



CONNECT

5G im Krankenhausumfeld

Hintergrund

Das deutsch-französische Projekt 5G-OR wurde als eines von vier Gewinnerprojekten für die Ausschreibung „Technische Entwicklungen und Anwendungssysteme für 5G private Netze“ ausgewählt. Projektpartner sind dabei das Fraunhofer IPA, die Hochschule Reutlingen, die Charité-Universitätsmedizin Berlin, sowie die SectorCon GmbH und KARL STORZ SE & Co. KG. Die französischen Projektpartner sind das IHU-Strasbourg, das Institute of Research and Technology sowie RDS (Rhythm Diagnostic Systems). Gemeinsam sollen theoretische Anwendungsfelder in verschiedenen Operationssälen der genannten Kliniken in der Praxis erprobt und analysiert werden. Gefördert wird das Projekt, das eine Laufzeit von drei Jahren hat, vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz.

Vernetzte Digitalwelt in Krankenhäusern

Auch im Gesundheitssektor ist die Digitalisierung in vollem Gange. Die wichtigsten Trends stellen dabei KI und Big Data, Sensorik und mobile Health, E-Health zur digitalen Betreuung von Patienten sowie die Digitalisierung im OP durch Robotik und eine bessere Vernetzung dar. Die Grundlage für den Einstieg in eine vernetzte Digitalwelt in Krankenhäusern und anderen Gesundheitseinrichtungen stellt dabei eine schnelle und sichere Datenkommunikation dar. Doch von welchem Mehrwert können Krankenhäuser durch ein eigenes, modernes 5G-Netz in Zukunft profitieren?

Ziel der Vernetzung von Krankenhäusern mit modernen 5G-Mobilfunkstandards ist zukünftig den Weg für Smart Hospitals zu ebnen, indem Vorgänge digital unterstützt bzw. vollständig automatisiert ablaufen, die zum jetzigen Stand noch einen massiven Personaleinsatz fordern.

Das Projekt 5G-OR, das zu Beginn des Jahres angelaufen ist, beschäftigt sich mit verschiedenen Anwendungsfällen für 5G in Kliniken und Krankenhäusern. Diese beziehen sich primär auf folgende Bereiche und werden in Krankenhäusern in Mannheim, Straßburg und Berlin in ihrer praktischen Anwendung getestet:

1. Dauerhafte Erfassung und Analyse lebenswichtiger Vitalparameter von Patienten

Speziell in den vergangenen beiden Jahren und dem vorherrschenden Pandemiegeschehen stand die dauerhafte Überwachung von Vitalparametern in Vordergrund. Trotz des Einsatzes von Wearable Devices und konventionellen Maschinen wird das Krankenhauspersonal mit einer Vielzahl an akustischen und optischen Informationen überhäuft. In Anbetracht dessen, dass speziell im Gesundheitssektor ein erheblicher Mangel an medizinischem Fachpersonal existiert, bringen diese Informationsfluten das Krankenhauspersonal auch schnell an ihre jeweiligen Belastungsgrenzen.



Your Connection
to MedTech
Expertise

Das Krankenhaus der Zukunft soll sämtliche Vitaldaten der Patienten drahtlos an einen zentralen Rechner gesendet bekommen, an dem die Daten in Echtzeit mit Hilfe von künstlicher Intelligenz ausgewertet werden. Auf diese Weise erhält das Krankenhauspersonal Informationen darüber, bei welchen Patienten akuter Handlungsbedarf besteht. Durch 5G soll das Grundgerüst geschaffen werden, um eine Vielzahl an Geräten schnell, effizient und mit geringen Kommunikationsverzögerungen über Mobilfunk zu vernetzen.

