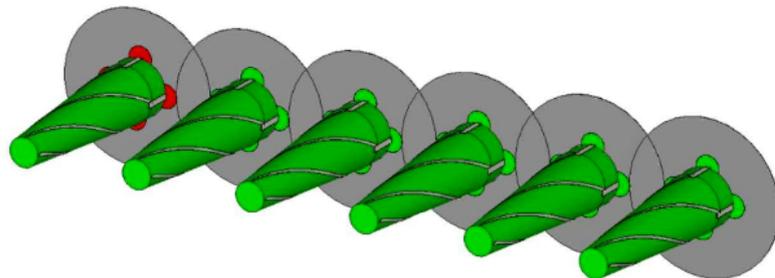


BA, MA, FP: Additiv hergestellte Antennenarrays mit Helixantennen

Die Welt vernetzt sich immer mehr und stetig wachsende Datenmengen bringen die Kommunikationsnetze an ihre Grenzen. Neue Konzepte für 5.5G oder 6G sehen den Einsatz von Frequenzen ≥ 30 GHz vor. Die Techniken von MIMO oder MU-MIMO erfordern es zudem, dass eine Vielzahl von Antennen zu einem Array zusammengeschaltet werden.

In der industriellen Fertigung ist man dabei von der Pachtantenne abgerückt und verwendet in der nächsten Generation Helixantennen, aufgrund ihrer konzeptionellen Vorteile. Kombiniert man dieses Antennenkonzept mit einem additiv gefertigten Kunststoffgrundkörper mit anschließender Metallbeschichtung, können nahezu beliebige Formen hergestellt werden. Gepaart mit dieser Fertigungsweise sind so Antennen und Arrays denkbar und herstellbar, welche über die Möglichkeiten der klassischen Fertigung hinausgehen.

Das Ziel dieser Arbeit soll sein, das Konzept von Helixantennenarrays mit der additiven Herstellung zu kombinieren. Anschließend sollen diese Antennen durch Feldsimulation für das Ka- eventuell auch E-Band und den Anforderungen des 3D-Drucks hin optimiert und bewertet werden. Das simulierte Antennenkonzept sollen im anschließend additiv gefertigt und die Antennencharakteristik messtechnisch ermittelt werden.



Literatur:

M. Chahoud, Y. Tawk, "A miniaturized 3D printed quadrifilar helix antenna with a conical ground plane," 2017 IEEE International Symposium on Antennas and Propagation USNC/URSI National Radio Science Meeting, 2017, doi: 10.1109/APUSNCURSINRSM.2017.8073313.

Betreuer: David Panusch

Schwerpunkte: Additive Fertigung, Antennendesign

Voraussetzungen: Grundlagen der Antennen, Verständnis von 3D Druck

Kontakt: David.Panusch@fau.de