

## Schnelles Internet im Flieger rückt näher

Forscher erzielen erstmals Daten-Übertragungsrate von 8 Gigabit pro Sekunde zwischen Flugzeug und Boden



Sender am Flügel des Flugzeugs. Eine kleine Parabolantenne sorgt für die korrekte Ausrichtung auf die Bodenstation. Foto: R. Sommer/ Fraunhofer FHR

Beim Flug in den Urlaub oder zum Businessstermin entspannt Filme und Musik streamen oder auf Geschäftsdaten in der Cloud zugreifen – davon träumen Passagiere genauso wie Fluggesellschaften. Bisher scheiterte schnelles Internet im Flieger an der zu geringen Leistungsfähigkeit der Datenverbindungen zwischen Flugzeug und Boden. Ein Forscherteam, an dem auch Wissenschaftler des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) beteiligt sind, hat jetzt erstmals zwischen einem Flugzeug und einer Bodenstation Signale mit einer Übertragungsrate von 8 Gigabit pro Sekunde übermittelt.

Diese hohe Datenrate erreichten die Forscherinnen und Forscher, indem sie erstmals den Radiofrequenzbereich zwischen 71 und 76 Giga-Hertz für eine Luft-zu-Boden-Funkverbindung nutzten. In diesem Bereich sind zum einen große Bandbreiten zur Erzielung von Multi-Gigabit-Datenraten verfügbar, zum anderen ist dieses Frequenzband von den Behörden unlängst für solche Zwecke freigegeben worden. Somit könnten mit dieser Technik zukünftig sowohl Breit-



KIT-Zentrum Information · Systeme · Technologien

**Monika Landgraf**  
Pressesprecherin,  
Leiterin Gesamtkommunikation

Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 608-21105  
E-Mail: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu)

### Weiterer Pressekontakt:

Dr. Felix Mescoli  
Redakteur/Pressereferent  
Tel.: +49 721 608-48120  
E-Mail: [felix.mescoli@kit.edu](mailto:felix.mescoli@kit.edu)

bandinternet und Video-on-Demand in Passagierflugzeugen zur Verfügung stehen. Oder es könnten auch hochauflösende Videos beziehungsweise Sensordaten von einem Flugzeug, einem Erderkundungssatelliten oder einer Drohne kontinuierlich und unkomprimiert zum Boden übertragen werden.

„Die jetzt zur Verfügung stehenden Frequenzen bieten einen guten Kompromiss zwischen möglicher Datenrate und Störanfälligkeit“, sagt Thomas Zwick, Leiter des Instituts für Hochfrequenztechnik und Elektronik des KIT. Die jetzt erzielte Datenrate ermögliche beispielsweise die gleichzeitige Übertragung von bis zu 600 unterschiedlichen 4K-Videostreams, was etwa 16 Megabits pro Sekunde entspricht. Weltumspannende Satellitennetzwerke, die mittels dieser Technik nahtlos in Glasfaser- und Funknetzwerke am Boden eingebunden werden, können global verfügbares Breitbandinternet bereitstellen und die immer zahlreicher werdenden datenhungrigen Dienste im Internet der Dinge sicherstellen. Ebenso lassen sich die stetig wachsenden Datenmengen aus dem Betrieb des Flugzeuges künftig in extrem kurzer Zeit bereits im An- oder Überflug aus dem Bordspeicher auslesen. Bisher geschieht dies noch per Kabel, während der Flieger auf dem Rollfeld steht, was Zeit kostet und die Neuerung daher für Fluggesellschaften besonders interessant macht.

Beim Testflug kreiste das Forschungsflugzeug in einer Höhe von 1.000 Metern im Radius von fünf bis zwölf Kilometern um die Empfangsstation. Eine eigens am KIT entwickelte Steuerung der Parabolantenne am Boden sorgte für die stets genaue Ausrichtung auf das Flugzeug. Die Breitbandverbindung blieb während eines kompletten Überfluges im Radius von fünf Kilometern für drei Minuten stabil. Bei einer Datenrate von 8 Gigabit pro Sekunde entspricht das einer gesamten Datenmenge von 180 Giga-Byte. Die Verbindung funktioniert auch bei widrigen Wetterbedingungen wie Wolken, Regen und Nebel. Das Experiment gelang im Rahmen des vom Deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt und dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Forschungsprojektes „ELIPSE“. Beteiligt waren neben dem KIT auch die Universität Stuttgart, die Radiometer Physics GmbH und die beiden Fraunhofer Institute für angewandte Festkörperphysik IAF und für Hochfrequenzphysik und Radartechnik FHR.

**Details zum KIT-Zentrum Information - Systeme - Technologien (in englischer Sprache):** <http://www.kcist.kit.edu>

**Als „Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft“ schafft und vermittelt das KIT Wissen für Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist es, zu den globalen Herausforderungen**

**maßgebliche Beiträge in den Feldern Energie, Mobilität und Information zu leisten. Dazu arbeiten rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf einer breiten disziplinären Basis in Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zusammen. Seine 25 500 Studierenden bereitet das KIT durch ein forschungsorientiertes universitäres Studium auf verantwortungsvolle Aufgaben in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vor. Die Innovationstätigkeit am KIT schlägt die Brücke zwischen Erkenntnis und Anwendung zum gesellschaftlichen Nutzen, wirtschaftlichen Wohlstand und Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen.**

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter:  
[www.sek.kit.edu/presse.php](http://www.sek.kit.edu/presse.php)

Das Foto steht in der höchsten uns vorliegenden Qualität auf [www.kit.edu](http://www.kit.edu) zum Download bereit und kann angefordert werden unter: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu) oder +49 721 608-21105. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.