2. KI-gestützte Bild- und Videodatenauswertungen im OP

Videsequenzen oder Diagnostikbilder aus dem OP sollen in Zukunft mit Hilfe von künstlicher Intelligenz live analysiert werden und unverzüglich Rückmeldungen bei Auffälligkeiten oder potenziellen Komplikationen geben. In diesem Kontext können durch 5G große Bandbreiten für die riesigen Datenmengen bereitgestellt werden und gleichzeitig viele Anwendungen durch Edge Computing berechnet werden. Dies spart wertvolle Zeit und ermöglicht das direkt am Patienten weitergearbeitet werden kann, ohne die Daten zunächst in eine entfernte Cloud laden zu müssen.

3. Telechirurgie mit Hilfe bereitgestellter Echtzeitdaten

Die 5G-Technologie bietet zudem die Möglichkeit der Telechirurgie, bei der Arzt und Patient nicht nur räumlich, sondern auch geografisch voneinander getrennt sein können. Möglich wird dies zum einen mit Hilfe von kontinuierlich übermittelten Echtzeitdaten und dem Einsatz eines OP-Roboters, den der Arzt aus der Ferne steuern kann. Hierbei ist der technologische Fortschritt bereits so weit, dass der Arzt Dank integrierter Sensoren Widerstände als haptisches Feedback spüren kann. Um die Übertragung zuverlässig, konstant und nahezu verzögerungsfrei gewährleisten zu können, ist der 5G-Modus „Ultra reliable and low latency communications“ notwendig.

4. Teilebereitstellung im OP durch Roboter

Mit Hilfe von 5G Campusnetzen soll es in einem weiteren Projekt ermöglicht werden, dass mobile Roboter im Operationssaal alle notwendigen Geräte, Instrumente und Materialien zuverlässig bereitstellen, um damit das medizinische Fachpersonal zu entlasten und zielgerichtet zu unterstützen. Derartige Prozesse sind in der Industrie bereits im täglichen Einsatz, jedoch sind sie in OP-Sälen besonderen Herausforderungen hinsichtlich Präzision, Sicherheit, Flexibilität und Zuverlässigkeit ausgesetzt, die durch die 5G Campusnetze ermöglicht werden sollen.

Insgesamt soll in Zukunft durch 5G Mobilfunknetze die Datenübermittlung innerhalb eines Krankenhauses erleichtert und beschleunigt werden, sodass alle beteiligten Ärzte und Fachkräfte einen schnellen Zugang zu wichtigen Informationen erhalten und Behandlungen ohne Unterbrechungen fortgesetzt und optimiert werden können. Der moderne Funkstandard soll konstante, verzögerungsfreie und stabile Übertragungen ermöglichen und die Digitalisierung innerhalb von Gesundheitseinrichtungen vorantreiben.



Sie interessieren sich für digitale Prozesse und den Einsatz von 5G Mobilfunknetzen im medizinischen Kontext? Wir haben für Sie Innovatoren recherchiert und gelistet. Werfen Sie einen tieferen Blick in aktuelle Projekte und erfahren Sie mehr über die praktische Umsetzung im Krankenhausalltag. arcoro CONNECT verbindet Interessenten mit Fachwissen und spannenden Projekten in der Medizintechnik.

FACHKLINIK / FORSCHUNGSINSTITUT	STANDORT	FACHBEREICH
Fraunhofer IPA	Deutschland	klinische Gesundheits- technologien / 5G
Institute of Research and Technology	Frankreich	klinische Gesundheits- technologien / 5G
Charité- Universitätsmedizin Berlin	Deutschland	klinische Gesundheits- technologien / 5G
IHU-Strasbourg	Frankreich	klinische Gesundheits- technologien / 5G
Bonner Universitätsklinik	Deutschland	klinische Gesundheits- technologien / 5G
Leipziger Helios-Kranken- haus	Deutschland	klinische Gesundheits- technologien / 5G
Düsseldorfer Universitäts- klinikum	Deutschland	klinische Gesundheits- technologien / 5G

© arcoro GmbH • www.arcoro.de



Your Connection
to MedTech
Expertise