



Bosch-technologie leert auto's vliegen **Sensorbox voor luchttaxi's**

23 mei 2019

- ▶ Studie voorspelt 1 miljard vluchten met vliegende taxi's tegen 2030
- ▶ Bosch-sensorbox maakt het mogelijk om vliegende taxi's nauwkeurig te besturen
- ▶ Sensoroplossing van Bosch biedt economische voordelen door toepassing van in de praktijk geteste componenten uit de automobielsector

Stuttgart/Berlijn – Nu files in zowat alle steden van de wereld gemeengoed zijn geworden, kijken gefrustreerde automobilisten soms richting hemel voor een beetje hulp van bovenaf. Binnen enkele jaren zou dat luchtruim wel eens een concrete oplossing kunnen bieden. De Boston Consulting Group voorspelt dat mensen over de hele wereld tegen 2030 1 miljard vluchten in luchttaxi's zullen maken, eenmaal deze deeldiensten ook aanwezig zijn op vaste routes boven de grond. Bovendien zullen de meeste van die luchttaxi's zonder piloot kunnen functioneren. Bosch werkt aan state-of-the-art sensortechnologie om deze vluchten veilig, comfortabel en gemakkelijk te maken. "De eerste vliegende taxi's zullen in de grote steden uiterlijk in 2023 opstijgen. Bosch wil een leidende rol spelen bij het vormgeven van deze toekomstige markt", zegt Harald Kröger, Voorzitter van de divisie Bosch Automotive Electronics. Om dit doel te bereiken, heeft Bosch een gat in de markt ontdekt. Conventionele ruimtevaarttechnologie is te duur, te omvangrijk en te zwaar om te gebruiken in autonome vliegende taxi's. Moderne sensoren die ook worden gebruikt voor zelfrijdende auto's of in het ESP-antislipsysteem, kunnen deze kloof overbruggen. Daarom heeft een team van ingenieurs tientallen sensoren gecombineerd om een universele besturingseenheid voor vliegende taxi's te creëren.

Bosch-technologie voor vliegende taxi's

Met Bosch-sensoren die al in productie van voertuigen worden gebruikt, is de universele besturingseenheid ontworpen die te allen tijde de positie van de vliegende taxi's kan bepalen, zodat ze met precisie en veiligheid kunnen worden bediend. Versnellings- en giersnelheidssensoren die nauwkeurig de bewegingen van de vliegende voertuigen en de aanvalshoek meten, leveren de nodige gegevens. In tegenstelling tot huidige sensorsystemen in de lucht- en

ruimtevaartsector, waarvan sommigen tienduizenden of zelfs enkele honderdduizenden euro kosten, kan Bosch voor een fractie van de kosten gebruik maken van zijn oplossing. Dat komt omdat het bedrijf in productie geteste sensoren heeft, die ze al vele jaren ontwikkelt en produceert voor de automobiellindustrie. "Met onze Bosch-oplossing willen we de burgerluchtvaart met vliegende taxi's betaalbaar maken voor een breed scala aan aanbieders", zegt Marcus Parentis, hoofd van het technologie-team bij Bosch, verantwoordelijk voor de regeleenheden achter het elektrisch lichte vliegtuig. Bovendien zijn de Bosch-sensoren bijzonder klein en licht. Fabrikanten van vliegende taxi's kunnen de Bosch-sensorbox eenvoudig in hun luchtvoertuigen installeren met behulp van het plug-and-play-principe.

Gedeelde mobiliteit in de lucht: 1 miljard vluchten in vliegende taxi's in 2030

De markt voor vluchten met elektrische lucht-taxi's in steden zal de komende jaren fors groeien. De eerste testvluchten zijn in 2020 gepland in steden zoals Dubai, Los Angeles, Dallas en Singapore. Experts verwachten dat commerciële operaties in 2023 zullen beginnen. Hoewel er waarschijnlijk in eerste instantie piloten aan boord zullen zijn, zouden de lichte vliegtuigen al in 2025 autonoom over de daken van grote steden kunnen vliegen, gecontroleerd door personeel op de grond. Tegen die tijd zullen volgens Roland Berger wereldwijd ongeveer 3.000 vliegende taxi's in gebruik zijn. Dat aantal zal toenemen tot 12.000 in 2030, met net iets minder dan 100.000 vliegende taxi's, die in 2050 de lucht ingaan. Consultants van Morgan Stanley schatten dat de markt voor vliegende taxi's tegen 2040 zelfs 1,35 miljard euro (1,5 miljard USD) zou kunnen bereiken, zowel in de Verenigde Staten en Zuidoost-Azië, als in grote en middelgrote steden in Duitsland. In regio's als het Ruhrgebied, de metropoolregio Frankfurt-Rijn-Main en het gebied München/Augsburg/Ingolstadt hebben ze het potentieel om het reizen over korte en middellange afstanden aanzienlijk te versnellen. Marcus Parentis van Bosch gelooft ook in het groeiende marktpotentieel. "We zijn in gesprek met fabrikanten van lucht-taxi's uit de luchtvaart- en automobiellindustrie, maar ook met startups die luchtvoertuigen bouwen en op zoek zijn naar deeldiensten", zegt Parentis. "De vraag is niet of vliegende taxi's werkelijkheid worden, maar wanneer."

Aanvullende vragen en antwoorden

Welk soort technologie levert Bosch?

