

## Flygtaxiracet

**I avancerad luftförlighet måste utvecklare, tillsynsmyndigheter, investerare, operatörer, infrastrukturleverantörer och i slutändan betalande kunder samverka för att konceptet ska nå framgång. Än så länge leder USA och Europa kapplöpningen, men Kina accelererar.**

[Aviation Week](#)



Den amerikanska tillsynsmyndigheten FAA kommer att ha en ledande roll för att få flygtaxi till marknaden. För att någon sådan ska komma i kommersiell tjänst i USA måste FAA utveckla och publicera en särskild federal luftfartsförordning (SFAR) som fastställer reglerna för operationer och pilotutbildning. Det kommer att ta sin tid och ingen flygtaxi väntas bli certifierad före fjärde kvartalet 2024 och ingen kommersiell verksamhet kommer att börja förrän 2025.

Den amerikanska industrin är alltså fokuserad på att vara redo att starta kommersiell verksamhet 2024-25. Joby planerar att flyga en prototyp med "produktionsintention" följt av certifieringsprov 2023. Archer har slutfört den preliminära designgranskningen av sin version med flygprov, som också ska börja nästa år.

Archer säger att dess flygplan kommer att ha en "branschledande" nyttolast som överstiger 500 kg. Detta pekar på en betydande skillnad mellan dess "12-tilt-6" Midnight och Jobys tiltprop. Båda är utformade för att bära en pilot och fyra passagerare, men Archers har en bruttovikt på 2900 kg jämfört med 2200 kg.

Beta Technologies siktar också på FAA-certifiering 2024, men fokuserar på lastmarknaden. Dess Alia-250c lift-plus-cruise är utformad för att bära en pilot och 600 kg. Den första prototypen för konventionell start och landning har loggat mer än 250 flygningar och en andra mer än 50 svävarprov.

Efter 2025, när alla regler är på plats, kommer en andra våg av fordon att komma in på marknaden. USA-baserade Eve planerar att utveckla och certifiera sin flygtaxi i Brasilien i slutet av 2025, medan Overair siktar på 2026 och Hyundais USA-baserade Supernal eVTOL-division på 2028.

Boeing-stödda Wisk kommer inom kort att presentera sin sjätte generation, en autonom fyrsitsig, men förväntas inte lansera tjänsten före 2028. Och Textron eAviation har tagit över det tidigare Bell Nexus programmet med inriktning på marknadsinträde i slutet av decenniet.

Europas industrietableringar saknar omfattningen av de i USA, men drar nytta av en tillsynsmyndighet som är långt framme. Sedan EASA offentliggjorde certifieringsförordningen om det särskilda villkoret för vertikalstartande luftfartyg av liten kategori 2019 har man följt upp med specifikationer för prototypdesign för vertiporter (landningsplatser) och den föreslagna operativa ramen för flygtaxi.

Man sätter samma säkerhetsnivå för passagerarbärande flygtaxi som för kommersiella flygplan. Även om det är utmanande, förutspår europeiska tillverkare att detta kommer att ge dem en konkurrensfördel jämfört med FAA-certifierade flygtaxi, där designsäkerhetsnivån kan vara lägre.

Genom att behandla alla flygtaxi som en speciell flygplansklass antar FAA det tillvägagångssätt som EASA tog. Båda sidor har dragit stor nytta av redan harmoniserade prestandabaserade regler för små flygplan, men det kommer att finnas skillnader som måste förenas innan certifieringar kan anpassas.

Andra nationella tillsynsmyndigheter förväntas också anamma samma regelverk. Även om det inte längre är knutet till EASA efter Brexit, har Storbritanniens civila luftfartsmyndighet gått med på att använda det för att certifiera Vertical Aerospace's VX4.

Volocopter kommer att vara den första som går igenom EASA-certifiering och FAA-validering. Det tyska företaget har flugit en prototyp av sin piloterade tvåsitsiga VoloCity multikopter sedan december förra året och siktar på lansering 2024 vid OS i Paris och i Singapore. Volocopter är den enda utvecklaren hittills som har design- och produktionsgodkännanden från EASA och har också flugit sin längre fyrsitsiga lift-plus-cruise Volo-Connect, sedan maj.

