

## Schnelles Internet für alle

Multi-Gigabit-Richtfunksysteme könnten für eine flächendeckende und kostengünstige Netzinfrastruktur sorgen.



Jeder kennt es: kein Netzempfang im Zug oder beim Urlaub auf dem Land. Tatsächlich gibt es in Deutschland immer noch Regionen ohne Internet und Mobilfunk. Selbst in Großstädten ist es aufgrund der stetig wachsenden Nutzerzahlen und Datenmengen – 2015 stieg das mobile Datenaufkommen in Deutschland um 56 Prozent – oft kein Spaß, mit Smartphone oder Tablet mobil im Internet zu »surfen«. Wichtige Gründe dafür: Die Leistungsfähigkeit der bestehenden Netze stößt an ihre Grenzen, und für die großen Netzanbieter ist es oft zu teuer und aufwendig, Breitbandnetz bis in die entlegensten Winkel der Republik zu legen. Bereits 2009 formulierte die Bundesregierung eine nationale Breitbandstrategie. Bis 2018 soll eine flächendeckende Versorgung mit einer Übertragungsdatenrate von mindestens 50 Mbits/s gewährleistet sein.

Jochen Antes beschäftigte sich in seiner Dissertation mit einer Lösung für das »digitale Niemandsland«. Er zeigt, dass die Lücken im Glasfasernetz mit schnellen und zuverlässigen Richtfunksystemen im Millimeterwellenbereich geschlossen werden könnten. Die Datenpakete werden dabei aus dem Hochgeschwindigkeits-Glasfasernetz ausgekoppelt, an den anzubindenden Zielort gefunkt und von dort an die Endnutzer weiterverteilt. Für die Übertragung großer Datenmengen entwickelte der Elektrotechniker spezielle Schaltungen, die eine Nutzung von extrem breitbandigen Signalen im Millimeterwellenbereich für die Funkübertragung ermöglichen. In der Umsetzung ist diese Methode günstiger und technisch weniger aufwendig als das Verlegen neuer Glasfaserkabel. Auch unweg-

sames Gelände lässt sich problemlos überwinden. Die Nachteile bestehender Richtfunksysteme sind eine vergleichsweise geringe Übertragungsrate oder eine Begrenzung der Übertragung auf wenige Kilometer. Diese will Antes mit einer Kombination aus hoher Übertragungsfrequenz und breitbandigen Datensignalen ausgleichen. Er entwickelte auch einen Prototyp zum Nachweis der Leistungsfähigkeit solcher Richtfunksysteme. Mit Erfolg: Bereits 2014 gelang seiner Forschungsgruppe eine Datenübertragung von 15 Gigabit pro Sekunde über eine Strecke von 15 Kilometern – eine Verdreifachung der vorher möglichen Leistung.

Jochen Antes (32) studierte von 2004 bis 2010 Elektro- und Informationstechnik am Karlsruher Institut für Technologie. Anschließend promovierte er an der Universität Stuttgart, während er dort als Gruppenleiter für Integrierte Millimeterwellenschaltung&-systeme arbeitete. Zurzeit ist Jochen Antes Produktmanager bei der HBC-radiomatic GmbH.

---

*Beitragstitel* **Multi-Gigabit-Richtfunksysteme im Millimeterwellenbereich**

**Dr. Jochen Antes**

Promotion an der Universität Stuttgart

HBC-radiomatic GmbH

E-Mail [jochen\\_antes@gmx.de](mailto:jochen_antes@gmx.de)