Die ABGnova nutzt Drohnen vor allem bei der Aufmessung von Dachflächen, um auf diesen anschließend Photovoltaikanlagen für die Stromgewinnung anzubringen. Dachvermessungen können dadurch um rund das Fünffache beschleunigt werden

Drohnen in der Vermessung

Immer mehr Unternehmen aus der Geobranche greifen bei der Auftragsabwicklung auf eine Drohne zurück. Der Beitrag vermittelt eine Übersicht über die Entwicklung des hiesigen Drohnenmarkts.

Autor: **Phil Stephan**

Die Vermessung aus der Luft ist generell kein Neuland. Eigens dafür ausgerüstete Flugzeuge und Hubschrauber ermöglichen schnellere Arbeitsabläufe bei gleichzeitig höherer Präzision der Ausmessung. Der Nachteil: hohe Betriebskosten. Die Vermessung lohnt sich daher zumeist nur bei größeren Flächen. Mit Blick auf die hohen Kosten ist diese Methode zudem besonders für kleine Vermessungsunternehmen wirtschaftlich häufig nicht abbildbar.

Drohnen machen die Vermessung aus der Luft nun salonfähig. Ihre Betriebskosten sind geringer, wodurch die Technik auch für kleinere Vermessungsunternehmen interessant wird. Programmierbare Flugrouten und automatische Flugmodi helfen, regelmäßige, ortsgleiche Vermessungen beispielsweise zeiteffizient durchzuführen. Daneben kann die Drohne auch an für eine Person schwer zu erreichende Bereiche gelangen. Sie erhöht damit die Sicherheit am Arbeitsplatz.

Die Vermessungsbranche ist dabei der Sektor, der aktuell am häufigsten auf die Drohne setzt. Zu diesem Ergebnis kommt die vom Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft (BDL) durchgeführte „Analyse des deutschen Drohnenmarkts“. Gegenwärtig ist der deutsche Drohnenmarkt 840 Millionen Euro schwer. Davon entfallen 738 Millionen Euro auf den kommerziellen Drohnenmarkt. Bis 2025 soll der Markt auf über 1,6 Milliarden Euro anwachsen.

Dachvermessung beschleunigt um den Faktor fünf

Ein Unternehmen, dass bereits früh damit begonnen hat, Drohnen für sich einzusetzen, ist die ABGnova aus Frankfurt am

Main. Die Tochtergesellschaft von ABG Frankfurt Holding und Mainova bietet Dienstleistungen im Bereich Energie, Wohnen und Mobilität an. Seit 2018 setzt das Unternehmen um seinen Geschäftsführer Herbert Kratzel auf die Drohne: anfänglich nur zu der Erstellung von Bildern und Werbezwecken, dann auch, um Arbeitsprozesse schrittweise effizienter zu machen.

Heute nutzt ABGnova die Drohne vor allem bei der Aufmessung von Dachflächen, um auf diesen Photovoltaikanlagen für die Stromgewinnung anzubringen. Ein, wenn händisch ausgeführt, zeitaufwendiger Prozess, der mitunter doppelte Arbeit bedeutet. Umgeben beispielsweise Bäume das Dach, muss erst dessen Gesamtfläche ausgewiesen werden – um dann anschließend noch einmal extra die Fläche auszumessen, die aufgrund des einfallenden Baumschattens nicht nutzbar ist.

Mit der Drohne vereinfacht ABGnova diesen Prozess. Diese fliegt – ausgerüstet mit einer Kamera – das zu vermessene Dach in unterschiedlichen Höhen und Entfernungen mehrmals ab und nimmt aus verschiedenen Perspektiven Bilder auf – bis zu 400 Aufnahmen pro Gebäude. Die Bilder gehen anschließend an ein Nachunternehmer, der daraus per Hochleistungsrechner eine 3D-Punktwolke erstellt. Das so entstandene Modell ermöglicht es, die Anbringung von Photovoltaikanlagen zentimetergenau zu planen. „Erfahrungsgemäß können wir die Dachvermessung mittels der Drohne um rund das Fünffache beschleunigen“, erläutert H. Kratzel.

Die Erstellung von 3D-Modellen per Drohne hilft auch bei anderen Anwendungen. Sie reichen von der Vermessung und der digitalen Archivierung historischer Gebäude über die Dokumentation des Ist-Zustands von Industrieanlagen im Zuge der Bauplanung bis hin zu der Digitalisierung ganzer Städte – sei es für die Verkehrsplanung, die Entwicklung von Maßnahmen zur Verbesserung des Stadtklimas und der Energieeffizienz oder für die Planung der öffentlichen Sicherheit und des Tourismus.

