

Bei der Signalaquisition und Synchronisation im Empfänger müssen Dopplerverschiebung, Laufzeit und Phase bestimmt werden [IKY⁺97]. Im Falle von Satelliten-Handover (vgl. Kapitel 4.4) treten Dopplersprünge auf und bei Satelliten-Diversity (vgl. Kapitel 4.5) müssen mehrere Signale mit unterschiedlichen Dopplerfrequenzen gleichzeitig empfangen werden. Aufgrund des breitbandigen Wellenausbreitungsmodells können Statistiken über die auftretenden Pegel-, Laufzeit- und Dopplersprünge, sowie über die auftretenden absoluten Differenzen dieser Parameter zwischen den einzelnen Diversity-Kanälen ermittelt werden. Diese Informationen sind vor allem für die Empfängertechnik von großem Interesse [GTK⁺96].

5 Systemstudien

Als terrestrisches Ausbreitungsszenario werden die in Bild 1 gezeigten Topographie- und Landnutzungsdaten sowie der dort gezeigte Fahrtweg benutzt. Der Mobilteilnehmer legt während der Simulation ca. 18 km Fahrtstrecke zurück. Die Geschwindigkeit des Mobilteilnehmers von $v_M = 30$ m/s wurde gewählt, um den zeitkritischen Aspekt der Gesprächsübergabe herauszustellen. Dabei wird eine Satellitenkonstellation verwendet, die aus 64 Satelliten in acht Orbitalebene (Inklination 54°) mit einer Fußpunkthöhe von 1626 km besteht. Diese sog. DELIGO-Konstellation zeichnet sich durch eine hohe Wahrscheinlichkeit für Mehrfach-sichtbarkeit von Satelliten aus [MST⁺95]. Bild 4 zeigt die zeitvarianten Elevationen der sichtbaren Satelliten während der Simulationszeit von 10 min. Fast im gesamten Zeitraum sind mindestens zwei Satelliten mit mehr als 30° Elevation sichtbar. Da diese Konstellation somit eine gute Grundlage für die Verwendung von Satelliten-Diversity bietet, wird sie auch im Rahmen der europäischen Forschungskooperation COST 255 [CDH⁺00] als experimentelle LEO-Konstellation für Satelliten-UMTS verwendet. Pro Simulation werden 46 934 Kanalimpulsantworten berechnet.

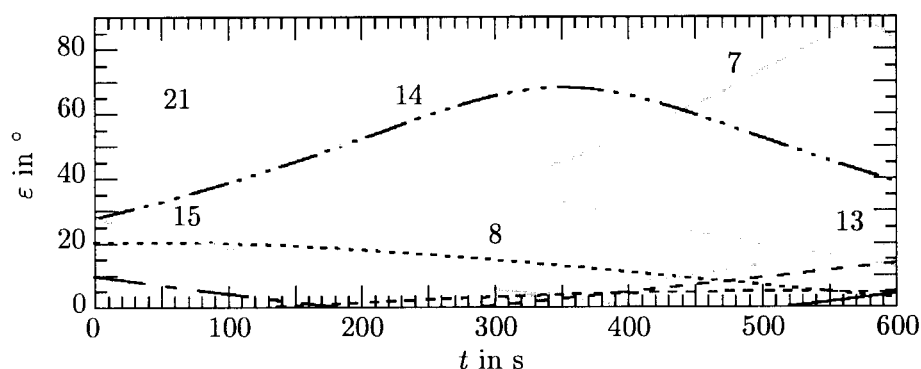


Bild 4: Elevationswinkel der sichtbaren Satelliten der DELIGO-Konstellation und Nummern der wichtigsten Satelliten

Basierend auf den Systemspezifikationen in [ESA98a, CDH⁺00] werden für die Simu-