

## Neue Kommunikationswege am Himmel: DLR-Forschungsflugzeug ATRA testet ganzheitliches Kommunikationssystem

Donnerstag, 27. Juni 2013

Internet im Flugzeug. Für immer mehr Passagiere wird das zum digitalen Alltag. Die Piloten sind von dieser Entwicklung noch weitestgehend abgeschnitten. Denn sie müssen bisher in einem vollständig getrennten System meist analog kommunizieren. Unter Leitung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) wurde nun ein neues System im Flugversuch getestet, das die Piloten in die digitale Welt des 21. Jahrhunderts führen soll. Nur noch ein Gerät bündelt die Kommunikation zum Boden und über Satellit, digital mit hoher Geschwindigkeit. Ausführliche Informationen wie etwa zum Wetter und zur Verkehrslage können so schnell und zuverlässig zwischen Tower und Flugzeug ausgetauscht werden. Das erhöht die Sicherheit im Flugverkehr weiter. 30 Partner sind an der Entwicklung des neuen Systems beteiligt.

### Erstmals im Flugversuch erprobt

"Bisher finden sich in Verkehrsflugzeugen einzelne Kommunikationsboxen, über die die Piloten mit ultrakurzwellen und kurzwellen Funk (VHF-/HF-Funk) oder über Satellit mit dem Boden kommunizieren, wobei die Technik teilweise mehrere Jahrzehnte alt ist", sagt Dr. Simon Plass vom DLR-Institut für Kommunikation und Navigation in Oberpfaffenhofen, der die Flugversuche des Projekts SANDRA (Seamless Aeronautical Networking through integration of Data links, Radios and Antennas) leitet. "Im Projekt haben wir ein System entwickelt, das alle Kommunikationswege in einem Gerät zusammenführt und um eine zuverlässige automatische Datenübertragung zum Boden und per Satellit erweitert. Die Kommunikation in Kabine und Cockpit wird nach außen gebündelt." Mit dem DLR-Flugversuchsträger ATRA (Advanced Technology Research Aircraft), einem modifizierten Airbus A320, konnte das neue System nun erstmals unter realen Flugbedingungen getestet werden. "ATRA ist als ausgewachsener Airliner eine ideale Versuchsplattform, um neue Kommunikationstechniken für den Luftverkehr von morgen zu testen", sagt Oliver Brieger, Leiter des DLR-Flugbetriebs in der DLR-Einrichtung Flugexperimente, die für den Betrieb des A320 ATRA verantwortlich ist.

### Verbindungswechsel wie beim Smartphone

An insgesamt drei Tagen hob ATRA im Juni 2013 am Sonderflughafen Oberpfaffenhofen ab. Mit großem Erfolg zeigten die Testflüge, wie flexibel und zuverlässig der Informationsaustausch zwischen Bodenpersonal und Piloten zukünftig aussehen kann. "Wie selbstverständlich haben wir uns im Umgang mit Smartphones daran gewöhnt, dass wir mobil über die gerade am günstigsten zur Verfügung stehende Verbindung im Internet surfen, sei es über W-LAN, das Handynet oder Bluetooth. Genau diese Flexibilität steckt auch im neuen Ansatz für die Flugzeugkommunikation", so Plass und erklärt weiter: "Die Piloten müssen nicht mehr nur über ultrakurzwellen Funk mit dem Tower sprechen. Sie können digital auf Voice-over-IP ausweichen und parallel Daten über den gerade am besten verfügbaren Kanal empfangen und senden." Darüber hinaus wird ein automatischer Datenaustausch mit allen Parteien, die sich im Luftraum bewegen oder diesen am Boden managen, möglich.

### Lotse und Pilot mit gleichem Einblick

Für die Ankunft am Flughafen hält das SANDRA-System einen schnellen Datenlink bereit, der in Anlehnung an WiMax und damit indirekt auch das heimische W-LAN arbeitet. Plass unterstreicht, dass bei all den Neuerungen die Verträglichkeit mit den bisherigen Technologien besonders beachtet wurde: "Es können weiterhin alle Flughäfen weltweit angefliegen werden, da wir im Projekt SANDRA vorhandene Kommunikationsstandards in der Luftfahrt in einem

Gerät zusammenführen und mit neuen schnelleren Technologien ergänzen." Je nach Verfügbarkeit greift das SANDRA-System automatisch auf die schnellen Breitbandverbindungen zu, oder der Pilot steuert das Ziel vorerst wie gewohnt analog an. Plass hat eine klare Vision für den zukünftigen Luftverkehr: "Eines Tages soll der Pilot im Cockpit gleichzeitig mit seinem Kollegen im Tower alle Informationen über Wetter, Flugverkehr und den aktuellen Entscheidungsstand einsehen können. Automatische Flugkorrekturen, um kritische Flugsituationen und Missverständnisse zu umgehen, wären noch einfacher."

