

# Die Rettung kommt aus der Luft

**E**INE MÖGLICHST schnelle Versorgung und Diagnostik sind in der Medizin lebensrettend. Der Einsatz von unbemannten Luftfahrzeugen – sogenannten Drohnen – kann dabei eine wichtige Rolle spielen. ☑ Montagmorgen. Die Straßen rund ums Krankenhaus sind verstopft. Im OP-Saal wird dem narkotisierten Patienten ein Tumor entfernt. Noch während der OP soll eine Gewebeprobe – ein sogenannter Schnellschnitt – von einem Pathologen untersucht werden. Doch der Transport der Probe zum 15 Kilometer weit entfernten Labor braucht mehr als eine halbe Stunde. Oder auch nicht – wenn eine Drohne die Lieferung übernehmen könnte: Sie fliegt über den Stau hinweg, die Laborergebnisse liegen schneller vor, die OP- und Narkosezeit verkürzt sich.

Ein Science-Fiction-Szenario? Weit gefehlt! Der Einsatz von unbemannten Luftfahrzeugen – sogenannten Drohnen – in der medizinischen Versorgung wird bereits an vielen Standorten in Deutschland getestet. In Hamburg etwa läuft derzeit das vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur geförderte Projekt Medifly, bei dem Gewebeproben im Flug von einer Klinik zur anderen transportiert werden sollen. »Wir möchten herausfinden, ob das Thema Drohnen im Krankenhaus-Bereich eine Zukunft hat«, sagt Sabrina John, Projektleiterin von Medifly und Geschäftsführerin der GLVI Gesellschaft für Luftverkehrsinformatik.

## Medizinische Kurier-Transporte

Dass eine Drohne in der Lage ist, medizinische Kurier-Transporte zu übernehmen, hat sie im Testbetrieb längst bewiesen. Dennoch ist noch einiges zu klären – gerade in Städten wie Hamburg, in denen es rund um die Flughäfen eine große Kontrollzone gibt, in der unbemannte Luftfahrzeuge nicht fliegen dürfen. Auch die Frage, wie unbemannte Luftfahrzeuge in Krankenhaus-Prozesse integriert werden können, spielt aus der Sicht von Medifly-Projektleiterin John eine wichtige Rolle: »Passt die Einbindung von Drohnen überhaupt in die Abläufe eines Krankenhauses, oder verschwenden wir die Zeit, die man mit den Flügen im Vergleich zu einer Blaulicht-Fahrt einspart, mit der Logistik vor Ort?«

Nicht nur die Verantwortlichen von Medifly suchen nach Antworten auf solche Fragen. In Greifswald laufen seit 2018 verschiedene Phasen des vom Bundesgesundheitsministerium geförderten Projektes »mv|Life|Drone-Challenge« (MVLDC), bei dem Drohnen Defibrillatoren und anderes medizinisches Material transportieren: »Der Rettungsdienst trifft in dünn besiedelten Flächenländern wie Mecklenburg-Vorpommern auf große Herausforderungen, die vorgeschriebenen Hilfsfristen einzuhalten«, erklärt Projektleiterin Dr. Mina Baumgarten von der Universitätsmedizin Greifswald.

## Im Notfall zählen Sekunden

Bei Herz-Kreislauf-Versagen zählen mitunter Sekunden. Im Winter 2019 wurden innerhalb der ersten Projektphase von MVLDC insgesamt 42 Drohneinsätze mit einer Reanimationspuppe simuliert: Ein Laie setzte den Notruf ab, die Leitstelle alarmierte einen geschulten Ersthelfer per Smartphone und schickte parallel die übers Mobilfunknetz gesteuerte Drohne mit Defibrillator los. Strecken bis zu 10 Kilometern Luftlinie wurden getestet – im sogenannten »Außer-Sicht-Flug«: Derjenige, der die Drohne lenkt, der Steuerer, hatte sein Luftfahrzeug nicht mehr im Blick. Das erste Fazit nach den Testflügen: Die Defis erreichten rasch und unbeschadet ihr Ziel.

Ob für den Transport von Gewebeproben, Defis, Blutkonserven oder etwa für die Suche nach Verletzten nach einem Unglück – denkbare Einsatzfelder für unbemannte Luftfahrzeuge im Gesundheitssystem gibt es viele. Doch die übers ganze Land verstreuten Projekte und Insellösungen machen eine bundesweite Standardisierung des Einsatzes von Drohnen in der medizinischen Versorgung schwer. Es fehlt bislang an bundesweiten Konzepten für die Anwendung: Wie können diese in bestehende Versorgungsstrukturen integriert werden? Wer ist zuständig? Welche technischen und rechtlichen Hürden bestehen? Welche Anforderungen gibt es ans Personal?

