

Gegenwärtige Entwicklungstrends bei Satellitenverbindungen

M. Schönhuber (1)

(1) Joanneum Research, A-8010 Graz, Austria

Satellitenverbindungen sind in unserem Alltag vielfach präsent, wenn auch vielleicht oft wenig bewusst wahrgenommen. Dazu gehören klassische Nachrichtenübermittlung wie zum Beispiel Satellitentelefonie oder individuelle Internetanbindung, Broadcastdienste wie etwa Satellitenfernsehen, aber auch die Übertragung von Fernerkundungsdaten zum Beispiel von Wettersatelliten, und schließlich Satellitennavigation, die den Gebrauch von Straßenkarten schon weitgehend ersetzt hat.

In dieser Situation steigt die Nachfrage nach größeren Bandbreiten und Kapazitäten ständig. Forschungsaktivitäten zielen nun genau darauf ab, mit Verwendung immer höherer Frequenzen dem zu entsprechen.

Während gegenwärtig Ka-Band Frequenzen im operationellen Bereich immer stärker eingesetzt werden, sind Satellitenverbindungen über Q- / V-Band Frequenzen Forschungsgegenstand. Bei diesen sehr hohen Frequenzen verursacht die Atmosphäre (Wolken, Regen) starke Signaldegradationen. Für zuverlässigen Betrieb ist es wichtig, zunächst die Atmosphärenereignisse und deren Statistik zu verstehen, deren Wechselwirkung mit elektromagnetischen Wellen zu modellieren, und schließlich geeignete Konfigurationen von Satellitenverbindungen zu planen. Die grundlegenden Zusammenhänge und Parameter werden detailliert diskutiert.

Diese Forschungsarbeiten finden in international gut vernetztem Rahmen statt. An diesbezüglich bedeutenden Institutionen seien hier die European Space Agency (ESA) und die International Telecommunication Union (ITU), eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen, genannt.

