rund 600 000 Euro zu Buche.

> **Kinder und Jugendliche stellen knapp die Hälfte der „HD4Mobility"-Abonnenten.** Jeweils 25 Prozent teilen sich Heidelberg-Pass-Inhaber und Senioren. Die Jugendlichen erhalten für einen Eigenanteil von drei Euro im Monat das Jugendticket Baden-Württemberg, das regulär 30,42 Euro im Monat kostet und im gesamten Bundesland gilt.

fragten mit Abstand am häufigsten als Grund für die Fahrten (3089 mal). 2595 nutzten es für Einkäufe, 2363 für einen Arztbesuch, 1514 für den Schul- und 706 für den Arbeitsweg. Mehrfachnennungen waren möglich.

> **Ein Drittel der Befragten gab an, dass es normalerweise das Auto für die Fahrt genommen hätte.** Etwa die Hälfte sagte, sie wäre auch ohne die Förderung im Rah-

zahlen. 27,69 Prozent fanden einen Preis von 10 bis 14 Euro angemessen. 10,89 Prozent würden 15 bis 19 Euro bezahlen, 11,5 Prozent sogar 20 bis 24 Euro.

> **Selbst 74 Prozent der Inhaber des Heidelberg-Passes,** also Menschen mit niedrigem Einkommen oder Sozialleistungsempfänger, würden mehr als nur drei Euro ausgeben. Ein Fünftel, genauer 20,4 Prozent, wären dazu nicht bereit.

Cabin on Pluto (20-21 Uhr) und Gimini (21.30-22.30 Uhr). Danach legen dann folgende DJs und Kollektive auf: Random Mind State, Breidenbach Label, Club Soda, Bromans, Basskat und Kopfkino. Für Verpflegung sorgt Charles Mireti vom Biergarten im Thermalbad. Karten zum Preis von zwölf Euro gibt es im Vorverkauf unter https://kurzelinks.de/j6ty. An der Abendkasse kostet der Eintritt 15 Euro.

Mit der Lieferdrohne vom Krankenhaus direkt ins Labor

Flugdemonstration des „Mobil-E-Hub"-Projekts – Vom St. Josefskrankenhaus ins Labor Limbach – Schneller und klimafreundlicher

Von Laura Kress

Eine Drohne fliegt eine Box mit medizinischen Proben vom Krankenhaus direkt zum Labor, in dem sie analysiert werden. Was wie Science Fiction klingt, ist im MVZ Labor Limbach schon jetzt möglich. Am Mittwoch präsentierten Forscher des vom Wirtschaftsministerium geförderten „Mobil-E-Hub"-Projekts, wie so ein Drohnenflug aussehen kann – aufgrund von starkem Wind allerdings unter erschwerten Bedingungen.

„Das Labor Limbach ist das erste Drohnenlogistiktestgebäude in Deutschland", gratulierte Lars Christiansen vom Unternehmen „Bridging IT", das das Drohnensystem in den letzten drei Jahren gemeinsam mit anderen Unternehmen entwickelt hat. Drohnenlogistiktestgebäude, konkret bedeutet das: Die Drohne kann Proben direkt vom St. Josefskrankenhaus ins Labor Limbach transportieren.

Am liebsten wäre den Forschern aber, die Drohne in Verbindung mit anderen Verkehrsmitteln einzusetzen und Landeplattformen nicht nur auf Gebäude-, sondern auch auf Fahrzeugdächern zu installieren. „Die Drohne würde die Box dann zum Beispiel auf einer Straßenbahn abstellen, die ohnehin in Richtung

Carl Severin von „Doks.Innovation" gibt den Zuschauern einen Einblick in den Entstehungsprozess der Drohne. Foto: Lahm

Labor fährt", erklärte Christiansen. Ist die Bahn in der Nähe des Labors, nimmt die Drohne die Box wieder auf und fliegt sie ins Labor.

Wie genau das dann aussieht, konnten die rund 30 Zuschauer mit eigenen Augen verfolgen. Ein Elektroauto, auf dessen Dach sich eine Landeplattform befand, rollte auf den Parkplatz. Von der Plattform stieg dann eine Drohne mit sechs Rotorarmen in die Höhe, die eigentlich autonom fliegen sollte. Aufgrund des starken Windes musste bei der Vorführung aber ein Mitarbeiter die Steuerung übernehmen. „Ausgerechnet heute haben wir eine Windstärke von 50 km/h", sagte Christiansen bedauernd.

Carl Severin vom Unternehmen „Doks.Innovation", das für die Entwicklung der Drohne verantwortlich war, erklärte: „Den Korpus an sich haben wir nicht selbst entwickelt, sondern quasi von der Stange gekauft." Allein dieses Grundgerüst der Drohne kostet ungefähr 20 000 Euro. Severin und seine Kollegen ergänzten die Drohne dann um Erweiterungen wie ein Landegestell, einen Greifmechanismus sowie eine eingebaute Kamera und Antennen.

Adina Aniculaesei von der TU Clausthal entwickelte mit ihren Studenten einen in der Drohne verbauten Sicherheitskäfig. „Das ist ein Sicherheitsmechanismus, der dafür sorgt, dass die Drohne auf ihrer Route bleibt und zum Beispiel nicht in Flugverbotszonen gerät", erklärte Aniculaesei. Die anderen am Projekt beteiligten Unternehmen waren für die Konstruktion der Box, der Landeplattform sowie einer speziellen App verantwortlich.

Bisher transportierten Fahrer die Proben vom Krankenhaus ins Labor. „Mit den Drohnen können wir Zeit und Personal sparen. Wir brauchen keinen Fahrer mehr, der erst einmal aussteigt, ins Gebäude hochlaufen und die Box holen muss", sagte Christiansen. Logistikleiter Stefan Frietsch sieht im Einsatz von Drohnen vor allem eine Chance in Notfällen. „Bei Herzinfarkten oder Vergiftungen kann der schnelle Transport sehr hilfreich sein", sagte Frietsch. Der CO_2-Ausstoß würde sich durch den Drohneneinsatz ebenfalls verringern.

Wann genau die Drohne zwischen dem St. Josefskrankenhaus und dem Labor Limbach regelmäßig pendeln wird, steht noch nicht fest. „Wir rechnen damit, dass wir den Betrieb Mitte nächsten Jahres aufnehmen können", sagte Logistikleiter Stefan Frietsch vom Limbach Labor. Man warte noch auf eine Genehmigung des Luftfahrtbundesamtes.