



# EIN FLUGJEEP FÜR ALLE FÄLLE

In wenigen Jahren will das israelische Unternehmen Urban Aeronautics ein **Fluggerät auf den Markt** bringen, das sich wie ein Helikopter verhält. Mit Fancraft-Luftfahrzeugen wäre erstmals der Seitwärtsflug möglich.

Auf kleinen, versteckten Landeflächen kann das Flugzeug mit dem neuen Rotorsystem mühelos manövrieren

Ob in den Bergen Afghanistans oder den Schluchten des Balkans, ob in den dicht bebauten Städten Iraks oder den Dschungeln Südostasiens, das Problem bleibt immer das gleiche: der Feind zieht sich oft gezielt in unzugängliche Gebiete zurück, wo selbst Hubschrauber nicht fliegen oder landen können. Die israelische Firma Urban Aeronautics (UrbanAero) entwickelt nun eine neue Flugzeugkategorie namens „Fancraft“, die in diese Zonen eindringen soll.

**FANCRRAFTS HABEN EIN** ähnliches Flugverhalten wie Helikopter. Sie starten und landen senkrecht, sie fliegen waagrecht, sie schweben. Im Gegensatz zu herkömmlichen Hubschraubern haben sie aber wesentlich kürzere Rotorblätter, die in zwei Rotorschächten im Flugzeugrumpf integriert sind. Ober- und unterhalb der Rotoren befinden sich frei verstellbare Lamellensysteme, die den Rotorschub in jede beliebige Richtung lenken können. Insbesondere beim Einsatz in Städten ist dies vorteilhaft: Während die langen und exponierten Rotoren herkömmlicher Hubschrauber den Einsatz in Städten stark einschränken, können die kompakteren Fancrafts in die Städtecanyons eintauchen; zwischen Gebäuden, Brücken und Strommasten fliegen, ohne anzustoßen, und auf kleinstem Raum landen. Die kürzeren, ummantelten

Rotoren der fliegenden Geländewagen sind darüber hinaus wesentlich leiser als die herkömmlicher Helikopter. Die Möglichkeit, bei geräuscharmem Flug Häuser als Sichtdeckung zu nutzen, verschafft wesentliche taktische Vorteile bei Geiselerrettungseinsätzen oder anderen Kommandoaktionen.

Hinzu kommt die unübertroffene Lagestabilität der Fancrafts, die direkt an Gebäude heran oder an Bauten entlang fliegen können. „Kein Hubschrauber kann exakt auf der Stelle schweben oder eine völlig horizontale Lage einhalten“, erklärt Dr. Rafi Yoeli (58), Präsident von UrbanAero. Doch Fancrafts können dies, erklärt der promovierte Luftfahrt-Ingenieur aus Tel Aviv. Die frei verstellbaren Lamellen ermöglichen zum ersten Mal in der Luftfahrtgeschichte den reinen Seitwärtsflug, ohne dass das Flugzeug zur Seite neigt. Hierdurch könnte ein Fancraft beispielsweise an jedes beliebige Fenster eines Hochhauses andocken, um Anti-Terrorkräfte abzusetzen. Die Lamellen halten Fancrafts auch bei plötzlichen Windböen bis zu 50 Knoten oder bei schneller Gewichtsverlagerung absolut lagestabil – etwa, wenn Passagiere abspringen.

**SELBSTVERSTÄNDLICH** bleiben Fancrafts nicht auf Einsätze im Stadtgebiet beschränkt. Sie eignen sich auch für Anflug und Landung in schwierigem Gelände wie Gebirgen, Wüstencanyons oder ▶



Luft-Taxis aus „Das fünfte Element“ - gibt es die bald wirklich?