Fragen, die sich bei jedem Drohnen-Projekt stellen. Genau das trieb Dr. Mina Baumgarten von mv|Life|Drone-Challenge um, als ihr Projekt Mitte 2020 in die zweite Phase ging: »Es ist nicht nachhaltig, wenn bundesweit immer wieder kleinere Förder-



summen ausgegeben werden für einzelne Innovationsförderungen. Wir sollten besser werden, die Schwarmintelligenz zu nutzen, und die Erkenntnisse bündeln.« So wurden bis Mitte 2021 die Erfahrungen aus mehr als einem Dutzend Drohnen-Projekten in Deutschland in einem Positionspapier zusammengetragen, das mittlerweile als Buch unter dem Titel *Unbemannte Flugsysteme in der medizinischen Versorgung – Strategien zur Überwindung von Innovationsbarrieren* veröffentlicht worden ist (ISBN 978-3-658-35371-1).

## Es fehlen einheitliche Regelungen

Deutschlandweit haben Fachleute aus zahlreichen Disziplinen daran mitgewirkt – unter anderem auch der Rechtsanwalt Dr. Oliver Heinrich, der sich mit den rechtlichen Fragestellungen rund um den Einsatz von unbemannten Luftfahrzeugen beschäftigt. Gesetzlich sind Drohnen erst seit 2012 im Luftverkehrsrecht verankert: Es gibt rechtliche Anforderungen an die Technik der unbemannten Luftfahrzeuge, an den Betrieb und an den Steuerer. »Das Recht verändert und entwickelt sich allerdings ständig«, erklärt Heinrich. Die Agentur der Europäischen Union für Flugsicherung sei dabei, einheitliche Regelungen für Drohnenflüge zu entwickeln und vorzugeben. Noch fehlen diese jedoch – auch für den medizinischen Bereich.

Dabei gelten gerade für den Einsatz von Drohnen im Außer-Sicht-Betrieb besondere Sicherheitsanforderungen: »Wir müssen klären, über welches Gebiet die Drohne fliegen soll – bewohntes Gebiet, Autobahnen, Bahntrassen, Wasserstraßen oder gar Naturschutzgebiete, dann spielen auch die Naturschutzbehörden eine Rolle«, sagt Heinrich, »das sind alles keine unüberwindbaren Hürden, aber dessen muss man sich bewusst sein, denn hier muss man interdisziplinär arbeiten.« Im Thesenpapier empfehlen der Rechtsanwalt und die weiteren Autoren daher unter anderem Standardanforderungen für den Einsatz von Drohnen in der Medizin, um Rechtssicherheit zu bekommen: »Es muss klar sein, dass ich, wenn ich mich an die und die Einsatzszenarien halte, die Drohne fliegen darf.«

## Ökonomisch sinnvoll?

Auch die Anforderungen an die Technik müssen erfüllt sein: Es braucht Drohnen, die nicht nach jedem Einsatz gewartet oder mit Ersatzteilen bestückt werden müssen. Da, so ist sich Sabrina John vom Hamburger Projekt Medifly sicher, sei man auf einem guten Weg: »Die Geräte werden immer besser und zuverlässiger.« Nur brauche es auch Personal, das diese Geräte bedienen kann: »Das ist was anderes als ein Auto, man braucht ein anderes Wissen, muss eine andere Ausbildung mitbringen«, betont John, »da es um den Luftraum geht, gibt es hohe Auflagen, es sind viele Spezialkenntnisse gefordert.« Eine weitere, ganz entscheidende Frage: Können Drohnen in der Gesundheitsversorgung – im Gegensatz etwa zu einem Transport auf der Straße – überhaupt wirtschaftlich eingesetzt werden? »Ich konkurriere mit einem Fahrzeug am Boden, da sind die Kosten deutlich niedriger, und es gibt keine so hohen Anforderungen ans Personal«, fasst die Medifly-Projektleiterin das Problem zusammen.

Abschließend beantwortet ist die Frage noch nicht, auch weil, wie Baumgarten erklärt, die bislang durchgeführten Drohnen-Projekte zu kurzfristig angelegt waren. »Was wir brauchen, ist eine Innovationsförderung, die über den kurzfristigen Bereich hinausgeht und einen längerfristigen Einsatz von unbemannten Flugfahrzeugen im medizinischen Bereich überprüft mit der Fragestellung: Sind Drohnen ein sinnvolles Mittel in der Versorgung, rechtfertigen die Kosten den Nutzen?« Sie wünscht sich die Einrichtung eines nationalen Kompetenzzentrums für Drohnen in Deutschland. Damit es auch hierzulande in absehbarer Zukunft Nachrichten gibt wie diese aus Schweden Anfang des Jahres: »Defibrillator-Drohne hilft bei Herz-Attacke eines 71-Jährigen.« Denn in manch anderen Ländern sind unbemannte Luftfahrzeuge in der medizinischen Versorgung eben keine Zukunftsmusik, sondern längst Realität. ☑

Nina Speerschnieder  
arbeitet unter anderem  
als freie Journalistin  
in Oberhausen.  
nina@speerschnieder.de