Lilium har skjutit på certifiering och servicelansering till 2025 efter att ha presenterat en förfinad design för sin vektoriserade kanalfläkt. Flygprov av en demonstrator i delskala fortsätter i Spanien, och den första fullskaliga Lilium Jet planeras att flyga 2023.

Liksom i USA förväntas en andra våg av europeiska flygtaxis efter 2025, inklusive Airbus CityAirbus NextGen och hybrid-elektriska flygplan från nystartade Ascendance Flight Technologies i Frankrike och Dufour Aerospace i Schweiz.

Sedan 2016 har Europa och USA framstått som tyngdpunkter för utvecklingen, men Kina har flera företag, som kommer in på marknaden. Kinas EHang kanske inte var den första som flög en flygtaxi, men debuten 2016 av dess "passagerardrönare" på Consumer Electronics Show i Las Vegas tände allmänhetens intresse för området. Företaget var också den första utvecklaren som bör noterades i december 2019.

Framstegen bromsades av COVID-19-pandemin och andra faktorer, och dess ledning har minskat, men EHang är fortfarande hoppfull om att dess autonoma tvåsitsiga maskin kommer att typcertifieras i år av Kinas civila luftfartsmyndighet, vilket gör att kommersiell verksamhet kan börja.

Företag som Pantuo Aviation, TCab Techn och Volant Aerotech flyger också subskaliga modeller, medan AutoFlight, XPeng AeroHT och Volkswagen Group China flyger fullskaliga flygplan.

Kina har en komplett och konkurrenskraftig inhemsk leveranskedja. Majoritetsägt av den kinesiska elfordonsstillverkaren XPeng har AeroHT gjort de största framstegen och flyger både den ensitsiga, öppna cockpiten Voyager X1 och tvåsitsiga stängda X2. Företaget säkrade finansiering i oktober förra året för att utveckla en sjätte generation.

Shanghai-baserade AutoFlight grundades 2017 och tar den ovanliga vägen att certifiera sig med EASA. Man säkrade finansiering från Europabaserade Team Global i november förra året, och AutoFlight Europe grundades i januari i Augsburg, Tyskland. Företaget siktar på certifiering och initial piloterad passagerarverksamhet 2025-26.

AutoFlight planerar att flyga ett tredje fullskaligt proof-of-concept flygplan för sin Prosperity 1 lift-plus-cruise i Kina. Den första obemannade flög i oktober förra året. Den andra följde i april och har gjort mer än 50 flygningar. Den tredje kommer att introducera en längre vinge.



**Volkswagen V.MO**

Volkswagen överraskade i juli när biltillverkarens kinesiska verksamhet presenterade den första prototypen av en autonom flygtaxi, den fullskaliga valideringsmodellen, kallad V.MO. En förbättrad prototyp är planerad att flyga 2023 och en framtida produktionsversion av det självflygande flygplanet skulle kunna flyga fyra passagerare upp till 200 km.



**Lilium Jet för sju passagerare**

Kinas växande elfordonsindustri tillhandahåller både erfaren personal och en färdig leveransbas. Många av de kinesiska företagen har bildats av personal från sådana företag. Shanghai-baserade TCab grundades i maj 2021 av ingenjörer från den kinesiska biltillverkaren Geely. Volant, som också är baserat i Shanghai, grundades i juni 2021 av ett team från AutoFlight samt Kinas Avic och Comac.