De sensorbox is uitgerust met MEMS-sensoren. De afkorting MEMS staat voor micro-elektromechanische systemen. Bosch ontwikkelde meer dan 25 jaar geleden reeds de eerste MEMS-sensoren voor voertuigen. Zo leveren ze gegevens aan regeleenheden over het feit of de auto remt of versnelt. Daarnaast

weten ze in welke richting het voertuig rijdt. De Bosch-sensorbox voor vliegende taxi's is ook uitgerust met acceleratiesensoren die de bewegingen van het vliegtuig meten. Ingebouwde gierfrequentiesensoren meten de aanvalshoek van het vliegende voertuig, terwijl magnetische veldsensoren de kompasrichting meten. Het pakket bevat ook druksensoren die barometrische druk gebruiken om de hoogte en dynamische drukmetingen te meten om de huidige snelheid van het voertuig te bepalen.

Aan wie levert Bosch de sensorbox?

Bosch heeft contact met verschillende spelers op dit gebied, van fabrikanten van luchttaxi's tot startups die luchtvoertuigen willen bouwen en deeldiensten willen aanbieden. Zoals met elke nieuwe technologie, is er momenteel een veelvoud aan verschillende concepten. Op dit moment is het moeilijk te zeggen welk concept het beste wordt. De plug-and-play regeleenheid van Bosch past in elk vliegend voertuig.

Wat maakt vliegende taxi's een alternatief?

Vliegende taxi's bieden een nieuwe manier om files in grote steden te vermijden: door de lucht in te gaan. Dat maakt van hen een extra alternatief om snel van punt A naar punt B te reizen in de stedelijke gebieden van morgen. "In vergelijking met de hedendaagse vervoermiddelen besparen vliegende taxi's tijd op reizen van 10 kilometer of meer, met een maximaal bereik tot 300 kilometer," zegt Parentis.

Hoeveel kost een vliegende taxi?

Afhankelijk van het concept en het aantal vervoerde passagiers kost een vliegende taxi ongeveer 500.000 euro. Hierdoor bieden geautomatiseerde en elektrische luchtvoertuigen voordelen, met name voor deeloplossingen. Toch kost een vliegende taxi veel minder dan een gelijkaardige helikopter uitgerust met hedendaagse technologie. Daarom is het belangrijk voor leveranciers om betrouwbare technologie te leveren die niet alleen licht in gewicht en eenvoudig te installeren is, maar ook een economisch voordeel biedt in vergelijking met de traditionele ruimtevaarttechnologie. "Dat is waar onze MEMS-sensorbox zijn meerwaarde heeft. Met onze Bosch-oplossing willen we de burgerluchtvaart met vliegende taxi's betaalbaar maken voor verschillende aanbieders", zegt Parentis.

Perscontact

Sandra Vancolen
+32 (2) 525 52 11

in vier bedrijfssectoren: Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods en Energy and Building Technology. Als toonaangevende IoT-onderneming biedt Bosch innovatieve oplossingen voor slimme woningen, slimme steden, geconnecteerde mobiliteit en geconnecteerde industrie. Ze gebruikt haar knowhow op het vlak van sensortechnologie, software en diensten, alsook haar eigen IoT-cloud om aan haar klanten geconnecteerde, domeinoverschrijdende oplossingen aan te bieden vanuit één enkele bron. De strategische doelstelling van de Bosch Groep bestaat erin innovaties aan te reiken voor een geconnecteerd leven. Bosch verbetert wereldwijd de levenskwaliteit met producten en diensten die innovatief zijn en enthousiasmeren. Op die manier biedt de onderneming wereldwijd "Technologie voor het leven". De Bosch Groep bestaat uit Robert Bosch GmbH en de ongeveer 460 dochterondernemingen en regionale filialen in zowat 60 landen. Verkoop- en dienstverlenende partners meegerekend dekt het wereldwijde productie-, ontwikkelings- en verkoopnetwerk van Bosch nagenoeg elk land in de wereld. De basis voor de toekomstige groei van de onderneming is haar innovatiekracht. Verdeeld over 130 vestigingen over de hele wereld stelt Bosch ongeveer 68.700 medewerkers te werk in onderzoek en ontwikkeling.

De onderneming werd in 1886 in Stuttgart opgericht door Robert Bosch (1861-1942) als 'Werkplaats voor fijne mechaniek en elektrotechniek'. De bijzondere aandeelhoudersstructuur van Robert Bosch GmbH staat garant voor de ondernemingsautonomie van de Bosch Groep. Die structuur biedt de onderneming de mogelijkheid om op lange termijn te plannen en te investeren in toekomstgerichte oplossingen. In totaal is 92 procent van de aandelen van Robert Bosch GmbH in handen van Robert Bosch Stiftung GmbH, een instelling van algemeen nut. De meerderheid van de stemrechten ligt bij Robert Bosch Industrietreuhand KG. Die vervult de ondernemingsfuncties. De overige aandelen zijn in handen van de familie Bosch en Robert Bosch GmbH.

Meer informatie is online te vinden op www.bosch-press.be, www.bosch.be, www.bosch.com, www.iot.bosch.com, [www.twitter.com/BoschBelgium](https://twitter.com/BoschBelgium), www.linkedin.com/company/bosch-belgium/, www.bosch-press.nl, www.bosch.nl, [http://www.twitter.com/BoschNederland](https://twitter.com/BoschNederland), www.linkedin.com/company/bosch-the-netherlands/ en YouTube: [Bosch Belgium](https://www.youtube.com/BoschBelgium)