



SPION

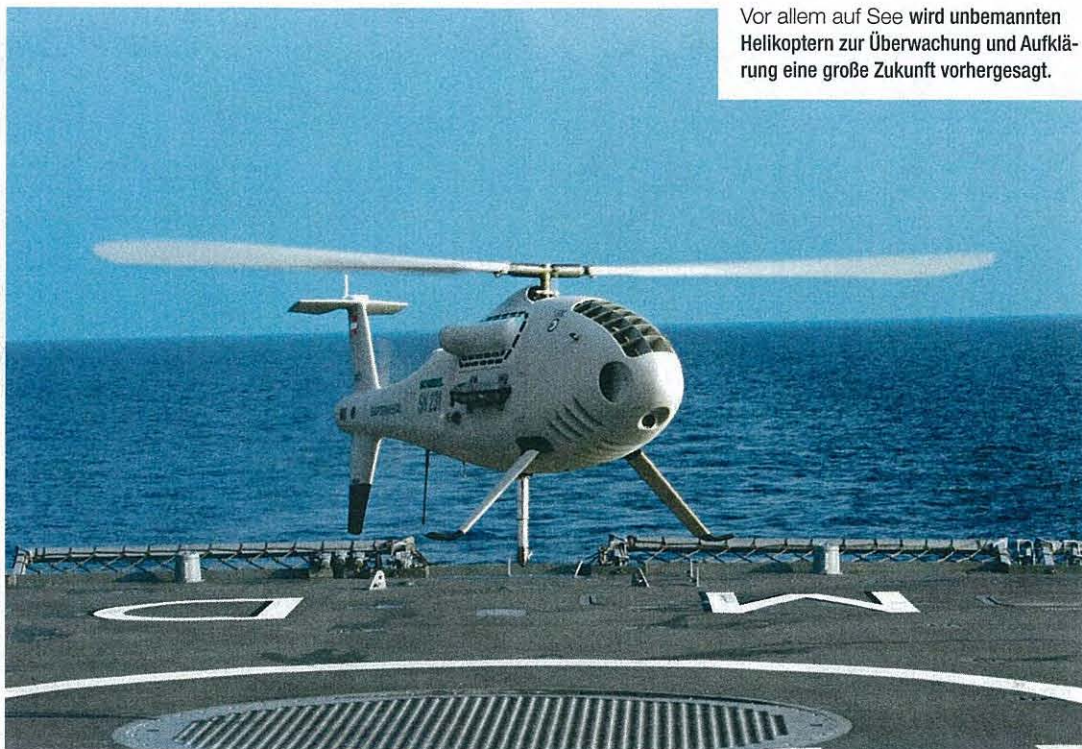
aus der Luft

Das Technologieunternehmen SCHIEBEL hat sich mit einem unbemannten Helikopter in die Weltelite vorgearbeitet. Ein Lokalaugenschein im Werk in Wiener Neustadt.

TEXT: MARTIN KUGLER

Der Camcopter fliegt völlig autonom – nachdem die Flugroute einprogrammiert worden ist.

Vor allem auf See wird unbemannten Helikoptern zur Überwachung und Aufklärung eine große Zukunft vorhergesagt.



Der Anblick des Camcopter S-100 verwirrt etwas: Für einen „echten“ Hubschrauber ist er zu klein – ein Pilot aus Fleisch und Blut würde niemals hineinpassen. Für einen Modellhelikopter ist er mit seinen rund drei Metern Länge wieder um einiges zu groß. Doch in seiner Zwischengröße hat sich der unbemannte Helikopter, den das österreichische Unternehmen Schiebel konstruiert hat, einen fixen Platz auf dem Weltmarkt erobert: Der Camcopter ist eine der modernsten Formen von sogenannten Drohnen, das sind unbemannte Flugobjekte („unmanned air vehicles“; UAV), die Einsätze fliegen können, die für Menschen zu gefährlich sind oder bei denen „echte“ Piloten viel zu teuer kämen.

