

De ledande elektriska flygande taxitillverkarna

Av C. Eriksson

Det har börjat utkristallisera sig vilka företag, som kommer att vara de ledande i elektriska flygande taxis i stadsmiljö ofta från flygplatsen in till små helipads i stadskärnorna och för kortare stad till stad flygningar. De flyger med elektriska motorer och batteridrift och har programvaror, som utvecklas för autonom flygning, men än så länge måste en helikoptercertifierad pilot flyga dem.

I USA är det Joby Aviation

Joby Aviations farkost med sex eldrivna tilt-rotorer ovanför en äggformad kropp för fyra passagerare är lättare, billigare och tystare än konventionella helikoptrar.

Joby arbetade på NASA LEAPTech och X-57 Maxwell-projekten innan de utvecklade sitt luft-taxi koncept. Sedan 2009 har Joby arbetat med att utveckla ett eldrivet kommersiellt flygplan med fyra passagerare och en pilot, som kan nå upp till 240 km på en enda laddning med en toppfart på 320 km/t. Nästan tyst under flygning, är planet också utformat för att vara hundra gånger tystare under start och landning än en helikopter. Joby planerar att massproducera sina flygplan för att driva en on-demand-tjänst, till en början med hjälp av en pilot för att så småningom bli ett obemannat flygplan.

Joby samarbetar med Intel Capital, Toyota AI Ventures, JetBlue Technology Ventures och Tesla/SpaceX backer Capricorn Investment Group. I december 2020 förvärvade Joby Aviation Elevate, Ubers flygtaxidivision. Joby siktar på certifiering i slutet av 2023. Man planerar att utveckla en stor flygande-bil-fabrik i Marina, Kalifornien.

I Kina är det e-hang

Kinas EHang kommer att genomföra sin första UAM försöksverksamhet i Europa, i Linz, Österrrike. Den inledande fasen kommer att involvera dess autonoma flygfarkost med två passagerare, som flyger mellan vertiports "helipads" på någon av stränderna vid floden Donau.

I januari 2016 introducerades Ehang 184 på Consumer Electronics Show som världens första AAV som kan transportera passagerare. I november 2018 undertecknades ett avtal med staden Lyon för att öppna ett forskningscentrum där. Samtidigt ingicks ett samarbetsavtal med den österrikiska flyg- och rymdkoncernen FACC för att vidareutveckla, certifiera och producera EHang i Europa.

Den 12 december 2019 noterades EHang på NASDAQ med symbolen E. Den 18



mars 2020 beslutade EHang att gå in i ett strategiskt partnerskap med Llíria, en spansk stad. En lösning för lufrörlighet i städerna ska utvecklas. Detta inkluderar turism samt logistik. Staden och EHang kommer också att arbeta med den spanska byrån för luftfartssäkerhet. EH216-försök inleddes också i Sydkorea i slutet av 2020.

Överlägsen ett traditionellt bemannat flygplan följer E Hang AAV tre filosofier: Fullständig redundans för att garantera säkerhet, autonom pilot och klusterkontroll av det intelligenta lednings- och kontrollcentret.

Detta miljövänliga och autonoma flygfordon med hög passagerarkomfort ger en kort- och medeldistans transportlösning på låg höjd för framtida intelligenta transporter. Tekniken för autonom flygning eliminerar risken för fel. Flygrutter kommer att undersökas i förväg för att förinställa flera genomförbara planer för an-

vändaren. EHang AAV använder 4G/5G som höghastighetskanal för trådlös överföring till en kommando& kontrollcentral, vilket möjliggör fjärrstyrning av flygplanet och realtidsöverföring av flygdata.

EHang AAV drivs med el för att minska miljöskadliga utsläpp. Flygplanet kan laddas med 220V eller 380V strömförsörjning. Laddningsenheterna kan kommunicera i realtid med flygplanets Battery Management System.

Flygkroppen använder epoxi kompositmaterial för att optimera den totala strukturella styrkan och styvheten och uppnå en kombination av lätthet och styvhet. Aluminiumlegering används också för att effektivt minska flygplanets vikt och säkerställa den stödjande styrkan i olika delar.



I Europa är det Lilium jet

Den helt elektriska Lilium Jet startar och landar vertikalt, vilket gör det möjligt att leverera anslutningar från stadscentrum till stadscentrum med direktflyg på upp till en timme. Utan någon infrastruktur som krävs mellan start och landning kan anslutningar "helipads" upprättas i alla geografiska områden till mindre än en procent av kostnaden för en liknande järnvägsförbindelse med höghastighetståg. Shuttleflygningar mellan högt efterfrågade platser kommer att hålla flygplanets belastningsfaktorer hög.