Foto: Getty Images; Illustration: Urban Aeronautics

**Fancrafts können in die Städtecanyons eintauchen; zwischen Gebäuden, Brücken und Strommasten fliegen, ohne anzustoßen, und auf kleinstem Raum landen**

**↓ KLEIN, ABER OHO!**

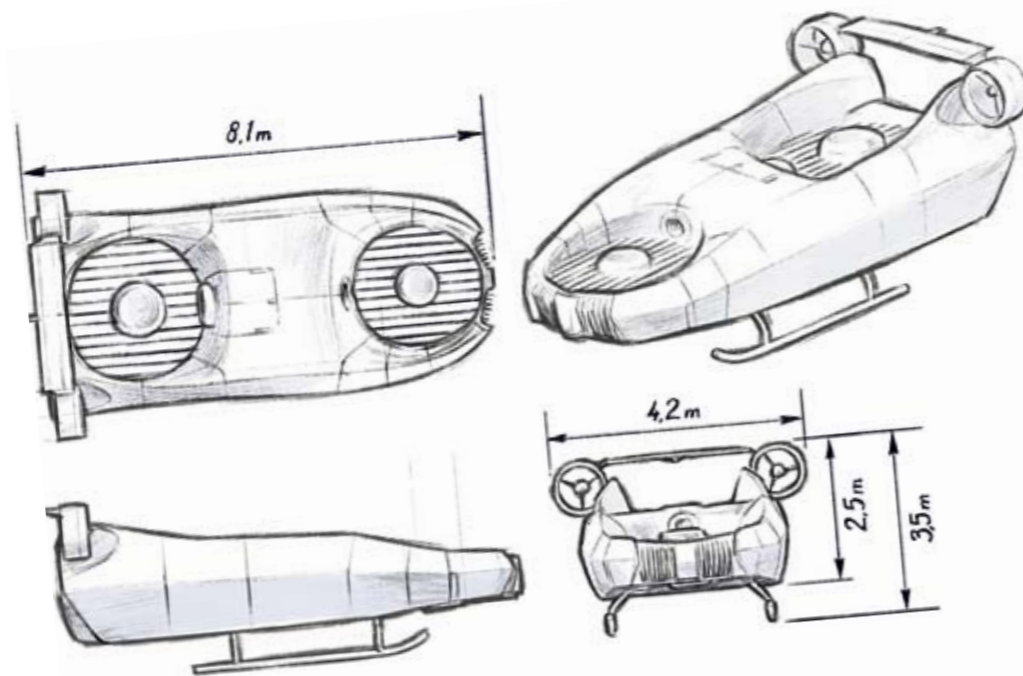
**KONZEPT** „Fancraft“ bezieht sich auf die im Rumpf eingefassten ummantelten Rotoren (englisch: „ducted fans“). Das Konzept ist rund 50 Jahre alt, doch konnten die Ende der 1950er Jahre entwickelten Prototypen (zum Beispiel Chrysler VZ-6 „Flying Jeep“ oder Piasecki VZ-8P „Airgeep“) keine stabile Fluglage halten. Heute sollen digitale Führungssysteme, leichtere, aber stabile Verbundstoffe und leistungsstärkere kleinere Triebwerke endlich die praktische Umsetzung ermöglichen.

**FLUG** Ummantelte Rotoren bewirken den Auftrieb. Der Einstellwinkel der jeweils drei Rotorblätter lässt sich der Flugrichtung entsprechend stufenlos verändern. Vor- und Rückwärtsflug werden durch die beiden umkehrbaren Schubrotoren am Heck des Fancraft bewirkt. Am Bug und am Heck des Flugzeugs befinden sich verstellbare Abdeckungen. Während des Horizontalfluges werden sie geöffnet, um den Luftwiderstand zu verringern.



Ein Prototyp aus den 50er-Jahren: Dann geriet das Projekt in Vergessenheit

**ANTRIEB** Beim Steilflug oder beim Schwebeflug bleiben diese Abdeckungen verschlossen, um die Auftriebskräfte der Rotoren zu maximieren. Der Antrieb sowohl der ummantelten Rotoren wie der Schubrotoren erfolgt durch gängige, in Hubschraubern eingesetzte Wellenleistungsturbinen. Diese Triebwerke sind verdeckt im Flugzeugrumpf montiert. Die Entlüftung der Turbinen erfolgt durch ein Abgasventil oberhalb der Triebwerksverkleidung.



