

Der Pilot und der Tunnel im Himmel

Erster Hubschrauberflugversuch im »Galileo Testbed Gate« im Berchtesgadener Land

Berchtesgaden (WFG) - Im November haben die Firmen Funkwerk Avionics und Eurocopter Deutschland erfolgreich einen Hubschrauberflugversuch im »Galileo Testbed Gate« in Berchtesgaden durchgeführt. Der Flugversuch wurde von der Ifm GmbH, dem derzeitigen GATE-Ansprechpartner, begleitet. Dabei konnten erstmals die Signale des europäischen Satellitennavigationssystems Galileo zur Navigation in einem Hubschrauber im Gate- »Virtual Satellite Mode« verwendet werden. In der »Galileo Test- und Entwicklungs Umgebung« im Berchtesgadener Land simulierten Sendantennen auf sechs Berggipfeln die Galileo-Signale. In den vergangenen Monaten hatte das Gate Testbed einen Upgrade auf die aktuelle Galileo-Signaldefinition erfahren.

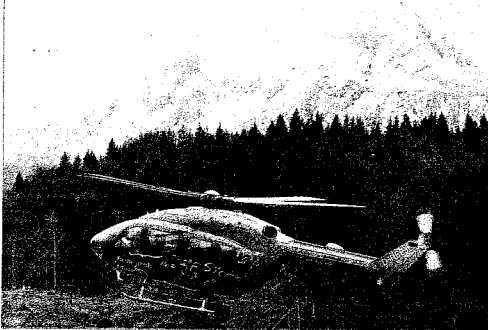
Der Flugversuch fand als eine von drei Demonstrationenkampagnen in dem europäischen Forschungsvorhaben Magas statt. Dabei steht Magas für »Mature Applications of Galileo for Emergency Services«. Es ist ein von der Galileo

via GPS seinen aktuellen Standort und sendet diese Information kontinuierlich aus (»ADS-B out«). Der an Bord des Hubschraubers befindliche Empfänger empfängt diese Signale (»ADS-B in«) und leitet sie an das Navigationssystem

Dem diese ist erstens nicht überall vorhanden (etwa bei Waldbränden in entlegenen Gebieten) oder möglicherweise durch das Ereignis selbst zerstört. Das System ADS-B wurde ursprünglich zu Zwecken der Luftraumüberwachung entwickelt, hat sich aber bereits in verschiedenen Projekten auch für die Überwachung von Bodenfahrzeugen (auf Flughäfen) bewährt.

Mit der »Galileo Test- und Entwicklungs Umgebung« Gate existiert nun eine bodengebundene realistische Testumgebung. Sie dient dazu, speziell die Empfänger- und Anwendungsentwickler bei der Entwicklung ihrer Produkte für Galileo zu unterstützen. Zur Entwicklung von Innovationen können Unternehmer und Forscher aus der ganzen Welt Gate in Berchtesgaden nutzen. Sendantennen auf sechs Berggipfeln simulieren dort die Galileo-Signale. Diese Signale können mit bereits verfügbaren Satelliten-Navigationssystemen wie dem amerikanischen GPS kombiniert und zusätzlich mit Signalen zur Fällerschätzung und -korrektur verrechnet werden.

Die Funkwerk Avionics GmbH mit Sitz in Waul/Bayern und einer Hauptniederlassung in Ulm/Donau ist zugelassener Herstellbetrieb für Luftfahrgeräte (EASA Part 21 C) und entwickelt, produziert und vermarktet Avionikgeräte und Avioniksystemlösungen in den Bereichen Kommunikation, Navigation und Anzeige. Für den Markt der allgemeinen Luftfahrt bietet das Unternehmen die Filter-Produktreihen TRT (Mode-S Transponder) und ATR (Funkgeräte) an. Eurocopter, gegründet 1992, ist heute ein deutsch-französisch-spanischer Konzern und ein Geschäftsbereich der EADS, eines weltweit führenden Unternehmens in der Luft- und Raumfahrt, im Verteidigungsgeschäft und den dazugehörigen Dienstleistungen. Die Eurocopter-Gruppe beschäftigt rund 18.600 Mitarbeiter. 2008 festigte Eurocopter ihre Position als weltweite Nummer Eins am zivilen und halbstaatlichen Hubschraubermarkt mit einem Umsatz von 4,5 Milliarden Euro, Aufträgen über 715 neue Hubschrauber und einen Anteil von 53 Prozent am zivilen und halbstaatlichen Markt. Zusammengefasst stellen die Produkte der Gruppe einen Anteil von 30 Prozent am gesamten weltweiten Hubschrauberbestand.



