|  |
| --- |
| **Arbeitsblatt***Logistikdrohnen* |

|  |
| --- |
| **Arbeitsanweisung:**Folgend finden Sie zwei Artikel aus futurezone.at. Lesen Sie diese und beantworten Sie dazu die folgenden Fragen:1. Im Jahr 2013 erschien ein Einsatz von Drohnen zur Paketzustellung im Jahr 2019 realistisch. Lies sich die Vision umsetzen? Worin liegen die Ursachen dafür? Wofür werden Drohnen im Jahr 2019 bereits eingesetzt?
2. Was denken Sie? Werden in Ihrem Heimatort in 3 Jahren kleine Pakete mit Drohnen zugestellt? Warum? Warum nicht?

**Zeitdauer:** max. 20 Minuten |

**Artikel 1:**

**Amazon arbeitet an Zustellung mit Mini-Drohnen**

futurezone.at, vom 12.02.2013

**Der Online-Versandhändler plant, kleine Bestellungen per Drohne zu versenden. So sollen diese bereits 30 Minuten nach der Bestellung vor der Haustüre des Kunden landen.**

Der Online-Händler Amazon will in einigen Jahren Bestellungen mit automatischen Mini-Drohnen zustellen. Der Konzern arbeite an eigenen Fluggeräten, enthüllte Gründer Jeff Bezos in einem US-Fernsehinterview am Sonntag. Die Idee sei, dass die „Octocopter“ bestellte Ware binnen 30 Minuten zum Käufer bringen. Bezos schränkte ein, dass noch weitere Tests und Zulassungen der Luftfahrt-Behörde FAA nötig seien. Er rechne allerdings damit, die Zustell-Option in vier bis fünf Jahren anbieten zu können. Einen Namen für den Service hat er bereits: „Prime Air“.

Die Dienstleistung dürfte für kleine und besonders eilige Bestellungen auf kurze Entfernung vorbehalten bleiben: Die achtmotorigen Drohnen könnten Waren mit einem Gewicht von bis zu 2,3 Kilo transportieren und pro Lieferung etwa 16 Kilometer zurücklegen, sagte Bezos.

**Behördliche Bewilligungen ausständig**

Das Team der Interview-Sendung „60 Minutes“ mit dem bekannten TV-Journalisten Charlie Rose konnte Prototypen der Drohnen bei Amazon filmen. Der Konzern demonstriert den Plan in einem Video, in dem eines der Fluggeräte eine Bestellung direkt vom Band eines Logistikzentrums abholt und damit vor einem Haus landet. Die FAA arbeitet allerdings erst noch daran, Regeln für den möglichen Einsatz unbemannter Drohnen im US-Luftraum zu erarbeiten.

Der Fahrplan der US-Behörde sieht das Jahr 2015 als Einführungs-Ziel von Drohnen vor. In der EU wird das Jahr 2016 anvisiert - allerdings nur für ferngesteuerte Drohnen. Ob die Amazon-Prime Octocopter ferngesteuert oder autonom unterwegs sein sollen, ist noch nicht bekannt. In Österreich wurden "unbemannte Luftfahrzeuge" gerade erst heuer gesetzlich definiert. Die entsprechende Novelle des Luftfahrtgesetzes tritt 2014 in Kraft.

**"In sechs Jahren realistisch"**

Auf die "Prime Air"-Drohnen könnten aber noch ganz andere Fragen zukommen: Ist etwa ein Haus mit Garten als Landeplatz Voraussetzung? Wo sollten Bewohner von Mehrfamilienhäusern ihre Drohnen-Lieferungen abholen? Was passiert bei Schlechtwetter? Antworten darauf liefert Amazon vorerst nicht. Jeff Bezos hat bereits in der Vergangenheit bewiesen, zu den ganz großen Vordenkern im Technologiegeschäft zu zählen. Einen Drohnen-Zustelldienst innerhalb von vier bis fünf Jahren aufzustellen ist allerdings ein äußerst optimistisches Ziel.

