



## Use Case für 5G-Drohnen

Einsatz von 5G-Drohnen zur Lieferung von Medikamenten und Blutproben an Apotheken und Patient\*innen sowie zwischen Einrichtungen/Laboren auf Klinikgeländen

# Gesundheitswesen: Medikamententransport

### Am Use Case direkt beteiligte Partner

Universität Stuttgart  
Fraunhofer IAO  
Unisphere GmbH

### Kontakt für weitere Informationen zum Use Case

Franziska Braun  
Universität Stuttgart

franziska.braun@uni-stuttgart.de  
+49 152 28 83 52 65

### Nutzen für Anwender & Mehrwert durch Nutzung von 5G-Campusnetz

- Effizienter Transport von dringend benötigten Medikamenten
- Lieferprozess unabhängig vom lokalen Verkehrsfluss, Unterstützung von regionalen Lieferdiensten
- Senkung von Betriebskosten (langfristig: direkter Transport von Custom-made Medikamenten an Patient\*innen)
- Bessere Versorgung von ländlichen Regionen und Stadtrandgebieten durch Apotheken-Paketstationen (weitere Drohnenhangar-potenziale)
- Konstante Einsatzbereitschaft der Drohnen, Track & Trace, Echtzeit Liveverfolgung der Transporte
- Automatisierte 5G Flüge entlasten Personal (und im Falle der Krankenhauslogistik wird die Qualität der Patientenbehandlung gesteigert)
- Echtzeit-Verfolgung durch 5G-Lokalisierung, genaue Positionsbestimmung über zeit- und winkelbasierte Messungen
- 5G Campusnetze für Lieferungen auf Krankenhaus-/Klinikgelände und weitere 5G-Anwendungen wie bspw. Echtzeitaustausch von Fachexperten während Operationen etc. besonders geeignet, da sie nicht öffentlich sind und bzgl. Datensicherheit große Vorteile haben
- Verbesserte Zeitauflösung durch große Bandbreite
- Übertragung großer Datenmengen, die zeitnah und effizient zu bewegen sind
- Durch 5G können auch Transporte in öffentlichen Räumen konstant überwacht werden

## Transferpotenziale vernetzter Produktionstechnologien für Smart City 5G-Anwendungen

Das Gemeinschaftsprojekt „SynergieRegion“ treibt die Entwicklung und Erprobung konkreter 5G-Anwendungen für moderne Produktionssysteme und für den städtischen Raum voran. Dadurch werden Forschung und Industrie in der Region Stuttgart gestärkt und gleichzeitig die Basis für flächen-deckende 5G-Anwendungen geschaffen.

Gefördert wird die „SynergieRegion“ im Rahmen der BMDV-Förderrichtlinie „5G-Umsetzungsförderung im 5G Innovationsprogramm“.

**Projektlaufzeit**  
3 Jahre (Start 12/2020)

[www.synergieregion.de](http://www.synergieregion.de)



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

## Projektbeschreibung

Aktuelle Anwendungen von Drohnen beschränken sich zumeist auf Foto- und Videoaufnahmen. Mit 5G werden, insbesondere in der Reichweite und Interaktivität, wesentlich komplexere und zeitkritischere Anwendungen möglich, sodass neben Campusanwendungen zukünftig auch der Drohneneinsatz im öffentlichen Netz zunehmend gefragt sein wird. Es wird erwartet, dass Drohnen im Gesundheitswesen die Transport- und Wartezeiten für Patient\*innen deutlich verkürzen können, indem sie z.B. die Lieferzeiten für Proben, die für eine Behandlung analysiert werden müssen, und die direkte Lieferung von Medikamenten beschleunigen werden. Hierfür eignen sich insbesondere Campusnetze, die auf Klinikgeländen aufgebaut werden können. Neben der Entlastung von mehrfach täglich belieferten Apotheken in Großstädten, dürfte dies vor allem in ländlichen und abgelegeneren Gebieten entscheidende Auswirkungen haben.

Hierfür wird der Ausbau des öffentlichen 5G Netzes entscheidend sein. Für die Belieferung von Apotheken und Endkunden sowie für Transporte auf Krankenhausgeländen werden aktuell PKW und LKW eingesetzt. Diese benötigen nicht nur ausreichend private und städtische Flächen für den Umschlag und die Zustellungen, sondern auch genügend Personal, welches sowohl im Gesundheitswesen als auch in der Logistikbranche begrenzt verfügbar ist.

(Notfall-)Apotheken benötigen häufigere, wenn auch kleinere Lieferungen. Dies gilt ebenfalls für Medikamententransporte an den Endkunden durch Online-Apotheken. Der Transport dieser Lieferungen durch 5G-Drohnen ermöglicht eine effizientere und emissionsgeringere Zustellung der benötigten Waren.



Sie können die Verfügbarkeit von schwer lieferbaren (etwa wegen Engpässen), schwer lagerbaren (etwa wegen tendenziell niedriger Lagertemperatur) oder frisch zubereiteten Medikamenten verbessern.

Da Apotheken für die pünktliche Bereitstellung der Medikamente haften, birgt das Szenario der Endkundenbelieferung mit 5G-Drohnen große Potenziale. Aktuell gelten B2C-Zustellungen aufgrund der räumlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen als besonders komplex, jedoch werden auch diese langfristig mit definierten U-Spaces (Drohnen-Lufträume) ermöglicht.

Aktuell gibt es bereits vereinzelt Drohnen, die mit einer abnehmbaren Transportbox ausgestattet sind. Während sich diese für Lieferungen auf Klinikgeländen und für die Zustellung an Apotheken eignen, müssen zukünftig noch weitere Lösungen für die Zustellung an den Endkund\*innen/Patient\*innen entwickelt werden.

Die Projektpartner erarbeiten ein Konzept zur automatisierten Paketübergabe der Drohne an eine intelligente Apothekenpaketstation. Die Idee ist, nach dem Prinzip der konventionellen Packstation, einen Drohnenhangar mit automatisierter Medikamentenablage zu konzipieren. Dies könnte nicht nur in Innenstädten die Bereitstellung von dringend benötigten Medikamenten und Proben unterstützen, sondern sich auch für die Bereitstellung an Patienten in Wohngebieten als gute Zwischenlösung eignen, bis Fragen der Direktzustellung an Endkunden rechtlich geklärt sind. Zudem können Drohnenhangars geschickt auf Klinikgeländen platziert werden und somit den Transport von Proben und Medikamenten zwischen Laboren deutlich beschleunigen (aktuelles Alternativkonzept der Rohrpostanlage ist bereits verbreitet, jedoch sehr kostenintensiv, was sich viele Kliniken nicht leisten können).

## Projektpartner



## Kontakt

Wirtschaftsförderung  
Region Stuttgart GmbH (WRS)  
Friedrichstraße 10  
70174 Stuttgart

Geschäftsführer Dr. Walter Rogg

Ansprechpartner

Dr. Martin Zagermann  
+49 711 228 35-53  
martin.zagermann@region-stuttgart.de

wrs.region-stuttgart.de

## Assoziierte Partner

