wellhausen & marquardt
Mediengesellschaft

Der folgende Bericht ist in Ausgabe 02/2022 des Magazins Drones erschienen.

www.drones-magazin.de

RETTUNGSASSISTENT

TEXT: JAN SCHÖNBERG
FOTOS: THW

Drohnennutzung durch das Technische Hilfswerk

Seit mehr als 70 Jahren steht die Bundesanstalt Technisches Hilfswerk – kurz: THW – synonym für verlässliche und kompetente Hilfe bei Notlagen und im Katastrophenfall. Eine bundesdeutsche Erfolgsgeschichte. Um im Ernstfall adäquat und schnell zu helfen, setzt die Bundesanstalt im Verantwortungsbereich des Bundesministeriums des Innern und für Heimat oft auf schweres Gerät. Aber auch auf jede Menge haupt- sowie insbesondere ehrenamtliches Engagement. Und in Zukunft auch häufiger auf Drohnen.

Wenn das THW ausrückt, dann zählt oft jede Minute. Gerade in Katastrophenszenarien wie Lawinen, Zugunglücken oder Explosionen sind es die kritischen ersten 72 Stunden, in denen Überlebende geborgen werden können. Oder anders ausgedrückt: Mit jeder Stunde, die verstreicht, sinken die Überlebenschancen von Verletzten oder Verschütteten. Das wissen natürlich auch die Rettungskräfte, die sich häufig selbst in Risikobereiche vorwagen, um den Opfern zur Hilfe zu eilen. Und die nicht selten zunächst einmal viel Zeit aufwänden müssen, um sich überhaupt einen Überblick zu verschaffen. Da sind Unfallorte zu erkunden, Zeugen zu befragen und ein Lagebild zu erstellen. Mit herkömmlichen Methoden eine zeitraubende Angelegenheit. Eine Angelegenheit, die durch unbemannte Systeme spürbar beschleunigt werden kann.

TRUPP UNBEMANNTE LUFTFAHRTSYSTEME

Damit, wie das in Zukunft bestmöglich gelingen kann, beschäftigt sich unter anderem Tiina Ristmäe aus dem für Forschungsprojekte zuständigen Referat E I 3 der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk in Bonn. „Drohnen können für viele THW-Aufgaben definitiv zum Gamechanger werden", ist Ristmäe überzeugt. „Viele der Informationen, die wir sonst nur mit großem Zeitverzug oder auch gar nicht erhalten können, liefern uns unbemannte Systeme innerhalb kürzester Zeit." Allerdings würden Drohnen bislang noch nicht so oft und umfangreich im THW eingesetzt, wie dies wünschenswert wäre. Das zu verändern, daran wird auch in der Verwaltung der bereits 1950 gegründeten Katastrophenschutzbehörde gearbeitet. Hier bereitet man derzeit die zentrale Ausschreibung zur Beschaffung von

Wenn Behörden oder BOS Unterstützung benötigen, wird gerne das THW angefordert. So zum Beispiel bei der Suche nach verendeten Wildschweinen zur Eindämmung der afrikanischen Schweinepest

Drohnen für die mittlerweile mehr als 30 „Trupps Unbemannte Luftfahrtsysteme (Tr UL)" vor, die sich in den acht Landesverbänden gebildet haben. Die Bedarfsplanungen des THW sehen mindestens 16 solcher Trupps – zwei pro Landesverband – vor. „Aber die Drohnentrupps sind aktuell sehr beliebt, sodass bereits eine ganze Reihe davon entstanden sind", weiß Paula Rentzsch, Referentin im Bereich Technische Spezifikationen, Zentrale Beschaffung. Gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen wie Stella Preis, Sachbearbeiterin im Bereich Nachrichten-, Mess- und Ortungstechnik, entwickelt sie die sogenannte Stärke- und Ausstattungsnachweisung (StAN) für die Tr ULs dahingehend weiter, dass darin die Anforderungen an eine vom THW genutzte Drohne exakt definiert werden. Denn für eine Bundesanstalt – zumal bei dem zu erwartenden Auftragsvolumen – ist eine europaweite Ausschreibung natürlich Pflicht.