"Ich bin ganz begeistert von der Idee", meint Bruno Wiesler, der Leiter des Studiengangs Luftfahrt/Aviation an der FH Joanneum in Graz. "Ich kann mir vorstellen, dass Amazon genügend Kapital einsetzt, um einen Drohnen-Lieferservice aufbauen zu können. Vier bis fünf Jahre werden schwierig. Zunächst muss das ganze Thema Gefahrenerkennung technisch zufriedenstellend gelöst werden. Aber sechs Jahre halte ich für realistisch."

**Australien macht's vor**

Wie ein Drohnen-Lieferdienst funktionieren könnte, zeigt derzeit bereits ein australisches Projekt vor. Die Fachbücher-Vermietung Zookal will bereits ab 2014 Drohnen einsetzen um Bücher an Studenten zu liefern. Diese suchen sich eine beliebige Stelle im Freien per App aus, um dort ihre Bestellung zum empfangen. Die Betriebserlaubnis seitens der australischen Luftfahrtbehörde CASA wird im März erwartet, berichtet The Verge.

**Persiflage**

Amazons direkte Konkurrenz schläft nicht und beeilt sich, Amazons "Prime Air" sofort auf's Korn zu nehmen. Der britische Buchhändler Waterstones bringt nur Stunden nach Bekanntwerden von Amazons futuristischem Plan "O.W.L.S." ins Spiel, das Ornithological Waterstones Landing Service. Anstatt mit Drohnen sollen dabei Bücher durch speziell dressierte Eulen ausgeliefert werden. Über den anvisierten Starttermin für den satirischen Vogel-Lieferdienst gibt es keine Angaben.

**Quelle:** furturezone.at (2013): Amazon arbeitet an Zustellung mit Mini-Drohnen, 12.02.2013, bezogen unter: https://futurezone.at/digital-life/amazon-arbeitet-an-zustellung-mit-mini-drohnen/38.638.669, Zugriff am 25.07.2019

**Artikel 2:**

**Lieferdrohnen transportieren Medizin und keine Amazon-Pakete**

futurezone.at, vom 06.01.2019

**Während in der westlichen Welt Online-Händler Lieferungen mit autonomen Fluggeräten versprechen, retten Lieferdrohnen anderswo bereits Leben.**

Bekanntheit erlangte das Konzept von unbemannten Fluggeräten, die Pakete zustellen, als Amazon vor sechs Jahren angekündigt hat, kleinere Bestellungen per Drohne zu versenden. Der Online-Händler hält zwar an seiner Vision fest, ein breites Publikum hat bislang aber noch keine Möglichkeit, sich Pakete per Drohne zustellen zu lassen.

Anderswo sind Lieferdrohnen jedoch auf nahezu alltäglicher Basis im Einsatz und retten dabei sogar noch Leben. Vor allem in infrastrukturschwachen Regionen in Afrika gibt es vielversprechende Ansätze, wichtige Güter per unbemannten Fluggeräten zu versenden.

"Die größte Herausforderung bei der zeitgerechten Zustellung von dringend notwendigen Medikamenten ist meist die so genannte 'letzte Meile'", sagt Sara de la Rosa, sie koordiniert die Projekte mit Lieferdrohnen in der Interagency Supply Chain Group Unmanned Aircraft Systems (ISG UAS), in der sich wichtige Geldgeber und internationale Organisationen zusammengeschlossen haben. Ziel dieser informellen Vereinigung ist es die Entwicklung und Integration neuer Lieferketten-Lösungen im Hinblick auf den Einsatz von Lieferdrohnen voranzubringen und abzustimmen.

**Medikamente fliegen durch die Luft**

Straßen in abgelegene Dörfer seien oft über längere Zeiträume nicht entsprechend befahrbar (z.B während jährlichen Überschwemmungen) und bis Straßeninfrastruktur ausgebaut ist, werden noch Jahrzehnte vergehen. In der Zwischenzeit können Drohnen dabei helfen diesen Entwicklungsschritt zu überbrücken und die medizinische Versorgung in den betroffenen Gebieten wesentlich zu verbessern, erklärt de la Rosa. Der Fokus bei Drohnenlieferungen liege in erster Linie auf lebensnotwendigen Gesundheitsgütern, wie Medikamenten gegen Malaria, Blutkonserven oder Antibiotika.

