

Antennen durch EM-Simulationsmodelle absichern

Elektromagnetische Hochfrequenzsimulation zur Validierung der Strahlungseigenschaften von Antennen für Automobilanwendungen

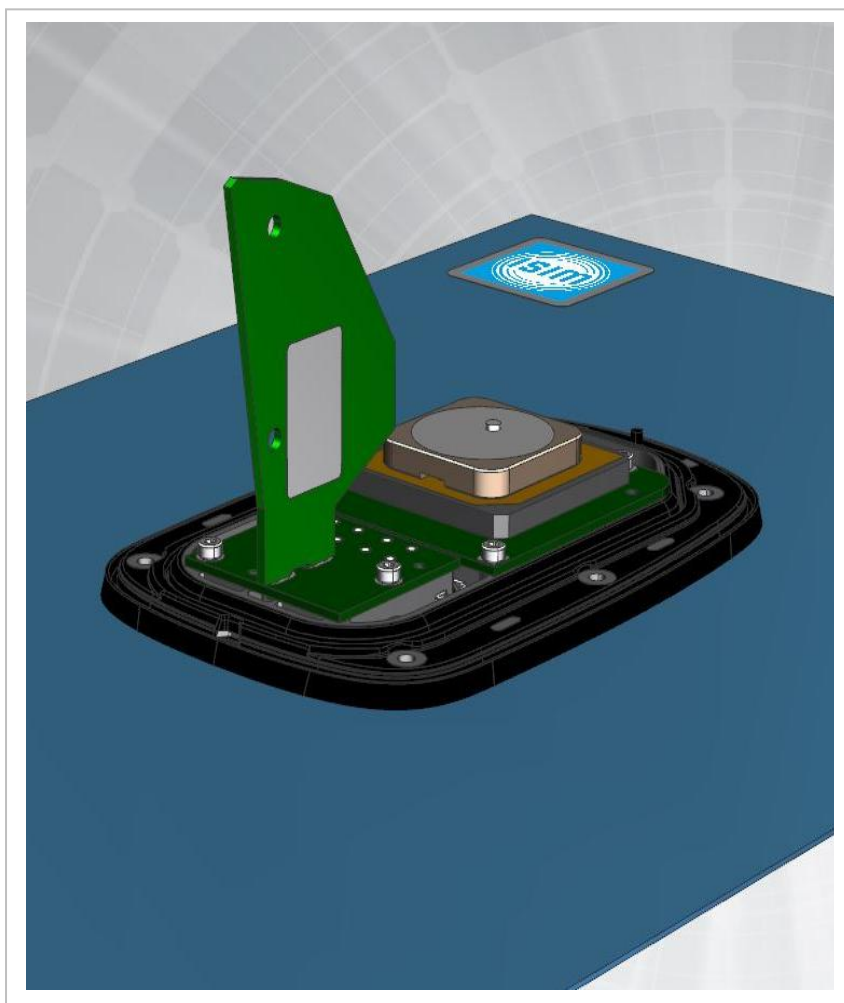


Bild 1: CAD-Modell einer WISI-Dachantenne.

Aufgabenstellung

WISI Automotive steht für über 90 Jahre Erfahrung im Bereich HF-Technologie und ist seit über 50 Jahren kompetenter Partner der Automobilindustrie. An den Standorten in Deutschland und Tunesien steht WISI Automotive für Know-how in der Konstruktion, Entwicklung und Herstellung von Antennen, Telematiksystemen und HF-Zubehör.

In einem modernen Oberklassefahrzeug befinden sich mittlerweile bis zu 30 Antennen, die im Bereich Komfort, Sicherheit, Telematik zum Einsatz kommen. Die Anforderungen an die Antennensysteme steigen stetig, seien es größere Bandbreiten, niedrigere Bauhöhe, höhere Packungsdichten, integrierte Bauräume unter Dachniveau, gute MIMO-Funktionalität oder auch die Koexistenz mit anderen Funkdiensten.

Fahrzeug-Prototypen für Realmessungen liegen während den Entwicklungsphasen häufig noch nicht vor. Deshalb erfolgt eine realitätsnahe Ermittlung der Antenneneigenschaften im Zielbauraum per Simulation.