Anforderungen an den Drohneneinsatz

Vermessungsunternehmen, die auf die Drohne setzen wollen, müssen mehrere Punkte beachten. Zunächst gilt es zu überlegen, wie die Drohne in den Arbeitsprozess integriert werden kann.

Zuständigkeiten, Arbeitsabläufe und dafür erforderliche Ausstattungen sollten von Beginn an definiert und festgelegt werden. Das gilt auch für die damit verwobene Erwartungshaltung hinsichtlich des möglichen Mehrwerts. Hier hilft der Austausch mit Unternehmen, die bereits auf die Drohne setzen.

Darüber hinaus müssen Drohnenpiloten die rechtlichen Anforderungen für den Flug kennen. Ein Beispiel: Drohnenflüge in einer Flughöhe von über 120 Metern, über Autobahnen, Gebäuden oder Menschen sind sogenannte Verbotstatbestände. Dafür braucht der Drohnenpilot extra eine Ausnahmegenehmigung in Form einer „SORA“ (Specific Operational Risk Assessment). Darin beschreibt er detailliert, mit welchen Verfahren und Prozessen das Risiko minimiert wird.

Neueinsteiger im Drohnensegment sind gut beraten, hier Experten hinzuzuziehen, die sowohl die „SORA“ erstellen als auch den Genehmigungsprozess handhaben. Das spart Zeit und Ressourcen.

Vereinfachung der Drohnennutzung durch neue EU-Drohnenverordnung

Auch die Politik hat das wirtschaftliche Potenzial der Drohne erkannt und arbeitet an Möglichkeiten, die Drohnennutzung weiter zu vereinfachen. Einen wichtigen Schritt zu einer stärkeren Regulierung markiert die neue EU-Drohnenverordnung. Diese ist am 1. 1. 2021 in Kraft getreten. Aktuell wird sie in nationales Recht überführt. Das Ziel der Verordnung: länderübergreifende, einheitliche Regeln für den Drohnenflug zu schaffen. Um das zu erreichen, legt die neue Drohnenverordnung unter anderem erstmals feste Anwendungsszenarien und Risikoklassen für Drohnen fest.

Für gewerbliche Drohnennutzer besonders interessant ist die im Rahmen der EU-

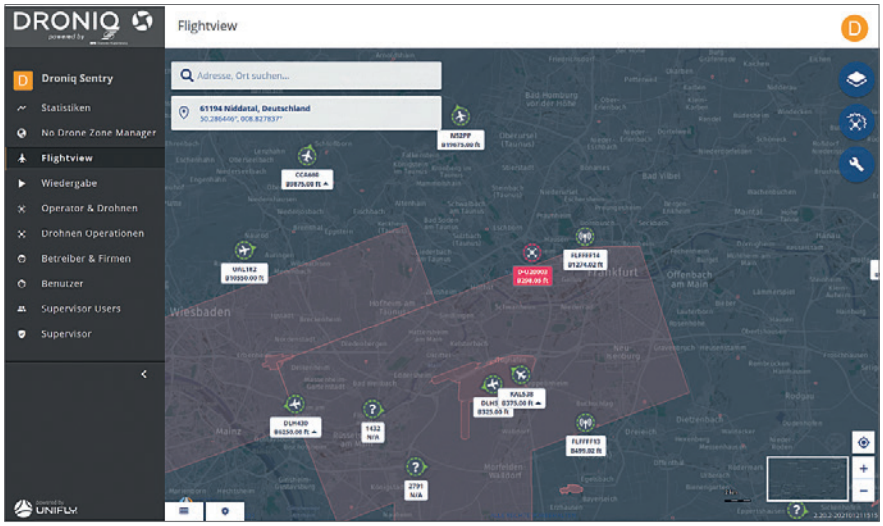

Bild: Droniq.

Das UTM zeigt dem Piloten in einem kombiniertem Luftlagebild die Position der Drohne sowie den sie umgebenden bemannten und unbemannten Flugverkehr in Echtzeit an

Drohnenverordnung eingeführte Idee des LUC (Light Unmanned Aircraft System Certification). Dessen Ansatz: Wer seine Drohne regelmäßig für ein und denselben Einsatz nutzen will, kann künftig beim Luftfahrtbundesamt eine dauerhafte Erlaubnis hierfür beantragen. Der bisherige Status quo – der Drohnenbetreiber muss für jeden Einsatz eine gesonderte Ausnahmegenehmigung beantragen – und der damit einhergehende, erhebliche administrative Aufwand entfällt dadurch.

