Drohnen werden dank KI zur Waldfeuerwehr

Bangalore (India) **Mit riesigen Drohnenschwärmen wollen Forscher des Indian Institute of Science (IISc) Waldbrände im Frühstadium erkennen und gleich zum Löschen einsetzen. „Wenn jemand ein Feuer entdeckt und meldet, hat es sich bereits ausgebreitet und kann nicht mehr mit einer einzigen Drohne gelöscht werden. Man braucht einen ganzen Schwarm von Drohnen, die miteinander kommunizieren können“, sagt IISc-Luft- und Raumfahrttechniker Suresh Sundaram.**

Entdeckerdrohne kommandiert

Sundarams Team hat einen KI-Algorithmus entwickelt, der es den Drohnen nicht nur ermöglich, sich untereinander abzustimmen. Sie können auch selbstständig Entscheidungen treffen. Die Drohnen sind mit Kameras, Wärme- und Infrarotsensoren ausgestattet, sodass sie Brände erkennen können. Diejenige, die als erste ein Feuer entdeckt, wird zum Kommandeur des ganzen Schwarms. Sie ermittelt die Größe der brennenden Fläche und rechnet aus, wie viele Drohnen nötig sind, um das Feuer zu löschen. Das geschieht im Bruchteil einer Sekunde. Dann beordert sie alle erreichbaren Drohnen zum Brandherd.

Der vom Team entwickelte schwarmbasierte Such-Algorithmus ist der Schlüssel für das intelligent erscheinende Verhalten der Drohnen. Sie gehen nach einer Praxis vor, die die Forscher einem kleinen Meeresräuber namens Oxyrrhis marina abgeschaut haben. „Bei der Nahrungssuche macht sie zunächst längere Schritte, um das Gebiet zu erkunden. Sobald sie das Gefühl hat, der Nahrungsquelle näher zu sein, verringert sie die Schrittlänge und beginnt dann, das Gebiet genauer zu erkunden“, so Josy John, Doktorandin an der Fakultät für Luft- und Raumfahrttechnik.
Bodenfahrzeuge fürs Betanken

Genauso gehen die Drohnen vor, wenn sie auf Feuersuche sind, um ein großes Gebiet schnell abzudecken. „Die Temperatursensoren in den Drohnen suchen nach einem minimalen, aber ungewöhnlichen Anstieg. Daraufhin verringern sie ihre Suchradien, um das Feuer einzukreisen und zu lokalisieren“, so John. Im letzten Schritt rücken die Drohnen an, die Brandbekämpfungsmittel abwerfen. Wenn sie in genügend großer Zahl vor Ort erscheinen, können sie auch Großes erreichen. Da sie keine hohe Beförderungskapazität haben, werden Fahrzeuge als Tankstellen in die Nähe des Brandherdes geschickt.

Text, Foto: Bundespolizeiinspektion Frankfurt/Main