stabil und dementsprechend aussagekräftig ist“, sagt Georg Schmidt.

Die Biodaten schickt das Gerät über eine Bluetooth-Funkverbindung an einen kleinen Computer. „Von dort werden sie datenschutzkonform an unsere Zentrale weiterleitet – das Herzstück des Projekts“, sagt Schmidt. Hier werden die Daten permanent automatisch ausgewertet. Werden von Schmidt und seinem Team festgelegte Grenzwerte über- oder unterschritten, überprüfen speziell geschulte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Messung auf Plausibilität und leiten gegebenenfalls weitere Schritte ein. Nur in solch einem Fall bekommt das Team Zugriff auf die persönlichen Daten, damit die Rettungsdienste informiert werden können. Die Münchner Retter konnte Schmidt schnell von seinem Projekt überzeugen, auch das Gesundheitsamt der Stadt beteiligt sich. Zudem wurden rund tausend

Arztpraxen gebeten, ihre Patientinnen und Patienten zu kontaktieren. Zur Teilnahme aufgerufen sind in einer ersten Projektphase Personen über 60 Jahren, die sich wegen einer Covid-19-Erkrankung in häuslicher Isolation befinden.

### **Spendenbereitschaft bringt Studie schnell auf den Weg**

Um in den aktuellen Krisenzeiten einen möglichst zeitnahen Start der Studie zu ermöglichen, baute die TUM Universitätsstiftung auf die großzügige Unterstützung ihres Kreises an Mäzenen und Förderern. Binnen weniger Tage sind fast 500.000 Euro zusammengekommen. „Mit der unbürokratischen Förderung dieses gesundheitsrelevanten Forschungsprojektes zeigen sich die privaten Stifter und Spender als sozial verantwortete Vorbilder unserer Gesellschaft“, sagt Prof. Thomas F. Hofmann, Präsident der TUM und Vorstandsvorsitzender der TUM Universitätsstiftung. „Ihrem tatkräftigen Engagement für die Verbesserung der Überlebenschancen von Covid-19-Erkrankten gehört mein ganz besonderer Dank.“

*Paul Hellmich*

# TUMcampus

Das Magazin der Technischen Universität München  
Ausgabe 3|2020



**Forschen gegen das Coronavirus** | Seite 8

Evaluation: digitale Lehre im Sommersemester 2020 | Seite 30

Unterwegs mit dem Biologen Christian Hof in Ecuador | Seite 36

Massiver Ausbau der KI-Forschung | Seite 26