Bei einem Testflug am Watzmann konnten erstmals die Signale des europäischen Satellitennavigationssystems Galileo zur Navigation in einem Hubschrauber im Gate- »Virtual Satellite Mode« verwendet werden. Sendantennen auf sechs Berggipfeln simulieren in der Testumgebung die Galileo-Signale. Foto: Mika Semann, Funkwerk Avionics

Supervisory Authority (GSA) gefördertes Vorhaben mit dem Ziel, die zukünftigen Vorteile von Galileo für Rettungsdienste zu demonstrieren. Für die Luftrettung mit Hubschraubern könnte Galileo eines Tages einen Paradigmenwechsel bedeuten, weil dann ein vom amerikanischen GPS unabhängiges (wenigstens aber kompatibles), zusätzliches Satellitennavigationssystem zur Verfügung steht. Es verfügt im Rahmen des Safety-of-Life-Dienstes außerdem über eine Angabe zu den Zuverlässigkeit des Signals. Dies könnte in Verbindung mit genauer Gelände- und Hindernisdaten sowie hochaktuellen Verkehrsdaten die Entwicklung neuartiger Flugverfahren ermöglichen. Sie ermöglichen bei Rettungshubschraubereinsätzen Landungen an Helipads bei Krankenhäusern oder sogar Außenlandungen auch bei widrigen Wetterverhältnissen. Bisher sind diese nur unter Sichtflugbedingungen möglich.

Im Rahmen des Flugversuchs konnte bereits ein entsprechender »Integrity Alarm« demonstriert werden, bei dem einer der simulierten Galileo Satelliten als ausgefallen gekennzeichnet wurde. In Zukunft wäre es mit dieser »Integrity Information« möglich, dass ein geeignetes Navigationssystem den Piloten vor einem Wetterflug warnt, wenn eine sichere Navigation mit Galileo nicht mehr gewährleistet werden kann. Bei dem Flugversuch in Berchtesgaden wurde dem Testpiloten im Cockpit des EC145 Experimentalhubschraubers ein von Eurocopter entwickeltes Synthetic-Vision-System zur Verfügung gestellt, auf dem die Landschaft unter und um den Hubschrauber perspektivisch dargestellt wurde. Die Positionierung der synthetischen Landschaftsdarstellung erfolgte auf Basis des Galileo Satellitennavigationssystems. Als weitere Navigationshilfe diente dem Piloten eine spezielle »Tunnel-in-the-Sky«-Symbolologie (Tunnel im Himmel) für den geplanten Flugpfad, die ihn sicher durch die bergige Landschaft zum Landeort führte.

Während des Testflugs konnte auch noch eine weitere, innovative Problemlösung demonstriert werden: ein »verletzter« Feuerwehrmann konnte von der Hubschrauberbesatzung direkt angefliegen und »gerettet« werden, da dieser mit einem akkubetriebenen Transponder ausgestattet war und seine Position unmittelbar auf dem Navigationsdisplay des Hubschraubers angezeigt wurde. Das hier demonstrierte System basiert auf der Transponder-Technologie. Dabei bestimmt der ADS-B Transponder

des Hubschraubers weiter, auf dem die empfangenen Positionen dargestellt werden. In einem nächsten Schritt könnten diese Signale dann noch an eine Bodenstation weitergeleitet werden. Der Vorteil des Systems liegt darin, dass es ohne jede Bodeninfrastruktur funktioniert.

11. 2. Dez. 2009

Berchtesgadener Anzeiger