Lilium Jet balanserar höga nivåer av effektivitet med ett bulleravtryck som är tillräckligt lågt för att möjliggöra flygning i innerstäder. Distribuerad vektorstyrd dragkraft, levererad av 36 elektriska motorer drivande lågljuds elektriska kanalfläktar placerade över skrovet möjliggör precisionskontroll av flygplanet under den mest aerodynamiskt utmanande fasen av flygningen, när den övergår från svävarflykt till vingburen flygning. Planet kan ta fyra passagerare och en pilot och har 300 km/h toppfart med 60 min flygtid.

Lilium Jets 36 helelektriska motorer är integrerade i vingarna för att minska luftmotståndet och optimera effektiviteten och deras kanaldesign ger en bullerskärningsfördel framför öppna rotor. Flygplanet är konstruerat enligt kraven i EASA:s SC-VTOL-regler (2019) och deras associerade regler (2020).

Lilium kommer att flyga en andra prototyp av sin kanal-fläkt eVTOL. Den fullskaliga femsitsaren kommer att innehålla förbättringar som gjorts efter att den första prototypen, som flög i maj 2020, förstördes i en markbrand. Lilium säger att det fortfarande är på rätt väg att lansera sina regionala helikopterflygningar 2025.

För företagare som jobbar i en viss region



kan dessa e-helikoptrar medföra en mycket större produktivitet då de snabbt kan ta sig mellan fabriker, försäljningskontor, distributörer, kunder och leverantörer tyst, snabbt och miljösamt speciellt då de blir autonoma och flyger till valda destination-



er och då laddas under mötena.

Även blåljusmyndigheter kan bli användare, då de små lätta e-helos, som inte har samma "downwash" som helikoptrar, där det lätt blir "Brownout" eller "Whiteout" då de landar på grus/sand eller snö, kan landa nära olyckan och plocka med sig 1-2 skadade/häktade eller släcka mindre bränder med dagens vattenjeteknologi som skär hål i byggnader från utsidan och fyller rum med vattendimma.

Militären ser tillämpningar främst för logistik och att hämta in skadade mha korta lågflygningar. Dock saknar dessa skydd "STANAG klassning" som tex. finns på attackhelikoptrar så det blir för tungt för e-helos och man vill då inte utsätta sina soldater att bli så enkla mål.

Det finns många mindre bolag som jobbar på samma teknologi, men jag har valt att framhålla dessa ovan.

Alaka'i Technologies planerar bemannade flygningar av sin prototyp fem-sits Skai väte-bränsle-cell-drivna eVTOL. Man genomförde obemannade flygningar av ett konceptfordon 2020. **Wisk** planerar att lansera en passagerartrafik med sina två-sits självflygande Cora i Nya Zeeland. I samarbete med Paris regionala regering kommer **Volocopter** att påbörja flygningar på ett provområde som upprättats på det närliggande flygfältet Pontoise-Cormeilles-en-Vexin inför en flygtaxidemonstration under OS i Paris 2024.

E-hang kan jämföras med en VW typ 1 bil med lågt pris och begränsad räckvidd men kostnadseffektiv. Joby är mera som en Cheva eller Ford med starkt batteri och motor. Lilium är som en Porsche med massor av avancerad teknologi.

Lilium skrev nyligen kontrakt med Lufthansa Aviation Training för att ta fram

utbildning av piloter. Lilium och Lufthansa Aviation Training sade att användningen av blandad och virtuell verklighet kommer att bidra till att "ge en stabil tillgång på kvalificerade piloter för att stödja tillväxten av företaget och branschen."

Under den första fasen av programmet kommer partnererna - båda med huvudkontor nära München, Tyskland - att samarbeta om skapandet av en Lilium-typkurs för kommersiella piloter.

Lufthansa Aviation Training har lång erfarenhet av att utveckla pilotkompetens. Lilium sade att detta kommer att komplettera dess egen expertis i utformningen av dess nya flygplan, som radikalt skiljer sig från helikoptrar och flygplan som flyger idag. Företagen planerar att också arbeta tillsammans med EASA och FAA för relevanta certifieringskrav av pilotutbildningen. Lilium certifierar själva el-flygplanet.

TIER-1 Engineering

Ett oberoende ingenjörsföretag i Kalifornien har Guinness världsrekord för längsta flygning med en elektrisk helikopter på 30 nautiska mil. Flygningen, som började på Los Alamitos Army Airfield, tog drygt 22 minuter med 80 knop och en höjd av 800 meter. Företaget, Tier 1 Engineering, arbetar för att utveckla en eldriven helikopter för Lung Bioteknik för att leverera mänskliga organ för transplantation utan att bidra till luftföroreningar. Helikoptern är en ombyggd Robinson R44 helikopter med ca 67 kilowattimmar litiumpolymerbatterier från Brammo, det elektriska motorcykelföretaget, som köptes av Cummins förra året. Den använder dubbla elmotorer från racerbil ingenjörsfirman Rinehart Motion Systems.

<https://youtu.be/-o5wY41ht1s>