

Über Satellitenverbindungen im W-Band Frequenzbereich

Michael Schönhuber

Joanneum Research, Graz

Die Satellitennachrichtentechnik erlebt einen rasanten Trend hin zu immer höheren Frequenzen und immer größeren Bandbreiten. Ka-Band Systeme sind seit Jahren operationell, mit Q- V-Band Systemen befassen sich gegenwärtig die Entwicklungsabteilungen der Industrie und die Möglichkeiten für W-Band Verbindungen werden bereits von Forschungsinstitutionen untersucht. Gerade der W-Band Frequenzbereich wird die Anzahl der Gateways für breitbandige Satelliten und damit die Kosten des Ground Segment deutlich reduzieren.

JOANNEUM RESEARCH führt ein Konsortium, das einen Cubesat mit einem W-Band Bakensignal entwickelt und dieses mit einem Messempfänger aufzeichnen wird. Die Herausforderungen dabei sind vielfältig, aber die erwarteten Messergebnisse von größtem Interesse. Die Signaldämpfung durch die Atmosphäre, insbesondere durch Regen, ist in diesem Millimeterwellenbereich sehr stark und kann nicht mehr durch bisher gängige Modelle beschrieben werden. Es wird weiters die Beobachtung von Depolarisationseffekten durch Eiswolken erwartet, wenn die schwachen Signale des Polarisationsübersprechens nicht durch Regen bedämpft werden. Dabei sind in der Datenanalyse die Besonderheiten eines Bakensignals von einem nicht geostationären Satelliten zu verstehen und zu beachten.

Die vorgestellten Arbeiten stehen global in vorderer Reihe und werden wesentliche neue Erkenntnisse bringen, sowohl auf wissenschaftlicher Ebene als auch für die praktische Nutzung des W-Band Frequenzbereichs. Die Arbeiten werden von ESA mit Unterstützung der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG finanziert.

