

Die Drohneneinheit der Feuerwehr Kiefersfelden stellt sich vor.

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

wir dürfen Ihnen unser neues Spezialgerät vorstellen. Es handelt sich um eine Drohne des Typs DJI Matrice 350 RTK mit einem Zenmuse H30T Kamerasystem. Die Drohne hat aktuell ein Startgewicht von 6 kg, was durch den Anbau von Zusatzgeräten bis zu einem max. Startgewicht von 9 kg erweitert werden kann.

Die Feuerwehr Kiefersfelden hat im Rahmen des Forschungsprojekt Almoda der Bundesregierung diese Drohne erhalten. Im September 2024 wurde die Drohneneinheit der Feuerwehr Kiefersfelden gebildet. Hierzu haben 12 Einsatzkräfte der Feuerwehr die Ausbildung zum Fernpiloten A2 absolviert. Ein Drohnentrupp besteht aus einem Truppführer, einem Piloten, einem Kameramann und einem Luftraumbeobachter. Somit ist die Einheit, wie im bayerischen Feuerwehrgesetz vorgegeben, dreifach besetzt. Seit dem Jahreswechsel ist die Drohne bei der integrierten Leitstelle Rosenheim als einsatzbereit gemeldet und kann landkreisweit zur Personensuche oder zur Erstellung von Lagebildern bei Unwettern oder bei größeren Bränden alarmiert werden.

Die Drohne und die dazugehörige Zusatzausrüstung ist in einem Anhänger verlastet, der vom Feuerwehrverein angeschafft und von unseren Kameraden nach unseren Bedürfnissen ausgebaut wurde. Ist die Drohne nicht im Einsatz, dient der Anhänger unserem Drohnenwart als Arbeitsplatz. Dort werden die Drohne, die dazugehörigen Akkus und Fernsteuerungen gewartet und regelmäßig auf Funktion geprüft. Auch die notwendigen Softwareupdates können an diesem Arbeitsplatz durchgeführt werden.

Der Anhänger verfügt über einen Stromerzeuger, damit dieser unabhängig vom Einsatzort, auch ohne Zugfahrzeug, autark betrieben werden kann. Es sind darin zwei Stative mit LED-Arbeitsscheinwerfern verlastet, damit auch bei nächtlichen Einsätzen der Bereich um den Anhänger ausreichend ausgeleuchtet ist. Im Anhänger wurde mittels Aluminiumprofile ein Arbeitsplatz aufgebaut, wo die Drohne witterungsunabhängig aufgebaut und der Einsatz geplant und ausgewertet werden kann. Dank der modularen Bauweise findet die umfangreiche Zusatzausrüstung sicher gelagert ihren Platz. Zur Auswertung der aufgenommenen Bilder und des Livestreams, wurde ein großer Bildschirm im Anhänger verbaut. Somit ist es möglich, die Bilder der Fernsteuerungen auf dem Bildschirm im Anhänger zu teilen. Da es sich ursprünglich um einen Verkaufsanhänger handelt, kann dieser seitlich mittels einer Verkaufsklappe geöffnet werden. Somit ist es dem Einsatzleiter oder Mitgliedern anderer Hilfsorganisationen möglich, die Bildauswertung über den großen Bildschirm mitzuverfolgen.

Zusätzlich ist ein 5G-Router verbaut, der für die Drohne und dem dazugehörigen Tablet eine Internetverbindung zur Verfügung stellt. Damit ist es auch möglich, Einsätze mit dem Tablet, unabhängig vom Standort der Drohne, zu planen und die Bilder, sowie einen Livestream in die Einsatzzentrale unseres Feuerwehrhauses oder in einen Krisenstab zu übertragen. Hierzu wird die Software DJI Flight Hub 2 genutzt. Mit dieser Software können nicht nur Einsätze geplant und weitere Drohnen koordiniert werden, sondern auch der erwähnte Livestream über das Internet weltweit übertragen werden. Bei den Einsätzen kann die Drohne manuell vom Piloten geflogen werden. Über den DJI Flight Hub 2 ist es aber auch möglich unterschiedliche Routen zu planen. Es kann zum Beispiel über Wegpunkte eine Strecke geplant werden, die die Drohne Punkt für Punkt abfliegt. Diese Variante kommt z. B. bei einem Hochwasserereignis zum Einsatz, wo Pegelstände kontrolliert werden. Bei einer Personensuche kann zum Beispiel, ebenfalls über Punkte, ein Suchfeld erstellt werden, dass die Drohne in einem voreingestellten Raster absucht. Bei beiden Varianten kehrt die Drohne am Ende der Mission zurück zum Startpunkt. Wird während der Bildauswertung etwas entdeckt, so kann die Mission gestoppt werden. Nach