Sichtbarmachung der Drohne als Kernkriterium

Die bislang größte Herausforderung für die gewerbliche Drohnennutzung ist indes bereits gemeistert. Diese betrifft die Sichtbarkeit der Drohne. Denn: Drohnen werden aufgrund der geringen Höhe, in der sie operieren, bislang nicht vom Radar erfasst. Ein Sicherheitsrisiko, das auch den Drohneneinsatz in der Vermessung betrifft. Hier kommt es mitunter vor, dass die zu vermessende Fläche großflächig und verwinkelt ist. In der Folge kann der Drohnenpilot seine Drohne nicht immer sehen. Das muss er aber aus Sicherheitsgründen, um zu vermeiden, dass die Drohne nicht mit einem anderen Flugverkehrsteilnehmer kollidiert. Gleichzeitig besteht ein Risiko für die anderen Flugverkehrsteilnehmer. Es muss gewährleistet sein, dass auch sie die Drohne sehen können. Ferner müssen auch sie sich für die Drohne sichtbar machen.

Mittlerweile gibt es aber Unternehmen, die mit unterschiedlichen Techniken die Drohne für Radar sichtbar machen. In Deutschland ist hier die Droniq GmbH federführend. Das Unternehmen wurde im Jahr 2019 als ein Joint Venture der Deutschen Flugsicherung (DFS) und der Deutschen Telekom gegründet, um die gewerbliche Drohnennutzung in Deutschland zu stärken. Dazu berät das Frankfurter Unternehmen Kunden bei der Integration von Drohnen in ihren Geschäftsablauf sowie bei der Handhabung der dafür notwendigen Genehmigungsprozesse.

Der Kern ihrer Dienstleistung ist das von Droniq vertriebene Luftverkehrsmanagementsystem für Drohnen (UTM). Die Idee dahinter: Drohnen für den Flugverkehr digital sichtbar machen. Das Verkehrsmanagementsystem besteht aus einem Webdisplay für die integrierte Darstellung der Luftlage (bemannt und unbemannt) und dem „HOD4Track“, einem streichholzschachtelgroßen LTE-Modem, dass herstellerunabhängig an jede Drohne angebracht werden kann.

Das Modem übermittelt die Position der Drohne per Mobilfunk an das UTM. Es empfängt darüber hinaus die Position des umfliegenden Verkehrs. Der Drohnenpilot sieht in Echtzeit, wo sich seine Drohne befindet. Darüber hinaus sieht er den die Drohne umgebenden Flugverkehr. Weicht er von der geplanten Route ab, erhält er durch das UTM eine Warnmeldung. Gleiches passiert, wenn ein anderer Flugverkehrsteilnehmer der Drohne zu nahe kommt. Darüber hinaus unterstützt das UTM den Drohnenpiloten bei der Einsatzplanung. Neben verschiedenen behördlichen Organisationen, wie Polizei- und Feuerwehrkräfte, nutzen aktuell bereits Unternehmen aus den Bereichen Bau, Vermessung, Chemie und Energie diese Technik bei ihren Drohneneinsätzen.

Blick in die Zukunft

„Wir merken, dass ein Umdenken im Markt stattfindet“, erklärt Droniq-Geschäftsführer Jan-Eric Putze. „Immer mehr Unternehmen beginnen damit, sich mit der Drohne als wirtschaftliches Instrument vertraut zu machen und diese in ihre Prozessabläufe einzubinden, um so bereits frühzeitig diese Technik zu nutzen. Gelingt es der Politik, den Drohnenmarkt weiter für Unternehmen zu öffnen, wird sich das Wachstum dieses Markts noch einmal erheblich beschleunigen.“

Mit Blick auf die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten der Drohne, die jüngste EU-Drohnenverordnung und die bereits vorhandenen technischen Möglichkeiten in puncto BVLOS-Flug darf man hinsichtlich der weiteren Entwicklung der gewerblichen Drohnennutzung optimistisch in die Zukunft blicken. Das gilt insbesondere für die Vermessungsbranche. Einige Unternehmen haben bereits Drohnen im Einsatz. Sie sind die Vorreiter, die dazu beitragen können, anderen Unternehmen die neue Technologie näherzubringen. Das gesamte, durch die Drohnennutzung mögliche wirtschaftliche Potenzial ist aber auch bei der Vermessungsbranche noch nicht genutzt. Im Gegenteil: In den nächsten Monaten und Jahren wird es auch hier weiterhin vielfältige neue Anwendungsmöglichkeiten geben, in denen die Drohne eine tragende Rolle spielt. Es wird spannend zu sehen sein, was noch alles kommt, und vor allem auch, wer sich hier als erstes in Stellung bringt.

Kontakt:
Phil Stephan
Droniq GmbH
E: phil.stephan@droniq.de