„Es geht immer um die Überwachung aus der Luft“, berichtet Gerhard Peller, Geschäftsführer von Schiebel. Er nennt ein Beispiel: Drohnen können bei der Jagd nach Piraten eingesetzt werden – etwa im Arabischen Meer, wo die Überfälle von somalischen Freibeutern auf internationale Handelsschiffe überhandnehmen. Von der Luft aus sieht man einfach mehr, als von Schiffen aus erkennbar ist. Das Prinzip des Camcopters: Die Drohne wird auf eine fixe Flugroute programmiert – und zwar durch die

Angabe der GPS-Koordinaten von Wegpunkten, die der Helikopter abfliegen muss, den Flughöhen und Geschwindigkeiten. Das Fluggerät filmt mithilfe einer Nasenkamera das Geschehen am Boden und überträgt die digitalen Bilder in Echtzeit an die Basisstation. Dort sitzt ein Pilot, der jederzeit eingreifen und zum Beispiel die Flugroute ändern kann, wenn ein verdächtiges Objekt – vielleicht ein Piratenschiff – ins Visier kommt. Der Lärm der Rotorblätter ist dabei im Normalfall kein Problem: „Ab 1000 Meter Entfernung ist der Camcopter nicht mehr hörbar“, so Peller.

Boom bei Drohnen. Der Helikopter kann mindestens sechs Stunden in der Luft bleiben, die maximale Flughöhe liegt bei 18.000 Fuß (5500 Meter), die Höchstgeschwindigkeit bei 240 km/h. Die Funkverbindung zur Basisstation hat eine Reichweite von 180 Kilometern. Bricht der Funk aus irgendeinem Grund ab, dann findet der Camcopter wieder von selbst zu seiner Basis zurück.

Drohnen sind ein boomendes Segment. Spätestens seit den Golfkriegen sind UAVs nicht mehr wegzudenken – für die Aufklärung, die Überwachung, auch als Kampfdrohnen. Aber auch für zivile Anwendungen werden sie immer beliebter, etwa für die



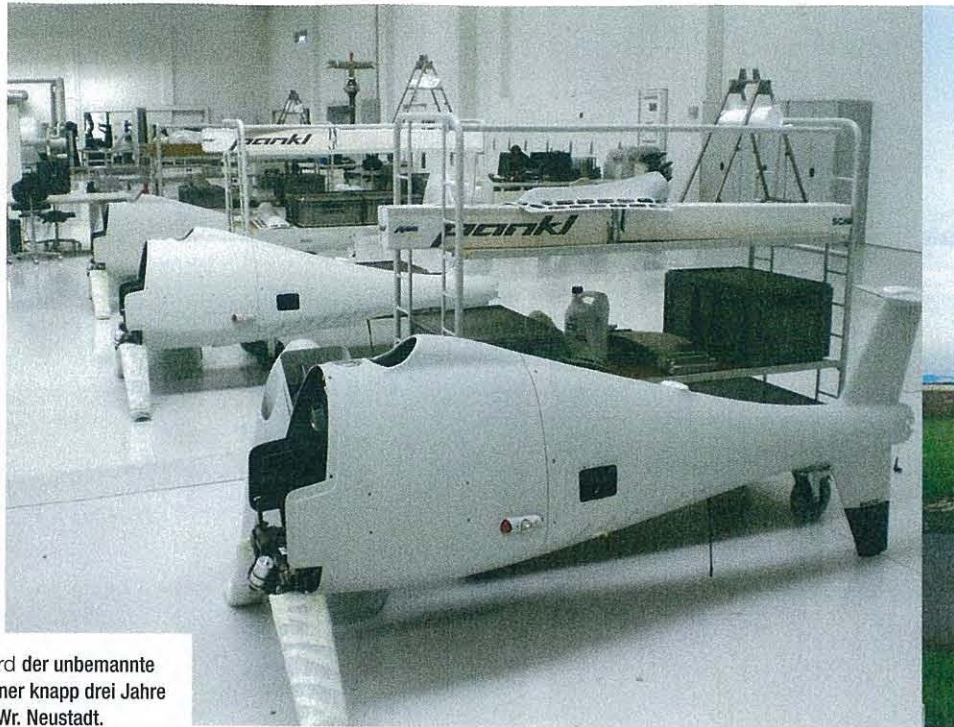
„Die Konkurrenz schläft Gott sei Dank noch.“