➤ Waldlichtungen. UrbanAero hat drei verschiedene Fancraft-Varianten entworfen, die jeweils für eine spezielle Verwendung optimiert sind.

Die größte Ausführung, X-Hawk, hat die Ausmaße eines Kleinlasters und soll Soldaten – vor allem Spezialkräfte und Anti-Terror-Spezialisten – transportieren. Die mittschiffs gelegene Nutzlastparzelle fasst bis zu elf bewaffnete Soldaten und hat an beiden Flugzeugseiten Schiebetüren für den schnellen Ein- und Ausstieg unter Gefechtsbedingungen. Auf der linken Außenseite mittschiffs befindet sich die durchsichtige Einmann-Pilotenkanzel. Das ein Meter hohe Fahrgestell erlaubt X-Hawk, mit 16 bis 19 Stundenkilometern auf Straßen zu fahren. Jedes der vier steuerbaren Räder wird durch einen eigenen leisen Elektromotor angetrieben, sodass sich die Maschine am Boden ohne Einschalten der Antriebsturbinen bewegen kann.

**OHNE ZWISCHENLANDUNG** fliegt X-Hawk zirka 330 Kilometer. Dies ergibt für Offensiveinsätze einen Einsatzradius von 140 Kilometern, unter Wahrung einer Treibstoffreserve. Diese relativ kurze Ausdauer beruht darauf, dass Fancrafts aufgrund des vergleichsweise kleinen Rotorendurchmessers rund doppelt so viel Treibstoff wie Hubschrauber verbrauchen. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt rund 180 Stundenkilometer. Wie alle Fancraft-Varianten hat X-Hawk eine elektrische Flugsteuerung und ist für den taktischen Flug ausgerichtet. Die weitgehende Automatisierung des Flugbetriebs

erlaubt dem Piloten, sich auf die taktische Lage zu konzentrieren. Dr. Yoeli erklärt sogar, dass X-Hawk wesentlich einfacher zu fliegen sein wird als ein Hubschrauber – auch ein Infanterist könne lernen, die Maschine zu fliegen, sagt er.

**MULE, DIE UNBEMANNT**e Fancraft-Variante, ist 25 Prozent kleiner als X-Hawk und kann eine Nutzlast von 320 Kilo aufnehmen. Die Dienstgipfelhöhe beträgt 3.700 Meter. Mule ist in erster Linie für den Medevac-Einsatz gedacht und kann gleichzeitig zwei Verwundete aus der Kampfzone ausfliegen. Hierfür werden Tragen in den beiden seitlich im Flugzeugrumpf integrierten Transportparzellen eingeklinkt und die Verwundeten an Monitorgeräte angeschlossen. Während des

**X-Hawk wird wesentlich einfacher zu fliegen sein als ein Hubschrauber - auch ein Infanterist könnte lernen, die Maschine zu steuern, sagt der Erfinder**