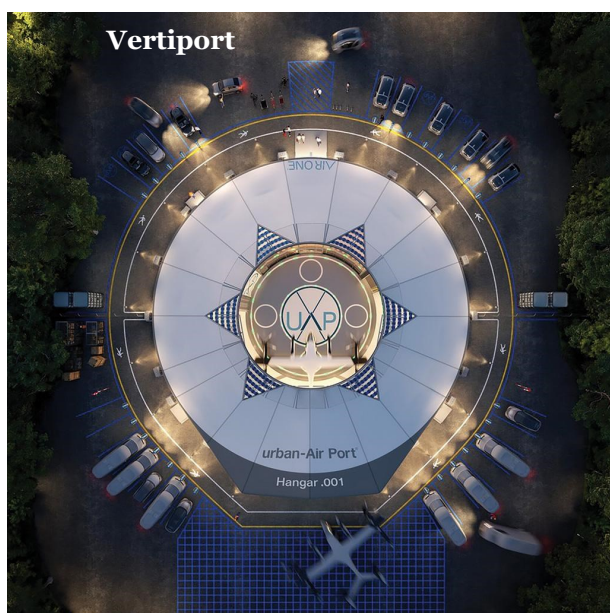
Regeringens senaste femårsplan främjar både tekniken och utvecklingen av allmänflyget och Kina är hittills det enda landet, som är berett att certifiera autonoma flygtaxibilar. Men det geopolitiska klimatet kommer att göra deras fordon svåra att certifiera utanför Kina. Några av de kinesiska företagen kan därför komma att flytta sitt huvudkontor till Europa eller USA. Även oavsett kinesisk expertis inom elektrifiering, är de inte i nivå med väst inom kommersiell luftfart.

Först var det teknik, sedan reglering, och nu är utmaningen mest tillgången till vertiport- och luftrumsinfrastruktur för att stödja driften av fordon när de produceras i de mängder, som tillverkarna planerar. Med tanke på att flygplatstransfer till stadskärnor och affärsdistrikt sannolikt är de första passagerarmarknaderna för flygtaxi, spelar flygplatsoperatörer en viktig tidig roll i planering och utveckling av infrastruktur. Detta gäller särskilt i Europa, där många av de största flygplatsoperatörerna är baserade. Men ett växande antal nystartade företag kommer in på marknaden för att utveckla så kallade vertiports.

Det komplexa infrastrukturelementet i avancerad luftmobilitet fortsätter att släpa efter de datum för ibruktagande som flygplanstillverkare förutspår. Europeiska utvecklare har varit mer öppna med att dela sina nätverksplaner, medan amerikanska ännu inte har meddelat lanseringsstäder, även om Los Angeles, Miami och New York är tydliga favoriter.

Archer och United Airlines har dock tillkännaggett sin första rutt från Uniteds nav vid Newark Liberty International Airport (EWR) till New York City som en del av Archers plan att lansera ett UAM-nätverk i New Yorks storstadsområde. Det är den första specifika ruten som någonsin tillkännagivits för flygtaxi.

Tidiga aktörer på infrastruktur inkluderar Paris flygplatsoperatör Groupe ADP, spanska multinationella Ferrovial och UrbanV, ett vertiportutvecklingsföretag som bildades i oktober förra året av operatörerna av flygplatser i Rom, Venedig och Bologna i Italien och Cote d'Azur i Frankrike. ADP, tillsammans med Paris kollektivtrafikoperatör RATP Group, arbetar för att ha ett begränsat nätverk av förkommersiella rutter på plats för OS 2024, centrerat på Issy-les-Moulineaux Heliport.



Flygplatsoperatören Ferrovial kommer att utveckla och driva ett nätverk av minst tio vertiporter för Lilium i Florida, centrerat på Miami, och har meddelat planer på 25 platser i Storbritannien och mer än 20 i Spanien. Lilium arbetar under tiden med flera flygplatser i Tyskland för att etablera regionala luftmobilitetsnätverk i sitt hemland senast 2025. Genom Urban V arbetar Aeroporti de Roma för att lansera sin första flygtaxirutt till 2024, mellan Fiumicino International Airport och staden Rom.

Bland privatstödda företag har brittiska Skyports etablerat en tydlig ledning, med ansträngningar på gång i Frankrike, Italien, Japan, Malaysia, Singapore, Storbritannien och på andra håll. Skyports är en viktig del av Volocopters planer på att lansera tjänster i Paris och Singapore 2024, följt av Rom. I Singapore planerar Volocopter ett nätverk av 4-6 VoloPorts fram till 2030, inklusive platser över gränsen i Indonesien och Malaysia. I Japan avser Skyports och Kanematsu att etablera ett joint venture för vertiportutveckling till 2024, och företagen arbetar med Japan Airlines och andra för att möjliggöra flygtaxitjänster på Expo 2025 i Osaka.

