

Alle Rechte beim Urheber.

Abdruck nur gegen Belegexemplar, Honorar plus 7% MwSt.

Drohnen im Zigarrenkostüm

Kleine Luftschiffe in Zigarrenform könnten das Stadtbild der Zukunft prägen. Sie schweben in luftiger Höhe über die Antennen der Wolkenkratzer hinweg und überwachen dort den Straßenverkehr, dienen als Satellitenersatz für die städtische Telekommunikation oder messen die Schadstoffkonzentration in der Luft. Auch die Kontrolle von Grenzübergängen wäre mit einem solchen Luftschiff denkbar, sagt Prof. Dr. Holger Voos von der Fachhochschule Ravensburg-Weingarten. Dem Leiter des Labors für mobile Robotik an der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik schwebt die technische Realisierung einer unbemannten fliegenden Plattform als Fernziel vor. Vor wenigen Monaten hat sich der erste Prototyp über die Dächer von Weingarten erhoben. „Der ‚Kleine‘ kann schon unbemannt ein Viereck abfliegen“, sagt Prof. Dr. Voos stolz.

Die autonome Navigation durch die Luft stellt hohe Anforderungen an die technische Kreativität des 40köpfigen Teams, das der Professor an der Hochschule um sich geschart hat. Ein Luftschiff, das in große Höhen steigen und lange oben bleiben soll, muss auf einen menschlichen Piloten verzichten. Dessen Fahrkünste müssen ersetzt werden durch eine künstliche Intelligenz, die sich aus mechatronischen Bauteilen und einer speziell entwickelten Software zusammensetzt. Der automatisierte Luftschiffpilot erhält seine Informationen aus Sensoren, die den Standort und Zustand des Luftschiffs messen oder mögliche Hindernisse diagnostizieren. Diese Daten werden informationstechnologisch so verarbeitet, dass das System flexibel auf sich ändernde Umwelteinflüsse wie Regen oder Gegenverkehr reagieren kann. Dass der Pilot durch die Lüfte navigiert, erschwert das Vorhaben des Teams beachtlich. Damit das Luftschiff abheben kann, müssen die Bauteile zur automatisierten Steuerung klein und leicht sein. „Für eine Reise durch die Luft sind zahlreiche zusätzliche Sensoren erforderlich, die zudem wesentlich genauer sein müssen“, erklärt Prof. Dr. Voos.

Im Unterschied zu einem Flugzeug stürzt ein mit Helium gefülltes Luftschiff nicht ab, wenn die Bordelektronik ausfällt. Dennoch lässt sich das Navigieren von Luftschiffen deutlich schwieriger kontrollieren als autonome Navigationssysteme, die sich auf dem Boden oder der

Alle Rechte beim Urheber.

Abdruck nur gegen Belegexemplar, Honorar plus 7% MwSt.

Wasseroberfläche bewegen. Ein kaum wahrnehmbarer Windstoß kann den Weingartener Zeppelin noch aus der Spur bringen und ihn abtreiben lassen. „Die Windanfälligkeit des Systems ist ein Problem, das wir als nächstes angehen werden“, sagt der Laborleiter für mobile Robotik zuversichtlich. Für ihn und sein Team ist das Experimentieren mit dem Luftschiff unter geänderten Umweltbedingungen eine spannende Angelegenheit. Eine, die am Bodensee eine lange Tradition hat. An diese knüpft Prof. Dr. Voos gerne an, indem er eng mit der Zeppelin Luftschifftechnik in Friedrichshafen zusammenarbeitet.