

Vergleich der WLAN Funkkanäle 2.4 GHz, 5 GHz und 6 GHz in Hinblick auf einen Betrieb mit Mehrantennentechnologie.

Mehrantennentechnologie (MIMO) wird in lokalen Funknetzwerken zur Steigerung der Transferleistungen mittels mehrerer paralleler Raumströme (Spatial-Division-Multiplexing, SDM) und mittels Steigerung des Signal-Rauschabstandes (Beamforming, BF) eingesetzt.

Der Erfolg einer MIMO-Übertragung hängt u.a. von den Eigenschaften des zur Verfügung stehenden Übertragungskanals, insbesondere einer vorhandenen Mehrwegeausbreitung, ab.

Die Bundesnetzagentur hat in Deutschland nunmehr für WLAN, zusätzlich zu 2.4-GHz und 5-GHz, einen Bereich im 6 GHz-Band zur Verfügung gestellt. Es stellt sich daher die Frage, in welchem Maß die verschiedenen Bänder für eine MIMO-Übertragung in ausgewählten Büroumgebungen geeignet sind.

Ziel einer Arbeit ist die Untersuchung des Funkkanals für die drei genannten Bänder in Hinblick auf eine Eignung für einen Mehrantennenbetrieb. Dazu sind ausgewählte Übertragungskonstellationen messtechnisch zu erfassen und mathematisch auszuwerten.

Für die Messung stehen entsprechende Messgeräte, für die Auswertung steht MATLAB zur Verfügung.

Erforderlich sind, neben guten MATLAB-Kenntnissen, auch Kenntnisse der Vorlesungen „Nachrichtentechnik“ und ggf. „Digitale Übertragungssysteme“. Kenntnisse im Umgang mit Netzwerkanalysatoren und Spektrumanalysatoren sind von Vorteil.