Überprüfung durch die Drohne oder durch eine Suchmannschaft, kann die Mission an der letzten Position fortgesetzt werden. Die Missionen sind in den Fernsteuerungen und im Flight Hub 2 gespeichert und können jederzeit erneut gestartet werden. Zusätzlich zeigt die Software, bereits vor Beginn der Mission, die Flugdauer, die zurückgelegte Strecke, sowie die abgesuchte Fläche an. Somit kann auch geplant werden, wie viele Akkus-Sätze für die Mission benötigt werden.

Die Ausrüstung verfügt insgesamt über acht Akkus für die Drohne und drei Zusatzakkus für die beiden Fernsteuerungen. Wobei beide Fernsteuerungen je einen integrierten Akku als Backup haben. Über einen mitgelieferten Ladekoffer werden die Akkus während des Einsatzes permanent geladen. Für den Betrieb der Drohne werden zwei Akkus benötigt. Die Flugzeit pro Akku-Satz beträgt je nach Witterung und der eingesetzten Zusatzgeräte ca. 55 Minuten. Sind die beiden Akkus leer, kehrt die Drohne automatisch zurück und landet am Startpunkt. Die Drohne muss für den Akkutausch nicht ausgeschaltet werden. Somit können die Akkus in nur wenigen Sekunden getauscht und die Drohne wieder gestartet werden. Durch die acht Akkus ist es möglich, die Drohne über Stunden ununterbrochen im Einsatz zu halten. Bauartbedingt kann die Drohne, im Gegensatz zu anderen Modellen, auch bei Regen und Schnee fliegen. Auch der Betrieb bis zu einer Windgeschwindigkeit von 12 m/s ist möglich. Um ein Maximum an Sicherheit zu gewährleisten, wurde Seitens unserer Gemeinde die Drohne mit einem Fallschirm- und Abbruchsystems ausgerüstet. Sollte sich während des Fluges ein Sicherheitsproblem ergeben, löst der Fallschirm automatisch aus. Dieser kann aber auch manuell durch das Abbruchsystem vom Piloten ausgelöst werden.

Einsatzmöglichkeiten unserer Drohne:

- Erstellung eines Lagebildes bei Unwetterkatastrophen und Livestream in den Krisenstab.
- Dammkontrolle, bzw. Dammwache bei Hochwasserereignissen inkl. Bilddokumentation.
- Erstellung eines Lagebildes bei größeren Bränden für die Einsatzleitung.
- Überwachung des Löscherfolges z. B. beim Einsatz des Wenderohrs einer Drehleiter.
- Automatische Temperaturüberwachung bei Bränden und Alarm beim Überschreiten der eingestellten Grenzwerte durch die Drohne.
- Suche nach Glutnestern z. B. bei Wald- und Flächenbränden.
- Personensuchen mittels Wärmebildkamera.
- Übertragung von Koordinaten auf Notebooks, Smartphones o. ä., um Suchmannschaften oder Löscheinheiten zu den Einsatzstellen zu geleiten.
- Ersterkundung der Lage z. B. bei Gefahrguteinsätzen zur Gefahrenreduzierung für Mannschaft und Material.
- Übertragung von Bildern oder Livestreams mittels der Software DJI Flight Hub 2 weltweit in jede Einsatzleitung.