Die Flugbahnen werden im Vorhinein geplant und programmiert, sodass die Drohnen autonom fliegen können. In Regionen mit geringer Netzwerkkommunikation und oft verweigertem GPS, können Fluggeräte zunehmend ihren Weg mithilfe von Satelliten-Kommunikationssystemen finden, etwa von Iridium oder Inmarsat, erklärt de la Rosa.

**Drohnen im Einsatz**

Auf diese Weise hat etwa Zipline bereits rund 14.000 "lebensrettende Lieferungen per Drohne" durchgeführt, wie auf der Website des Start-ups zu erfahren ist. Mit mehreren Logistikzentren, die jeweils zugleich eine Drohnenbasis darstellen, kann Zipline ungefähr 13 Millionen Menschen in Ruanda und Ghana mit Medikamenten versorgen.

Von der Bestellung bis zur Zustellung vergehen ungefähr 30 Minuten, heißt es von Zipline. Die elektrisch betriebenen Drohnen haben einen Service-Radius von 80 Kilometer, fliegen mit einer Geschwindigkeit von ungefähr 100 km/h und können eine Last von 1,8 Kilogramm befördern. Ist eine Lieferung am Ziel, wirft die Drohne das Paket ab, welches dann mittels Fallschirm zu Boden gleitet.

**Auch Nahrungsmittel per Drohne**

Das World Food Programme der UN will etwa Drohnen auch dazu einsetzen, Krisenregionen mit Nahrungsmittel zu beliefern - allerdings sind hier Drohnen notwendig, die schwerere Lasten transportieren können.

"Vieles hängt dabei von den regulatorischen Voraussetzungen ab. Drohnen, die mehr als 25 Kilogramm befördern, werden in zahlreichen Ländern bereits als reguläres Flugzeug kategorisiert. Daraus ergeben sich neue Ansprüche an die Fluggeräte und gleichzeitig völlig andere Rahmenbedingungen", sagt de la Rosa. "Je größer und schwerer die transportierten Lasten sind, desto komplizierter wird es. Für die Versorgungskette macht dies jedoch durchaus Sinn."

**Start-ups vor Ort**

Zipline entwickelt die Drohnen zwar in den USA, vor Ort werden allerdings lokale Teams aufgebaut, die sich dann um die Drohnenlieferungen kümmern. Auf diese Weise könne auch ökonomische Wertschöpfung in den jeweiligen Ländern erreicht werden, heißt es auf der Webseite des jungen Unternehmens.

Auch die ISG UAS verfolgt den langfristigen Ansatz, dass die Drohnenlieferungen von lokalen Unternehmen durchgeführt werden, erklärt Sara de la Rosa. "Drohnen-Unternehmen aus den USA und Europa bilden in afrikanischen Ländern auch zunehmend lokale Start-ups aus, damit diese künftig die Drohnenlieferungen koordinieren können." Außerdem würden dadurch auch lokale Start-ups ermutigt, in diesen Geschäftsbereich einzusteigen.

**Wettbewerb für Lieferdrohnen**

Aus den erfolgreichen Ansätzen für Lieferdrohnen ist in Afrika mittlerweile ein eigenes Start-up-Ökosystem entstanden. Am Viktoriasee in Tansania wird es zum ersten mal dieses Jahr einen Wettbewerb geben, bei dem Drohnen-Unternehmen aus den verschiedenen Regionen des Kontinentes gegeneinander antreten werden.

Ziel des Events ist nicht nur die Leistungsschau, sondern auch die Ermutigung einer panafrikanische Vernetzung zwischen Start-ups, Zivilluftfahrtbehörden, Wissenschaft, Logistik-Experten und zahlreiche Organisationen, mittels Konferenzen und Symposien zu entsprechenden Themen. Die Lake Victoria Challenge geht im November über die Bühne. Das dazugehörige Symposium ist für Dezember geplant.

**Quelle:** furturezone.at (2019): Lieferdrohnen transportieren Medizin und keine Amazon-Pakete, 06.01.2019, bezogen unter: https://futurezone.at/digital-life/lieferdrohnen-transportieren-medizin-und-keine-amazon-pakete/400496635, Zugriff am 25.07.2019