„Die primären Aufgaben unserer Drohnentrupps sind Lagedarstellung und Ortung", erläutert Sachbearbeiterin Preis. „Daher werden wir aller Voraussicht nach flugstabile Hexakopter, gegebenenfalls auch Oktokopter ausschreiben, die dann auch mit hochwertigen Wärmebildkameras und anderer Sensorik ausgestattet sein sollen." Das Ziel ist es, dass alle TR ULs zwei dieser speziell zusammengestellten Fluggeräte erhalten. Eine für die tatsächlichen Missionen, eine weitere für Trainingszwecke. Schließlich will deren Einsatz beherrscht werden, um auch in oder über schwer zugänglichen Arealen für Aufklärung zu sorgen. Die eigentliche Ausschreibung wird dann über das Bundesbeschaffungsamt des Bundesinnenministeriums abgewickelt. Es dürfte also noch eine Weile dauern, ehe beim THW die standardisierten UAVs tatsächlich in den Dienst gestellt werden. Bis es soweit ist, werden dort weiterhin handelsübliche Systeme wie etwa Mavic-Drohnen von DJI eingesetzt. Finanziert wurden diese durch die Stiftung Technisches Hilfswerk oder auch externe Spenden.

In Lehrgängen wird auch das Auffinden von Vermissten mit Drohnen geübt

Noch verfügt das Technische Hilfswerk nicht über speziell konzipierte Drohnen, daher werden derzeit handelsübliche Modelle bei Rettungs- und Sucheinsätzen verwendet

Bei einem Gebäudeschaden an einem Wohnhaus wird erkundet, inwiefern auch andere Häuser oder Dächer Schaden genommen haben. Ohne Drohnenhilfe wäre das nur mit extrem großen Aufwand machbar

Die Lagebeurteilung – zum Beispiel nach Hangrutschereignissen – wird auch beim THW bereits oft mit Drohnen vorgenommen und regelmäßig wiederholt, um mögliche Veränderungen frühzeitig zu erkennen

Beim Forschungsprojekt spielen kleine Bodenroboter, die sogenannten SMURFs, eine zentrale Rolle

FORSCHUNGSPROJEKTE

Doch nicht nur in der zentralen Verwaltung und im Hier und Jetzt, auch mit Blick auf die Zukunft des Katastrophenschutzes setzt man beim THW einige Hoffnung in unbemannte Systeme zu Lande, zu Wasser und in der Luft. Gleich an mehreren Forschungsprojekten ist man derzeit beteiligt, in denen UAVs eine Rolle spielen. Zum Beispiel am Projekt LARUS Pro. Einem Folgevorhaben von LARUS (wir berichteten in Ausgabe 3/2020), bei dem es um die Lageunterstützung bei Seenotrettungseinsätzen durch unbemannte Luftfahrtsysteme ging. Bei LUPE+ geht es um die Entwicklung von speziellen Sensoren zur Lebenszeichenerkennung von verschütteten Personen. Drohnen sind hier perspektivisch als Transportmittel vorgesehen, um die Sensortechnik in den Trümmerkegel einbringen zu können. In eine ganz ähnliche Richtung geht ein deutsch-indisches Forschungsprojekt unter Leitung der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Konkretes Ziel des Projekts „Sensorsysteme zur Lokalisierung von verschütteten Personen in eingestürzten Gebäuden (SORTIE)" ist die Entwicklung und Implementierung einer modularen Plattform mit unterschiedlichen Detektionstechnologien für die Suche nach Verschütteten auf einem unbemannten Luftfahrzeug. Darüber hinaus widmet sich das deutsch-österreische Forschungsprojekt „UAV-Rescue" der Suche von verletzten Personen in Innenbereichen. Ganz besonders am Herzen liegt Tiina Ristmäe aus dem THW-Forschungsreferat jedoch das europäisch-japanische CURSOR-Projekt.

DAS THW IM NETZ

WEBSITE:	WWW.THW.DE
FACEBOOK:	@THW.DE
TWITTER:	@THWLEITUNG
YOUTUBE:	/THWLEITUNG
LINKEDIN:	@BUNDESANSTALT-TECHNISCHES-HILFSWERK

Transportdrohnen transportieren SMURFs an den Einsatzort. Die Vorteile: Das Ganze gelingt schneller und Rettungskräfte müssen sich nicht auf Geröllfeldern in Gefahr begeben

Das Akronym steht dabei für „Coordinated Use of miniturised Robotic equipment and advanced Sensors für search and rescue OpeRations". Auch dieses Vorhaben hat zum Ziel, Einsatzkräfte nach menschengemachten oder natürlichen Katastrophen wie Explosionen und Erdbeben zu unterstützen. Das Besondere: Gleich mehrere verschiedene Aufgaben in dem komplexen Gesamtsystem sollen Drohnen übernehmen. Während die erforderlichen UAVs als später zu individualisierende Tools zugekauft werden, arbeitet das internationale Konsortium an der Entwicklung von speziell konzipierten Bodenrobotern, den sogenannten SMURFs (Soft Miniaturised Underground Robotic Finders). Diese sollen mit jeder Menge Sensorik versehen unterhalb von Schuttbergen oder in kontaminierten Arealen nach Überlebenden suchen.

