

Beyond 5G – IoT for Aviation and Space

AES entwickelt Prototypen für IoT in der Luft- und Raumfahrt

In Zukunft wird die Vernetzung von Endgeräten im Flugzeug weiter an Relevanz gewinnen. Größte Herausforderung dabei ist die Flut der riesigen Datenmengen. Speziell im Bereich der Luft- und Raumfahrt hat die stetig steigende Anzahl eingesetzter Endgeräte kausal zur Folge, dass die kabelgebundenen Verbindungen mit einer Zunahme des Gewichts verbunden sind, was zu erhöhtem Treibstoffverbrauch und erhöhter Umweltbelastung führt.

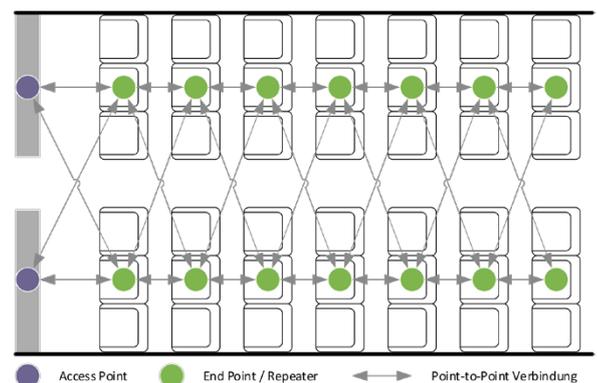
Für die Verwendung als Backbone im In-flight-Entertainment-System von Flugzeugen soll in dem Projekt „Beyond 5G IoT for Space and Aircraft“ ein kabelloses Netzwerk entwickelt werden. Als Kommunikationsmedium soll kohärentes Licht eingesetzt werden. Im Vergleich zu Funkwellen bietet es ein erheblich breiteres Spektrum, interferiert nicht mit diesen und bietet Datenraten, die vergleichbar mit Hochgeschwindigkeitskabeln sind.

Ziel des Projektes ist der Aufbau eines Prototyps mit allen systemrelevanten Komponenten, welcher dennoch den speziellen Anforderungen der Luftfahrt gerecht wird. Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert.

Das grundlegende System besteht aus einigen Access Points welche per Ethernet mit dem zentralen Router im Flugzeug verbunden sind. Diese bauen eine optische Kommunikation mit End Points auf. Die End Points sind Sitzgruppen zugeordnet und jeweils mit einer „End user distribution“ über Ethernet verbunden. Die End user distribution gibt die Datenverbindung an die einzelnen Sitzplätze weiter, z.B. durch die Datenübertragung mit sichtbarem Licht (light fidelity – LIFI) auf die Endgeräte, was derzeit in dem Projekt AIRBORNE-DE-LIGHT im Hause AES entwickelt wird.

Zusammenfassung der Vorteile:

- + Hohe Übertragungsgeschwindigkeiten
- + Keine elektromagnetische Strahlenbelastung
- + Drahtlose Datenübertragung
- + Keine Interferenzen mit anderen Funksystemen
- + Kombination von Kabinenbeleuchtung und Datenkommunikation
- + Kostengünstige Umrüstung
- + Datenschutz
- + Bandbreite nimmt mit Anzahl der Beleuchtungen zu



Dabei sollten folgende Ziele erreicht werden:

- + Systemstabilität
- + Hohe Datenraten jenseits der 1Gbit/s im Down-Link und 300Mbit/s im Up-Link
- + Überbrückung großer Distanzen, mind. 50m
- + Die Leistungsaufnahme einer Sende-/Empfangeinheit sollte weniger als 5 Watt betragen