GERHARD PELLER

Überwachung von Öl- oder Gaspipelines in unwegsamem Gelände, für die Überwachung von Grenzen, zum Verhindern von Drogenschmuggel oder der Bekämpfung des Schlepperunwesens. Die Formenvielfalt von UAVs ist gewaltig. „Es gibt eine Unzahl an Flächendrohnen auf dem Markt“, so Peller, „von kleinen Geräten, die eher Modellflugzeugen gleichen, bis hin zu überdimensionalen Fluggeräten für den Kampfeinsatz.“ Diese tragen oft nicht gerade vertrauenerweckende Namen wie „Killer-Bee“ oder „FireScout“.

»

Die Außenhaut der Camcopter besteht aus hochfesten Kohlefaserverbundmaterialien – im Bild ein „Autoklav“, der dazu nötig ist.



Produziert wird der unbemannte Helikopter in einer knapp drei Jahre alten Fabrik in Wr. Neustadt.



Zur Bedienung ist einiges an Zubehör notwendig: von der Basisstation der Funkverbindung (weiße Tonne in der Mitte) bis hin zu einem Joystick zum Umhängen (links unten).

ZWEI MILLIONEN EURO

EIN „TACTICAL SET“ besteht typischerweise aus zwei Camcoptern und der Bodenstation (samt Boden-GPS, Tracker, der Steuerungseinheit „Cube“, einem großen Joystick samt Bildschirm zum Umhängen sowie Software für einen Laptop). Damit ist eine 24-Stunden-Überwachung gewährleistet. Der Preis für das Paket liegt je nach genauer Spezifikation durch den Kunden bei eineinhalb bis zwei Millionen Euro.

EIN PILOT hat vom Boden aus Zugriff auf alle Steuerelemente. Auf dem Computerbildschirm bekommt er alle relevanten Informationen eingeblendet: von Drehzahlen, Spannungen oder Temperaturen über die Flugroute bis hin zu den Livebildern von der Nasenkamera.

» Der Camcopter sticht aus der Konkurrenz vor allem für einen Einsatzbereich heraus: wenn es keine langen Anlaufpisten gibt. Das ist in unwegsamem Gelände so. Und es ist auch auf hoher See der Fall. Um Flugzeuge auf dem Meer starten zu können, sind erstens große Schiffe – Flugzeugträger – notwendig und zweitens Seilzüge oder Katapulte zum Start und Bremsvorrichtungen zum Landen. All das entfällt bei Helikoptern. „Alle Marinen der Welt meinen, dass die Zukunft bei UAVs liegt“, sagt Peller. Für den Camcopter mache es keine Unterschied, ob er auf See oder am Land eingesetzt wird, sagt Irene Schiebel, PR-Managerin und Ehefrau des Haupteigentümers, Hans Georg Schiebel. In vielen Tests wurde bewiesen, dass die Landung selbst bei hohem Seegang kein Problem ist. Gleichzeitig hat der Camcopter eine ideale Größe für diesen Einsatzbereich – und hat dabei ein Alleinstellungsmerkmal. Peller zufolge gibt es nur zwei andere unbemannte Helikoptersysteme auf dem Markt: Das

eine ist zehnmal größer, das andere viel kleiner. Das ist auch der Grund, warum Schiebel sogar in den USA seine Produkte verkaufen kann. „Das ist nur möglich, weil wir in unserem Segment keine Konkurrenz haben.“ Andernfalls würden US-Hersteller Mittel und Wege finden, um unliebsame Konkurrenz aus dem Ausland vom Markt fernzuhalten. „Die Konkurrenz schläft Gott sei Dank noch.“ Entwickelt wurde der Camcopter seit Mitte der 90er-Jahre – und zwar zum größten Teil im Haus Schiebel selbst, teilweise auch in Kooperation

