

Der schnellste Weg führt durch die Luft

IPH erforscht den Einsatz von Drohnen in der Intralogistik

Drohnen revolutionieren die Logistik: Auf dem Luftweg lassen sich Ersatzteile oder Pakete viel schneller transportieren als über Straßen und Schienen. Doch nicht nur unter freiem Himmel, sondern auch innerhalb von Fabriken kann der Einsatz von Drohnen sinnvoll sein. Dazu forscht das IPH.

Losgröße 1 statt Massenproduktion am Fließband: Je individueller die Produktion wird, desto komplexer wird auch der innerbetriebliche Materialtransport. Fehlendes Material oder Ersatzteile müssen möglichst schnell und ohne Umwege durch die Fabrik transportiert werden. Und weil der schnellste Weg durch die Luft führt, bieten sich dafür unbemannte Luftfahrzeuge an – sogenannte Drohnen.

Unter freiem Himmel erobern sie bereits die Logistik: Große Unternehmen erproben etwa die Paketzustellung per Drohne. In der Produktion wird die neue Technik bislang jedoch kaum eingesetzt. Hier findet der Transport in aller Regel am Boden statt, der Luftraum bleibt ungenutzt. Denn bisher fehlt produzierenden Unternehmen ein umfassender Überblick über die technischen Möglichkeiten, das Potenzial und die Risiken der Drohnen-Technik.

Drohne vs. Gabelstapler: Was ist wirtschaftlicher?

Lohnt sich der Einsatz von Drohnen in meiner Fabrik? Und wie muss ich die Produktionshalle anpassen, um unbemannte Flugobjekte mit möglichst geringem Risiko nutzen zu können? Diese Fragen sollen Unternehmen künftig ganz einfach beantworten können – mithilfe eines Softwaredemonstrators, den das IPH im Forschungsprojekt "DroMaTra" entwickelt.

Zunächst analysieren die Ingenieure die Marktlage: Welche Arten von Drohnen gibt es, welche eignen sich für den Indoor-Einsatz? Wie groß und schwer sind die unterschiedlichen Typen, welche Gewichte können sie tragen, wie hoch können sie fliegen? Nach welcher Zeit muss der Akku geladen werden? Wie muss der Start- und Landeplatz aussehen? Und wie hoch ist der Anschaffungspreis?

All diese Daten sollen in den geplanten Softwaredemonstrator einfließen. Unternehmen müssten später nur noch ihre individuellen Werte eingeben – etwa die geplante Häufigkeit des Transports, das Gewicht der Güter oder die Länge der Strecken.



Die Software vergleicht die Drohnen anschließend mit anderen Transportmitteln wie Gabelstapler und Co. und berechnet, ob der Lufttransport wirklich wirtschaftlich ist.

Drohnen im Innendienst: IPH untersucht Risiken

Zusätzlich untersuchen die Ingenieure, welche Risiken der Indoor-Einsatz von Drohnen mit sich bringt. Für den Outdoor-Einsatz gibt es klare Regeln: Bei Drohnen ab einem Gewicht von zwei Kilogramm benötigt der Bediener einen sogenannten Drohnenführerschein, die Flughöhe ist begrenzt, bestimmte Bereiche wie Flughäfen oder Naturschutzgebiete sind tabu. Für den Einsatz in einer Fabrikhalle fehlen diese klaren Regelungen jedoch.

Fakt ist: Drohnen können nicht in jedem Umfeld eingesetzt werden. Sie können abstürzen, gegen Wände oder Maschinen stoßen und Staub aufwirbeln. Im Forschungsprojekt ermitteln die Ingenieure deshalb mögliche Schadensausmaße und bestimmen die Wahrscheinlichkeiten für verschiedene Szenarien. Daraus leiten sie Vorschläge ab, wie zum einen die Fabrik, zum anderen die Drohne selbst angepasst werden könnte, um die Sicherheit zu erhöhen. Einfache Umgestaltungen der Produktionsanlagen sind genauso denkbar wie beispielsweise ein Gitterkäfig um die Rotorblätter – damit der Einsatz von Drohnen in der Industrie zum Erfolg wird.

dromatra.iph-hannover.de

Das IGF-Vorhaben 20261 N der Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V. wird über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.