

## Pressemitteilung

Nr. 48 vom 1. Juni 2021

### Intelligentes Monitoring-System optimiert Luftqualität

ZIM-Projekt der TH Köln und der WHO Reinraumtechnik

**Eine möglichst kontaminationsfreie Luft ist in zahlreichen Bereichen erforderlich, etwa in Operationssälen oder bei Fertigungsprozessen der pharmazeutischen Industrie. Herkömmliche Reinraumsysteme führen bislang eine kontinuierliche Luftaufbereitung durch – unabhängig von der Notwendigkeit dafür. Das führt zu einem hohen Energieaufwand und entsprechenden Kosten. Ein Forschungsteam des Instituts für Allgemeinen Maschinenbau der TH Köln entwickelt daher gemeinsam mit der WHO Reinraumtechnik ein Monitoring-System zur intelligenten Luftqualitätssteuerung.**

„Die Luftreinheit in geschlossenen Räumen ist nicht nur für den klinischen Bereich und bestimmte Fertigungsprozesse, sondern auch vor dem Hintergrund der Corona-Pandemie essentiell, um Infektionsrisiken zu minimieren“, sagt Prof. Dr. Denis Anders vom Institut für Allgemeinen Maschinenbau der TH Köln. „Da herkömmliche Systeme bisher aber eher ineffizient arbeiten, ist die Anschaffung vor allem für kleine und mittelständische Unternehmen sowie kleinere medizinische Einrichtungen unrentabel.“

In dem Forschungsvorhaben erarbeiten die Partner jetzt ein energieeffizientes und damit kostengünstigeres Steuerungs- und Regelungskonzept. „Herkömmliche Systeme arbeiten ohne Überwachung und tauschen die Luft einfach aus – auch wenn das nicht unbedingt notwendig ist. Wir wollen daher ein automatisiertes System entwickeln, das mit Hilfe von Sensoren verschiedene Parameter wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, oder Aerosol- und CO<sub>2</sub>-Konzentration überwachen kann. Anhand von vorher definierten Grenzwerten soll es eine Überschreitung dieser erkennen und selbstständig Steuerungsmaßnahmen ergreifen – also zum Beispiel über sogenannte Filter-Ventilator-Einheiten trockene Luft in den Raum geben, wenn die Luftfeuchtigkeit zu hoch ist“, so Anders.

#### Intelligente automatisierte Datenauswertung

Die WHO Reinraumtechnik wird im Projekt die Hardware modifizieren. Vorgesehen sind etwa kostengünstigere und optimierte Kondensationskernzähler sowie Partikelmonitore – optische Messgeräte, mit denen Partikel in der Atmosphäre erfasst werden können. Das Institut für Allgemeinen Maschinenbau ist für die Modellbildung, Simulation und Softwareentwicklung zuständig. Um eine energieeffiziente Steuerungs- und Regelungstechnik mit automatisierter Datenauswertung zu entwickeln, wird das Team des Instituts Prognosemodelle der statistischen Datenanalyse und Methoden der künstlichen Intelligenz einsetzen.

In einem ersten Schritt sollen nun die Anforderungen an die Sensorik erarbeitet werden. „Dazu werden wir zunächst eine Raumcharakteristik erstellen. Wir prüfen also, wie sich Luftströme im geschlossenen Raum verhalten. Anhand dieser Analyse können wir dann die Sensoren, mit denen die verschiedenen Parameter erfasst werden, optimal im Raum platzieren“, sagt Anders.

Das Forschungsvorhaben „Entwicklung eines innovativen Reinheitsmonitoring-Systems zur aktiven, intelligenten Luftqualitätssteuerung und Energieeinsparung“

Referat Kommunikation und Marketing  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Marcel Hönighausen  
0221-8275-5205  
pressestelle@th-koeln.de

#### Technische Hochschule Köln

Postanschrift:  
Gustav-Heinemann-Ufer 54  
50968 Köln

Sitz des Präsidiums:  
Claudiusstraße 1  
50678 Köln

Pressemitteilung Nr. 48 vom 1. Juni 2021  
Reinheitsmonitoring-System

wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM) über zwei Jahre gefördert.

Die **TH Köln** zählt zu den innovativsten Hochschulen für Angewandte Wissenschaften. Sie bietet Studierenden sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus dem In- und Ausland ein inspirierendes Lern-, Arbeits- und Forschungsumfeld in den Sozial-, Kultur-, Gesellschafts-, Ingenieur- und Naturwissenschaften. Zurzeit sind rund 27.000 Studierende in etwa 100 Bachelor- und Masterstudiengängen eingeschrieben. Die TH Köln gestaltet Soziale Innovation – mit diesem Anspruch begegnen wir den Herausforderungen der Gesellschaft. Unser interdisziplinäres Denken und Handeln, unsere regionalen, nationalen und internationalen Aktivitäten machen uns in vielen Bereichen zur geschätzten Kooperationspartnerin und Wegbereiterin.