

Abschlussarbeit (Bachelor/Master) zum Thema Störungen im Funkfeld – Windenergieanlagen als Beeinträchtigungsfaktor in Richtfunkstrecken

Richtfunk ist eine drahtlose Übertragungstechnologie, bei der hochfrequente elektromagnetische Wellen in einem schmalen, gerichteten Funkstrahl zwischen zwei festen Standorten übertragen werden. Diese Technik ermöglicht stabile Punkt-zu-Punkt-Verbindungen über Distanzen von bis zu 100 Kilometern und mehr – häufig eingesetzt bei Telekommunikationsanbietern, Versorgungsunternehmen und Behörden. Die Übertragung erfolgt typischerweise im GHz-Bereich, wodurch hohe Datenraten mit geringer Latenz möglich sind. Die Voraussetzung ist eine freie Sichtverbindung („Line-of-Sight“) zwischen den Antennenstandorten.

Die stetig wachsende Zahl an Windenergieanlagen (WEA) im Zuge der Energiewende führt zunehmend zu Konflikten mit bestehenden Infrastrukturen der drahtlosen Kommunikation. Besonders Richtfunkstrecken, die als zuverlässige Übertragungsmedien in der Nachrichten- und IT-Technik dienen, können durch die physische Präsenz und den beweglichen Rotor einer WEA gestört werden.

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein Konzept entwickelt werden, auf dessen Grundlage systematisch untersucht werden kann, wie stark und auf welche Weise Windkraftanlagen in den Fresnelzonen aktiver Richtfunkverbindungen die Funktionalität der Funkstrecken beeinträchtigen. Dabei soll der Hauptfokus auf der Untersuchung der Wechselwirkungen zwischen der Schlaganzahl der Rotoren – also der durch die Rotation erzeugten Störungen – und der Bitfehlerrate (BER) der Funkstrecke liegen. Zu berücksichtigen sind verschiedene Störmechanismen, insbesondere Beugung, Reflexion und Dopplereffekte.

Die Arbeit dient dem Ziel, eine belastbare technische Grundlage für die Planung, Genehmigung und Koexistenz von Windenergieanlagen und Richtfunkinfrastrukturen zu schaffen.

Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. Bert-Uwe Köhler, HTW Berlin
bert-uwe.koehler@htw-berlin.de

Dipl.-Ing. Sabine Nowagk, LAN-COM-East Datennetze & Rechnerkommunikation GmbH
no@lan-com-east.de