Ihr Ansprechpartner:

Dr. Christian Römelsberger
T +49 (0) 80 92 - 70 05 - 84
croemelsberger@cadfem.de

Antennen durch digitale Prototypen absichern

Elektromagnetische Hochfrequenzsimulation zur Validierung der Strahlungseigenschaften von Antennen für Automobilanwendungen

Lösung

Mit Hilfe von ANSYS HFSS können zuverlässige Aussagen über das Verhalten von Antennen getroffen werden. Für WISI sind hier sowohl Fragestellungen der Antennenauslegung und Anpassung als auch der Antennenplatzierung im Auto wichtig. Um mit diesen verschiedenen Skalengrößen effizient umgehen zu können, stehen unterschiedliche leistungsfähige Solver zur Verfügung (Finite Elemente und Integralgleichung), die sich auch kombiniert einsetzen lassen. Die automatisierte adaptive Vernetzung stellt auf benutzerfreundliche Weise zuverlässige Resultate bezüglich des Antennenabstrahlverhaltens sicher.

Branchenspezifische Auswertungen wie der mittlere Gewinn in einem gegebenen Sektor können mittels Skripting als Postprocessing-Wizards in den Simulationsprozess integriert werden. Mit Hilfe von einfach umsetzbaren grafischen Menüs ist eine intuitive Benutzerführung sichergestellt.

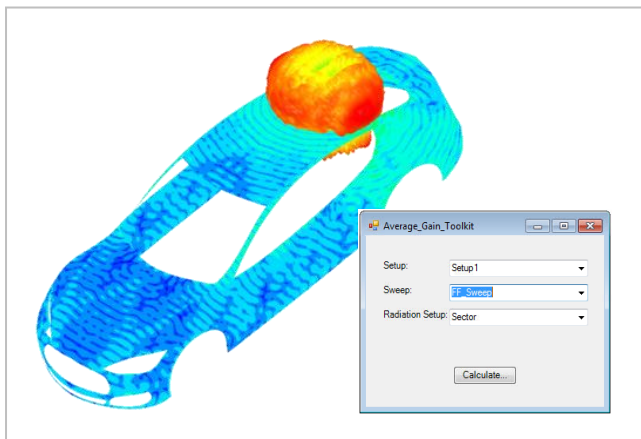


Bild 2: Feldverteilung bei einer WISI-Dachantenne.

Nutzen für den Kunden

Mit Hilfe der Hochfrequenzsimulation ist WISI bereits in der Angebotsphase in der Lage, belastbare Aussagen zu technischen Eigenschaften der Neuentwicklungen am Zielbauraum zu treffen. Für den Vertriebsprozess von Neuentwicklungen bieten solche digitalen Prototypen eine signifikante Unterstützung, da angefragte Eigenschaften validiert zugesichert werden können.

Die digitale Darstellung der technischen Eigenschaften von zu entwickelnden Antennensystemen ermöglicht es, die richtungsentscheidenden Weichenstellungen bereits in frühen Entwicklungsphasen zu vollziehen, ohne auf reale Prototypen und Messungen warten zu müssen. Der Vorteil sind kürzere Entwicklungszeiten und geringere Kosten durch weniger Änderungsschleifen in späteren Designphasen.

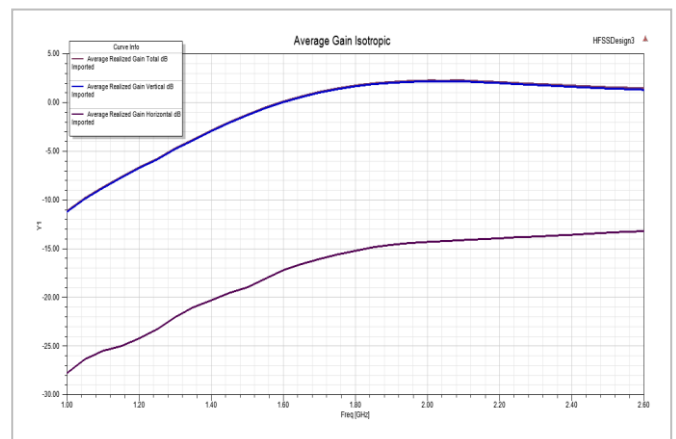


Bild 3: Anwendung des Average Gain Toolkits für eine Dachantenne.

Über CADFEM

Seit 1985 steht CADFEM für CAE-Kompetenz und arbeitet eng mit ANSYS Inc. zusammen. Heute sind wir ANSYS Elite Channel Partner und bieten alles, was über den Simulationserfolg

entscheidet, aus einer Hand: Software und IT-Lösungen. Beratung, Support, Engineering. Know-how-Transfer.