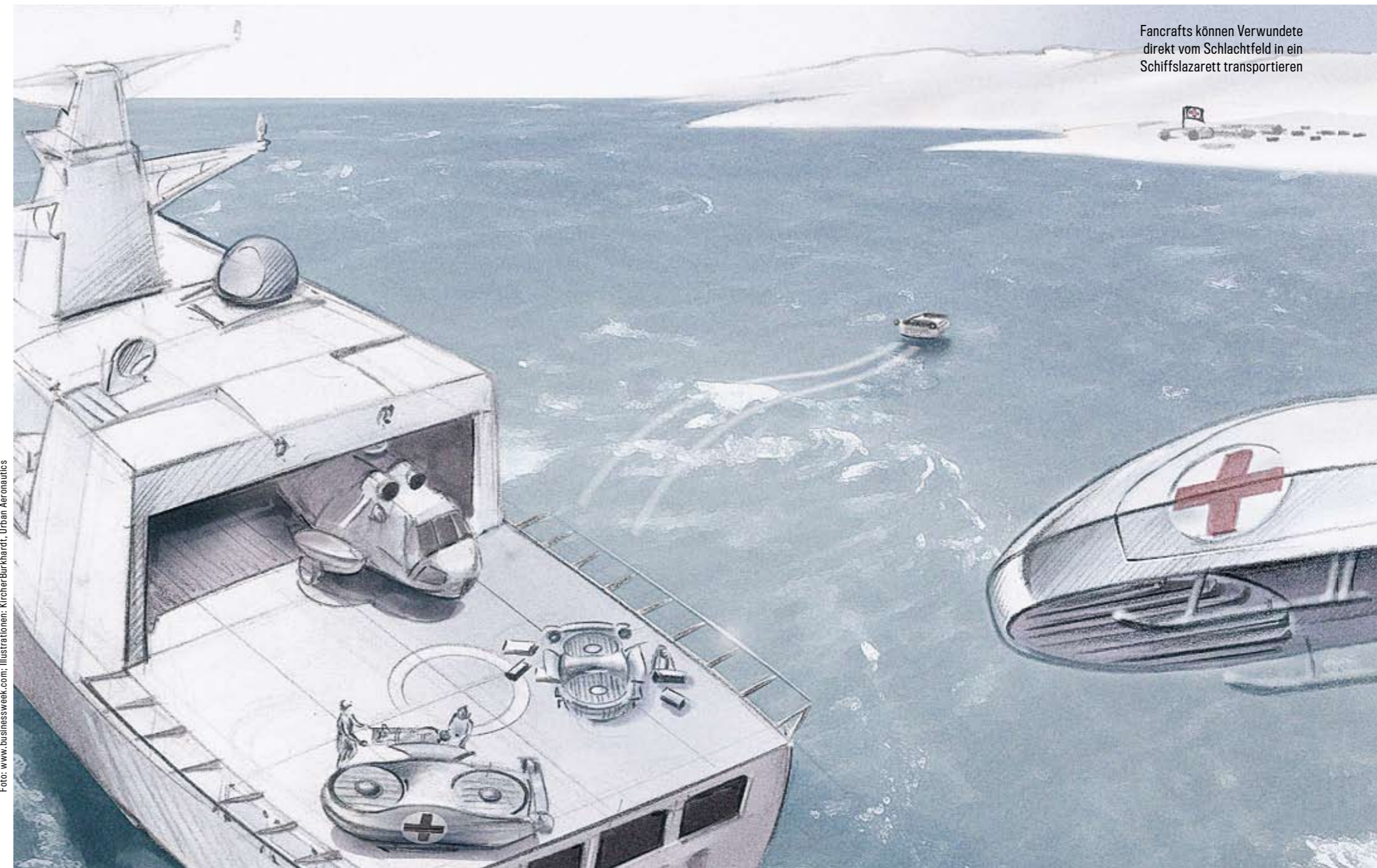
Rückflugs übertragen diese den Zustand der Patienten an das Feldlazarett. Alternativ kann das ferngesteuerte UAV Ausrüstung und Nachschub transportieren. Das Flugzeug ist mit Kufen ausgestattet und für die Landung im Gelände optimiert. Es könnte kleinere Einheiten versorgen, die in unzugänglichem Terrain eingesetzt oder abgeschnitten sind.

Die kleinste Fancraft-Ausführung heißt Panda. Dieses 1,5 Meter lange, 22 Kilogramm schwere ferngesteuerte UAV soll für die taktische Aufklärung in Städten

eingesetzt werden. Im Gegensatz zum Aufklärungshubschrauber kann Panda Kameras und Mikrofone auch seitlich oder oben führen. Auf dem Fancraft gibt es keinen Rotorwind, der die Sensoren erschüttert oder stört.

**DIE ENTWICKLUNGSFIRMA** hofft, Mule als erste Fancraft-Ausführung in drei bis vier Jahren auf den Markt bringen zu können. Gegenwärtig liefen Gespräche mit verschiedenen interessierten Flugzeugherstellern über eine strategische Partnerschaft, heißt es.

SIDNEY E. DEAN



Fancrafts können Verwundete direkt vom Schlachtfeld in ein Schiffslazarett transportieren

Foto: www.businessweek.com; Illustrationen: KircherBurkhardt, UrbanAeronautics