

Automatisk lufttanking

I EU-projektet RECREATE (Research for a CRuiser Enabled Air Transport Environment) har FOI med partners studerat potentialen i lufttanking för civil flygtrafik. För långa interkontinentala flygningar erbjuder lufttanking av mindre och effektivare flygplan stora möjligheter att minska bränsleförbrukningen och koldioxidutsläppen med i storleksordningen 10-20% jämfört med dagens system. FOI har arbetat både med den övergripande systemdesignen och med studier av hur avvägningen mellan olika strategier för lufttanking påverkar bränsleeffektiviteten, tillgängligheten och säkerheten i systemet. FOI har även utvecklat autopiloterna som ingår i det automatiska lufttankningssystemet.

Alltmer komplexa funktioner automatiseras inom flyget. Det obemannade flygplanet X-47b har exempelvis under 2014 startat och landat på hangarfartyg och automatisk lufttanking har demonstrerats med systemet "Global Hawk". Genom deltagande i RECREATE har FOI med partners fått möjlighet att utveckla ett eget system för automatisk lufttanking. Projektet använder en klassisk militär konfiguration med tankflygplanet flygande över och framför flygplanet som tankas. En teleskopisk bränslebom som styrs med aerodynamiska roder sänks ned och styrs till tanklocket som sitter långt fram på taket i det mottagande flygplanet. Det automatiska tanksystemet innehåller en mängd olika sensorer för positions- och tidsgivning av de ingående enheterna, styrautomater

som hanterar de olika faserna av proceduren och människa-maskin gränssnittet för besättningarna i de båda flygplanen. Systemet har provats i realtidssimulatorer med professionella besättningar. Ett arbetspaket inom RECREATE har särskilt studerat hur det automatiska tanksystemet ska kunna möta kraven för att nå en civil certifiering. Forskningen har gett FOI värdefulla kunskaper om komplexiteten som finns i automation av denna typ av förmågor och specifika insikter rörande gränser för lufttanking avseende exempelvis turbulens, kunskaper viktiga för framtida kravställning och analys av automatisk tankning för obemannade flygplanssystem.

(<http://www.cruiser-feeder.eu/>)



Till vänster en övervakningsdisplay av de olika faserna av lufttankningen med en vy uppfifrån, från sidan och aktuell fas i grönt i kolumnen till höger. Bilden till höger är ett fotografi inifrån simulatören under flygproven av systemet.

Kontaktinformation

Tomas Mårtensson (tomas.martensson@foi.se)

FOI Memo: 5229
Forskningsområde: 3. Flygteknik och luftstridssimulering
Godkänd av: Neda Tooloutalaie