Großes Augenmerk wird bei der Entwicklung auf die Zuverlässigkeit gelegt. Der Bordcomputer, der alle Funktionen steuert, ist dreifach redundant ausgelegt: Falls der Hauptcomputer ausfällt, stehen zwei alternative Systeme bereit. Andere Teile sind doppelt redundant, zum Beispiel die Funkverbindung oder die Navigation. Das Hauptsystem ist dabei ein herkömmliches GPS-System, das wie bei einem Auto durch den Kontakt mit Navigationssatelliten seine Position bestimmt. Alternativ dazu gibt es das INS-System, das die Bewegungen durch Beschleunigungssensoren und Kompass registriert und daraus seine Position bestimmt.

Stabilität in der Luft. Sehr wichtig ist auch eine stabile Fluglage: Ruckartige Bewegungen oder übermäßige Vibrationen würden den Zweck der Übung, die Überwachung durch Kameras, verunmöglichen. Erreicht wird das durch die Berücksichtigung aller Umgebungsparameter (etwa Wind) bei der Steuerung sowie durch einen extrem vibrationsarmen Mo-

Der Bordcomputer ist dreifach redundant ausgelegt.

mit den Technischen Universitäten Wien und Graz, der Fachhochschule Wiener Neustadt und den Austrian Research Centers (ARC) in Seibersdorf. (Letztere haben sich Mitte Juni umbenannt in „Austrian Institute of Technology“, AIT.)

tor. Das ist ein 300-Kubik-Wankelmotor mit 55 PS, der vom benachbarten, in Wiener Neustadt ansässigen Flugzeugbauer Diamond Aircraft geliefert wird.

Über allem steht allerdings ein anderes Ziel: „Gewicht sparen, Gewicht

Technologie am Boden und in der Luft

Das ursprüngliche Geschäft von Schiebel, die Produktion von Minensuchgeräten, macht nur mehr 15 Prozent des Umsatzes aus.



An Land kann der Camcopter einfach in einem LKW transportiert und von dort aus bedient werden.

FUNKTION UND DESIGN

DER ANFANG des Wiener Technologieunternehmens Schiebel (gegründet 1951) war die Entwicklung von Minensuchgeräten. „Irgendwann gab es die Idee, ob man Minen nicht auch aus der Luft durch Radarstrahlen aufspüren könnte“, erzählt Irene Schiebel, PR-Managerin und Ehefrau des „Kopfs“ des Unternehmens, Hans Georg Schiebel. Das war der Startschuss für die Beschäftigung mit unbemannten Fluggeräten. Die Genauigkeit der Minensuche aus der Luft erwies sich als nicht gut genug, der Gedanke an Helikopter ging Schiebel aber nicht mehr aus dem Kopf. Mitte der 90er-Jahre begann er mit der Entwicklung einer ersten Version des Camcopters, im Jahr 2000 kam das Gerät auf den Markt. Der Durchbruch kam aber erst nach einem kompletten Redesign im Jahr 2005. Seit 2006 wird in einer neuen Fabrik in Wiener Neustadt produziert, ein kleineres Werk steht in Abu Dhabi. Weitere Niederlassungen gibt es in Washington und in Phnom Penh.

BEI MINENSUCHGERÄTEN – von fahrzeuggestützten Systemen bis hin zu handlichen Suchgeräten – zählt Schiebel unverändert zu den Weltmarktführern. Heute werden allerdings 85 Prozent des Umsatzes mit dem Camcopter gemacht. Neben der Technologie wird im Haus auch sehr viel Wert auf Design gelegt. „Das ist Teil der Philosophie der Firma“, erläutert Irene Schiebel. Kooperiert wird dabei mit namhaften Industriedesignern. Sowohl die Minensuchgeräte als auch der Camcopter bekamen bereits Designpreise – und sie sind in der Designausstellung im Museum of Modern Art in New York präsent. Dabei geht es freilich nicht „nur“ um gutes Aussehen. Peller: „Das wird auch von den Kunden honoriert.“