MUTTERSCHIFF

Die kleinen Vehikel werden zentrales Element eines speziellen, weltweit einsetzbaren „CURSOR Search and Rescue Kits" sein, das aus mehreren SMURFs, verschiedenen Drohnen sowie Geophonen und IKT-Lösungen (Informations- und Kommunikationstechnologie) besteht. Eine kabelgebundende Drohne dient als eine Art Mutterschiff, das über dem Einsatzgebiet schwebend Übersichtsbilder an die Einsatzleitung schickt und gegebenenfalls auch als eine Art Relaisstation zur technischen Kommunikation der einzelnen Kit-Bestandteile dienen kann. Mit Sensoren versehene Kundschafterdrohnen „durchleuchten" das Gebiet, um erste

Die Visualisierung der Detektionsergebnisse durch SMURFs und Kundschafterdrohnen ist ein Entwicklungsfeld, an dem im weiteren CURSOR-Projektverlauf noch zu arbeiten ist

AUSGEZEICHNET

WIE INNOVATIV UND WEGWEISEND DER ANSATZ DES CURSOR-PROJEKTS IST, ZEIGT SICH AUCH AM ECHO AUS DER WISSENSCHAFTS-COMMUNITY. SO WURDEN PROF. SATOSHI TADOKORO, YU OZAWA UND PROF. MASAHIRO WATANABE VON DER TOHOKU-UNIVERSITÄT FÜR DIE ENTWICKLUNG DER INNOVATIVEN SMURF-TECHNOLOGIE IM HERBST 2021 MIT DEM PREIS FÜR EXZELLENTE FORSCHUNG UND TECHNOLOGIE DER ROBOTICS SOCIETY OF JAPAN AUSGEZEICHNET.

Anhaltspunkte dafür zu finden, wo mit Verschütteten zu rechnen sein kann. Transportdrohnen wiederum sollen, so die Pläne der 16 Konsortialpartner, dann mehrere SMURFs an geeigneten Stellen auf den zum Teil meterhohen Trümmerkegeln absetzen, damit sich diese – entweder autonom oder ferngesteuert – auf die Suche machen.

An Bord der Bodenfahrzeuge, so sehen es die Planungen vor, werden RGB- und Wärmebildkameras für visuelle Aufklärung sorgen, empfindliche Sensoren sollen auf den Geruch von Menschen reagieren – und dabei sogar zwischen Toten und noch lebenden Opfern unterscheiden können. Lautsprecher- und Mikrofone könnten dann für die Kontaktaufnahme mit Verschütteten eingesetzt werden.

EIN WEITER WEG

Noch ist vieles davon Zukunftsmusik. Doch erste Tests verliefen schon einmal vielversprechend. „Bei unseren Erprobungen werden wir schrittweise die Anzahl der eingesetzten Systemkomponenten erhöhen und so die Komplexität des Ganzen langsam steigern", erläutert Tiina Ristmäe. „Anschließend werden die Ergebnisse evaluiert und die für die Technik zuständigen Partner haben haben die Aufgabe, die festgestellten Mängel bis zu den nächsten Feldversuchen bestmöglich zu beheben." Doch noch ist ein weiter Weg zu gehen, bis das Ganze tatsächlich einsatzbereit ist. Insbesondere die vielen, auf den kleinen SMURFs zu platzierenden Technikkomponenten sind eine echte Herausforderung.. Denn bislang sind die entsprechenden Bauteile dafür schlicht nicht klein genug. Und auch das liebe Geld bereitet den Projektverantwortlichen um Tiina Ristmäe Sorgen. Noch ist das zunächst auf drei Jahre angesetzte Vorhaben mit 7 Millionen Euro aus dem europäischen Förderprogramm Horizon 2020 finanziert. Doch was nach dem Ende der Förderung im August 2022 passiert, steht in den Sternen.

„Ich bin optimistisch, dass wir das Projekt zu einem Erfolg führen und das Ganze bei Ersthelferinnen und Ersthelfern auf der ganzen Welt zum Einsatz bringen könnten. Doch noch ist offen, ob und wie es langfristig weitergeht." Finden sich keine Investoren oder institutionelle Geldgeber, könnte Rettungskräften im Katastrophenfall ein wichtiges Instrument im Wettlauf gegen die Zeit vorenthalten bleiben. Doch soweit ist es längst nicht. Und der Drohnennutzung durch das Technische Hilfswerk stehen die besten Zeiten ohnehin erst noch bevor.

Erste CURSOR-Feldversuche verliefen vielversprechend

CLICK-TIPP

WWW.CURSOR-PROJECT.EU