Groupe ADP och Skyports har invigt den första passagerarterminalen i den franska vertiporten Pontoise, unik i Europa, som samlar viktiga tekniska komponenter för framtida elflygplan, inklusive vertikala start- och landningsområden, passagerarterminal, underhållshangar och kontrollområden.

Ett annat brittiskt företag, Urban-Air Port, demonstrerade en prototyp av sin modulära AirOne vertiport i Coventry, England, i april. Med stöd från Hyundais Supernal siktar företaget på att distribuera mer än 200 vertiports över hela världen och har meddelat planer på platser i Kanada och Japan.

I takt med att infrastrukturen av branschen tar fart kommer fler företag in på marknaden. I början av augusti tillkännagav Montreal-baserade VPorts sin första affär, att bygga och driva en vertiport på Guarulhos International Airport i Sao Paulo. Anläggningen är planerad att byggas i slutet av 2023 och vara klar för drift 2026. I Australien har Skyportz identifierat cirka 400 potentiella platser.

Kundbasen har breddats de senaste månaderna, både i kvantitet och mångfald. De börsnoterade utvecklarna har samlat på sig förbeställningar och optioner på nästan 5 500 flygplan från externa kunder. Läger man till de privatfinansierade företagen klättrar summan till nära 7 000.

Samtidigt har kundmixen breddats och sträcker sig nu från offshore-helikopteroperatören Bristow Group till försvarsindustrins främsta BAE Systems. Kommersiella flygbolag är fortfarande de största innehavarna av förbeställningar, men listan inkluderar också affärsjetoperatörer och leverantörer av akutmedicinska tjänster.

Flygturism kommer att vara en första marknad. EHang har flugit 5 700 testflygningar från 11 platser i Kina under sitt initiativ 100 Air Mobility Routes och planerar att inrätta låghöjdsflygturismverksamhet i olika regioner när dess EH216 är certifierad. Volocopters första rutt i Singapore, planerad till 2024, kommer att vara en 15-minuters sightseeingflygning över Marina Bay.

Archer's tidiga flygningar kommer att vara "trunk routes" från flygplatser till stadskärnor. Diskussioner med United har identifierat initiala platser. Vertical arbetar med Virgin Atlantic och London Heathrow Airport på en demonstration som planeras till 2024 och förväntar sig att dess VX4 kommer att tas i bruk först med Virgin i Storbritannien.

Med hänvisning till oväntat starkt privatflygintresse säger Lilium att man kommer att ta i bruk en fyrsitsig klubbklasskabin, inriktad på premiummarknaden innan man introducerar en skyttel med sex passagerare. Dessutom ska dess flygtaxiverksamhet stödjas av erfarna affärsjetoperatörer som Luxaviation i Europa och NetJets i Florida.

Joby går vidare med planerna för sin egen flygtaxitjänst och säkrade sitt driftcertifikat från FAA i maj. Uppstarten driver en intern pendeltrafik med en Cirrus SR22 för att få erfarenhet av kundinriktade aspekter av att driva en flygtaxiverksamhet.

Vissa branschexperter förväntar sig att last, och inte passagerare, ska vara den första marknaden som börjar nå skala. Med fokus på lastmarknaden har Beta genomfört testflygningar med en prototyp för att visa upp sin förmåga och flyger konventionellt från paketnav för kunden UPS och investeraren Amazon. Beta listar också uthyraren LCI Aviation som fraktkund.

Beta och Joby ser försvaret som en viktig marknad. Under Agility Prime-programmet arbetar båda med det amerikanska flygvapnet, som har budgeterat för att skaffa sina första fem farkoster under budgetåret 2023. Beta arbetar också med den amerikanska armén och Joby med den amerikanska marinkåren. Potentiella initiala tillämpningar inkluderar logistik och personaltransport. BAE och Embraer planerar att bilda ett joint venture för att utveckla en försvarsvariant av Eves farkost. Tillgång till försvarsmarknaden kommer att göra det möjligt att använda teknik som autonomi för militär användning innan regleringsmiljön tillåter användning i civila applikationer.