40 MILLIONEN EURO hat Schiebel im Jahr 2007 umgesetzt, im Vorjahr war es etwas weniger, verrät Peller – allerdings mit einem „deutlichen Gewinn“. Der Grund für den rückläufigen Umsatz sind Verschiebungen von Aufträgen infolge der Wirtschaftskrise. „Das ist ein mehrjähriges Projektgeschäft.“ In Summe beschäftigt Schiebel – das mehrheitlich im Besitz der Familie ist – rund 200 Mitarbeiter, davon rund 150 in Österreich.

sparen und nochmals Gewicht sparen“, so Peller. Der Camcopter hat ein maximales Abfluggewicht von 200 Kilogramm: Davon wiegt der Helikopter selbst rund 100 Kilogramm, dazu kommen Treibstoff und eine Nutzlast von bis zu 50 Kilogramm. Diese „Payload“ sind im Normalfall Sensorsysteme – etwa stabilisierte Tageslichtkameras, Infrarotkameras, die auch in der Nacht etwas sehen, oder Lasersysteme. Freilich kann die Nutzlast auch militärisches Gerät sein, bis hin zu Explosivstoffen. Peller: „Was unsere Kunden mit dem Camcopter machen, liegt außerhalb unseres Einflussbereichs“, so Peller. Nachsatz: „Wir distanzieren uns davon.“

Der Camcopter besteht vorwiegend aus sehr leichten Materialien. Konkret: aus hochfesten Kohlefaserverbundwerkstoffen und aus Titan, teilweise sogar in geschmiedeter Form. Manche Teile wie das Gerüst für die Nase sind auch aus Aluminium gefertigt. Ständig wird weiterentwickelt. So wird derzeit überlegt, ob man nicht auch den Auspuff aus Kohlefaser machen könnte – nach dem Vorbild der Formel-1-Technik. Dadurch würde man ungefähr ein Kilogramm Gewicht einsparen können. Je leichter der Camcopter selbst ist, desto mehr Payload kann zugeladen werden. Oder die Reichweite steigt.

In der drei Jahre alten Fabrik in Wiener Neustadt – direkt beim Flugfeld – können bis zu zwei Camcopter pro Woche hergestellt werden. Ziel ist es, möglichst viel Wertschöpfung im Haus zu haben, erläutert Peller. So werden beispielsweise auch alle

Kohlefaserteile im Haus gefertigt: in einem eigenen Autoklaven und mit selbst hergestellten Formen. Dass die Forschung im Haus durchgeführt wird – damit sind rund 60 der 200 Mitarbeiter beschäftigt –, liegt auch an den hohen Anforderungen der Geheimhaltung. „Wir haben die volle Kontrolle.“ Die Technologie sei 100-prozentig durch Patente abgesichert. Bisher hat Schiebel um die 100 Camcopter verkauft, der größte Deal war die Lieferung von 60 Stück an die Vereinigten Arabischen Emirate – in Abu Dhabi hat Schiebel deshalb auch ein eigenes Werk für diese Region aufgebaut. In Vorbereitung seien weitere Großaufträge. Welche das sind, wird nicht verraten – die Militärs und die zivilen Auftraggeber verlangen Verschwiegenheit. Laut Medienberichten überlegt jedenfalls die deutsche Marine den Ankauf von Camcoptern – die in der Ostsee bei widrigsten Bedingungen erfolgreich getestet wurden.

100 Prozent in den Export. Schiebel hat einen Exportanteil von 100 Prozent – was bedeutet, dass das österreichische Bundesheer noch keine Camcopter angekauft hat. „Die Mühlen mahlen etwas langsamer als in anderen Ländern“, so Peller. Immerhin: Im Dezember des Vorjahrs wurden die Helikopter am Truppenübungsplatz Allentsteig vorgeführt und getestet. „Wir werden von anderen Kunden immer wieder gefragt, ob das eigene Land auch kauft“, berichtet Peller. „Ist das nicht der Fall, hat man Erklärungsbedarf.“ ■