

Infektionsschutz durch Architektur: Bauliche Lösungen gegen SARS-CoV-2

Wie kann das Risiko von COVID-19-Ausbrüchen in Krankenhäusern oder Pflegeeinrichtungen minimiert werden? Das untersuchen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in dem disziplinübergreifenden Forschungsprojekt CONTENT, das seit Beginn dieses Jahres vom Bundesministerium für Bildung und Forschung mit rund einer Million Euro gefördert wird. Im Rahmen des Forschungsnetzwerks InfectControl entwickeln Forschende der Technischen Universität Braunschweig und der Charité - Universitätsmedizin Berlin gemeinsam eine praxistaugliche, architektonische Musterlösung für Gebäudezugänge.

COVID-19 trifft vor allem die schwachen, vorerkrankten und alten Menschen schwer. Einmal in ein Krankenhaus oder Pflegeheim eingedrungen, kann das Virus gefährliche Ausbrüche verursachen.

Ein interdisziplinäres Team aus Expertinnen und Experten der Architektur, Medizin und Hygiene geht nun der wichtigen Frage nach, wie sich der Virus-Eintrag durch Personal, Patientinnen und Patienten oder Angehörige in solch sensible Einrichtungen mit architektonischen Mitteln verhindern lässt. Besonderes Augenmerk legen die Forschenden auf die Zugänge zu medizinischen Einrichtungen. Dort treffen, insbesondere im Falle des epidemischen Auftretens hoch ansteckender Infektionserreger, potenziell infizierte auf nicht infizierte Personen, noch bevor auf der Grundlage von diagnostischen Tests und medizinischen Einschätzungen Isolierungen erfolgen können. Das entwickelte modulare System soll schließlich auf dem Areal der Charité errichtet und getestet werden.

Die Patientinnen und Patienten im Blick

Systematisch werden Architektinnen und Architekten gemeinsam mit Medizinerinnen und Medizinern sämtliche Anforderungen des Infektionsschutzes erfassen: An welchem Punkt werden die eintretenden Personen erkannt und informiert und wo zum Beispiel erfolgt die Ausgabe von Schutzmaterial? Wie lassen sich Personenströme räumlich aber auch zeitlich entzerren? Wo erfolgen die Tests? Und schließlich: Welche Person erhält Zugang zu welchem Bereich?

„Knackpunkte sind für uns genau diese Übergänge, an denen Personen mit ungeklärtem Infektionsstatus in einen sensiblen Bereich eintreten“, sagt Michael Bucherer. Der Architekt leitet das Projekt und ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Konstruktives Entwerfen, Industrie- und Gesundheitsbau (IKE) an der TU Braunschweig. Mit seinem Team übersetzt er die systematisch erfassten medizinischen Anforderungen in eine bauliche Lösung. „Wir wollen bauspezifische Antworten für die zum Teil ganz unterschiedlichen Anforderungen an Kliniken oder andere Einrichtungen finden und einen ansprechenden und damit von den Menschen akzeptierten Prototyp entwickeln. Wir werden die Daten aus den Bereichen Hygiene, Katastrophenschutz, Bauwesen und Medizin kombinieren“, so der Architekt.

Ein flexibles modulares System

„Die Ausbreitung von epidemischen Krankheitserregern in medizinischen Einrichtungen kann

besonders empfindliche Personen und jene, deren Hilfe gerade am dringendsten gebraucht wird, treffen. Das zu verhindern ist ein ärztlicher Auftrag, für den es interdisziplinäre Zusammenarbeit bereits bei Bau und Planung von Krankenhäusern braucht“, so Maximilian Gertler vom Institut für Tropenmedizin und Internationale Gesundheit der Charité. Er koordiniert die SARS-CoV-2-Untersuchungsstelle an der Charité und ist am Projekt beteiligt. „Dabei denken wir zurzeit natürlich an COVID-19, haben aber auch Lösungen im Blick, die nach dieser Pandemie bei anderen Infektionserregern wirken können“, ergänzt der Mediziner.

Das entwickelte architektonische Konzept soll künftig als modulares System unter anderem in Größe, Ausstattung und Einsatzort flexibel einsetzbar sein und optimal auf das jeweilige Infektionsgeschehen reagieren können. Auf diese Weise wollen die Beteiligten das Risiko für Infektions-Ausbrüche innerhalb von Kliniken oder Pflegeheimen, wie sie im Rahmen der aktuellen Pandemie weltweit auftraten, minimieren.

Projektdaten

Das Forschungsvorhaben CONTENT (von CONTrrolled ENTrance) wird mit rund einer Million Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Der Förderanteil für die TU Braunschweig liegt bei rund 612.000 Euro. Federführend am überregionalen Forschungsprojekt ist das Institut für Konstruktives Entwerfen, Industrie- und Gesundheitsbau (IKE) der TU Braunschweig beteiligt. Gemeinsam mit dem Institut für Tropenmedizin und Internationale Gesundheit, der Stabsstelle Katastrophenschutz und dem Vorstand Krankenversorgung sowie dem Institut für Hygiene und Umweltmedizin der Charité – Universitätsmedizin Berlin entwickeln die Forschenden einen baulichen Infektionsschutz an Gebäude- und Geländezugängen.

InfectControl

Das Forschungsnetzwerk InfectControl vereint Partner aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft, die gemeinsam neue Strategien zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten entwickeln. Die Forschungsprojekte des im BMBF-Programm „Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation“ geförderten Konsortiums überschreiten die Grenzen von klassischen Fachdisziplinen und betrachten Infektionen konsequent nach dem One Health-Ansatz. Ein wichtiger Forschungsschwerpunkt von InfectControl sind Mobilität und Infrastruktur. Forschende des Netzwerks untersuchen beispielsweise, wie präventive architektonische Voraussetzungen Infektionsausbreitungen in Krankenhäusern verhindern können.

Gemeinsame Presseinformation der Technischen Universität Braunschweig und InfectControl