

Modellierung des Abstrahlverhaltens von Antennenstrukturen durch Multipol-Entwicklungen

Motivation:

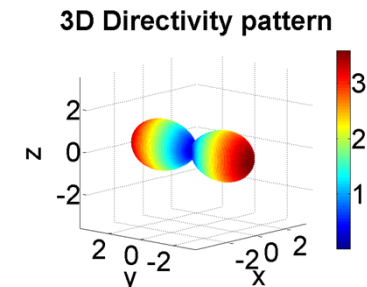
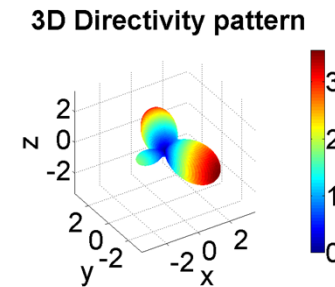
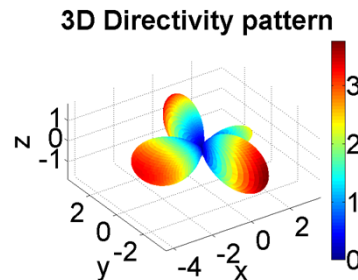
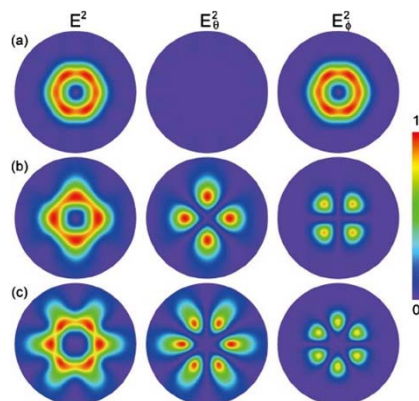
Der Einsatz numerischer Simulationswerkzeuge zur Ermittlung des Abstrahlverhaltens von Antennen und Antennensystemen ist Stand der Technik. Aufgrund der Komplexität von modernen Antennenstrukturen, welche beispielsweise bei Mobilfunkgeräten zum Einsatz kommen, ergeben sich auch beim Einsatz leistungsstarken Rechner immer noch lange Rechenzeiten. Soll nun nicht nur eine Antennenstruktur sondern auch die Interaktion mehrerer abstrahlender Strukturen untersucht werden ergeben sich oft praktisch nicht mehr berechenbare Probleme. Die Idee ist nun die wesentlichen Eigenschaften des Abstrahlverhaltens einer Struktur durch einfache Multipol-Darstellungen zu beschreiben um so auch das Verhalten komplexerer System abschätzen zu können.

Aufgabenstellung:

- Durchführung einer umfangreichen Literaturstudie zum Thema Multipol-Entwicklung und Spherical Harmonics
- Beschreibung einfacher abstrahlender Strukturen und Ermittlung der qualitativen und quantitativen Genauigkeit der Multipol-Modelle

Lernziel:

- Tiefgreifendes Verständnis über die Abstrahlmechanismen bei Antennenstrukturen
- Kennenlernen numerischer Methoden zur Behandlung von Wellenausbreitungsproblemen



3D-Richtcharakteristika für verschiedene lineare Antennen-Arrays mit unterschiedlichen Linearstrahlerkonfigurationen

Contact: Thomas Bauernfeind - t.bauernfeind@tugraz.at
 Paul Baumgartner - paul.baumgartner@tugraz.at