### **Verlustfrei von Bodenstation zu Bodenstation**

Zu dem SANDRA-System an Bord des ATRA gehört weiterhin eine Kommunikationstechnik am Boden, die von Wissenschaftlern in Toulouse-Blagnac und am DLR-Standort Oberpfaffenhofen entwickelt wurde. Ziel ist es einen reibungslosen Datenaustausch während eines Wechsels von der einen Bodenstation auf die andere ermöglichen. Bisher können sich beispielsweise Transatlantikmaschinen nur zeitweise über bestimmte Gates mit dem Boden verbinden, wobei der sehr reduzierte Datentransfer erst abbricht und dann von neuem aufgenommen werden muss. Der digitale Austausch beschränkt sich daher auf einen knappen Textnachrichten-Service ähnlich der SMS bei Handys. Die Entwickler wollen mit ihrem neuen System künftig auch diese Kommunikationslücke schließen.

### **Die Partner**

Das Projekt SANDRA wird von 30 internationalen Entwicklungspartnern unterstützt. Das DLR ist federführend bei der Entwicklung der Netzwerktechnologie und hat verantwortlich die Flugerprobung des neuen Systems mit dem DLR-ATRA durchgeführt. Die Gesamtleitung des Projekts liegt bei der italienischen Firma SELEX ES Spa.

---

### **Kontakte**

*Miriam Kamin*

*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)*

*Kommunikation Oberpfaffenhofen*

*Tel.: +49 8153 28-2297*

*Fax: +49 8153 28-1243*

*Miriam.Kamin@dlr.de*

*Dr. Simon Plass*

*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)*

*Institut für Kommunikation und Navigation*

*Tel.: +49 8153 28-2874*

*Simon.Plass@dlr.de*

*Oliver Brieger*

*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)*

*Flugexperimente, Leiter Forschungsflugbetrieb*

*Tel.: +49 531 295-2800*

*Fax: +49 8153 28-1347*

*Oliver.Brieger@dlr.de*

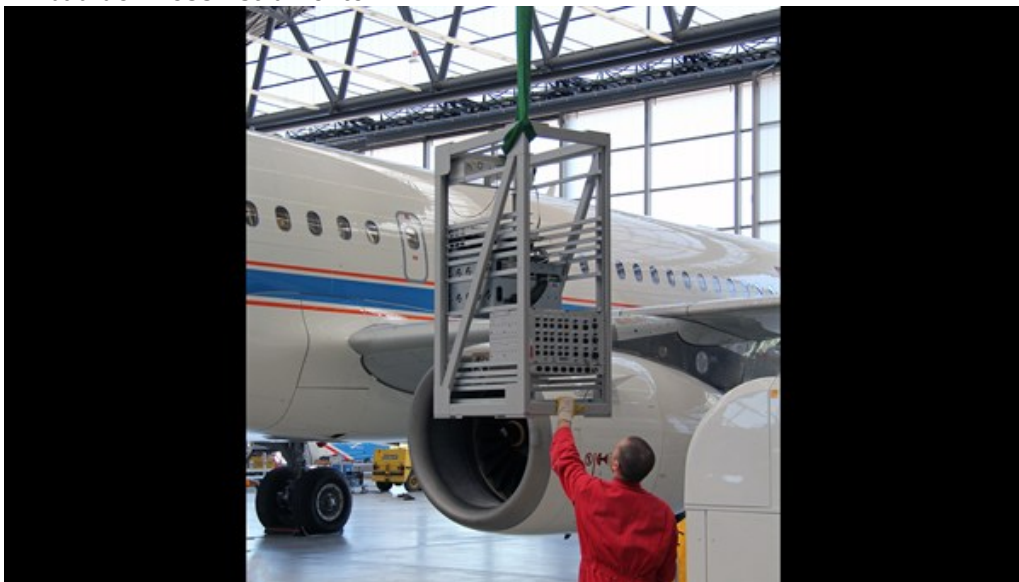
## DLR-Forschungsflugzeug ATRA



Das größte Flottenmitglied, der Airbus A320-232 "D-ATRA", ist seit Ende 2008 für das DLR im Einsatz.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

## Einbau der Messinstrumente



Eines von mehreren Gerüsten mit wissenschaftlichen Messinstrumenten: Die "Racks" für die Erprobung des SANDRA-Systems wiegen teilweise mehr als 100 Kilogramm.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

## Instrumenteneinheiten an Bord



Im Projekt SANDRA (Seamless Aeronautical Networking through integration of Data links, Radios and Antennas) haben DLR-Wissenschaftler ein System entwickelt, das alle Kommunikationswege von Cockpit und Kabine in einem Gerät zusammenführt und um eine zuverlässige automatische Datenübertragung zum Boden und per Satellit erweitert. Mit dem DLR-Flugversuchsträger ATRA, einem modifizierten Airbus A320, konnte das neue System nun erstmals unter realen Flugbedingungen getestet werden.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

## Außen: Antennen und Sensoren



Detail-Aufnahme der neu installierten AeroMACS C-Band Antenne.

Quelle: DLR (CC-BY 3.0).

---

*Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*