

Pressemitteilung

Technische Universität Dresden

Birgit Berg

21.02.2000

<http://idw-online.de/de/news18223>

Forschungsergebnisse
Elektrotechnik, Energie
überregional

Eine Dresdner Software simuliert und animiert Funknetze

CeBIT in Hannover (24. Februar bis 1. März 2000)

Störungssichere Mobilfunknetze der Zukunft planen

500 Millionen Menschen besitzen - laut einer Studie der Detron Group NV - weltweit Mobiltelefone im Jahr 2000. Und immer mehr und vielfältigere Dienste werden an beliebigen Orten der Welt auf Grundlage der Funknetze angeboten und genutzt. "Das Ende der Entwicklung ist noch nicht erreicht", sagt Professor Gerhard Fettweis vom Mannesmann-Mobilfunk-Stiftungslehrstuhl an der Technischen Universität Dresden. "Viele Menschen werden über mehrere drahtlose Kommunikationsgeräte verfügen wie ein Smart-Phone, einen Laptop und den im Auto integrierten Fahrzeugcomputer." Das heute genutzte "Global System for Mobile Communications" (GSM) für die D- und E-Netze kann diese wachsenden Datenmengen einfach nicht mehr zügig bedienen. Die knappen Frequenzen, die die Netzbetreiber teuer gekauft haben, müssen deshalb den neuen Bedürfnissen angepasst und optimal ausgenutzt werden. Die Entwicklung für das Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) - die dritte Generation, die das GSM ablösen wird - läuft bereits auf Hochtouren.

Damit die Mobilfunknetze der Zukunft optimal geplant werden können und störungsfrei arbeiten können, sind Untersuchungen mit einem Mobilfunknetzsimulator notwendig, den Professor Gerhard Fettweis und seine Arbeitsgruppe vom 24. Februar bis 1. März 2000 auf der CeBIT in Hannover vorstellen werden (Halle 16, Stand B23).

"In der Regel muss eine Frequenz gleichzeitig für mehrere Verbindungen genutzt werden, die dann durch die Zeitschlitze oder Codes der digitalen Übertragungsverfahren oder einfach durch die räumliche Trennung aufgrund der Dämpfung der Funkwellen mit der Entfernung unterschieden werden", erläutert Fettweis. Die gegenseitigen Störungen, die sogenannten Interferenzen, durch die Funkübertragung auf denselben oder auf benachbarten Frequenzen seien ein entscheidender Aspekt. Mit dieser Problemstellung beschäftigen sich die Dresdner Wissenschaftler bereits seit fünf Jahren und haben für Kapazitätsuntersuchungen von Mobilfunknetzen eine Simulationsplattform entwickelt. Um für verschiedene Funknetze unkompliziert Lösungen anbieten zu können, basiert dieses Softwarewerkzeug auf einem allgemeinem Modell von Mobilfunknetzen, so dass für ein spezielles Problem nicht der ganze Simulator neu entwickelt wird, sondern lediglich die besonderen Eigenschaften des Funknetzes zugeschnitten werden müssen.

Die Grundstruktur der Funknetze mit ihren sowohl ortsfesten als auch mobilen Sendestationen ist immer dieselbe und kann als Plattform auch für die neue Generation der Mobilfunknetze eingesetzt werden.

Die Dresdner Wissenschaftler benutzen für ihren Simulator modernste Software: Die Objektorientierung auf der Basis von C++ und neuerdings Java sowie Ptolemy, ein ereignisgesteuerter Simulatorekern von der Universität Berkeley in Kalifornien, sind dafür die Grundlage. Zur Zeit entsteht am Mannesmann-Mobilfunk-Stiftungslehrstuhl eine Dissertation, in der an der Parallelisierung der Simulation gearbeitet wird, damit auch bei besonders aufwendigen Untersuchungen die Ergebnisse schnell verfügbar sind.

Ein weiteres Plus der in Dresden entstandenen Lösung ist die dynamische Modellierung in Verbindung mit einer Animation: Normalerweise wird eine Simulation erst am Ende auf der Grundlage der umfangreichen aufgezeichneten Daten ausgewertet. Professor Gerhard Fettweis: "Durch die Online-Animation kann der Anwender direkt verfolgen, was im Modell des Funknetzes passiert, wie Problemsituationen entstehen und sich auswirken."

Informationen: Technische Universität Dresden, Mannesmann Mobilfunk-Stiftungslehrstuhl, Professor Gerhard Fettweis,

Telefon (03 51) 4 63-39 43, Fax (03 51) 4 63-72 55,

e-mail: mcs@ifn.et.tu-dresden.de,

Dipl.-Ing. Dietrich Hunold, Telefon (03 51) 4 63-42 46, Fax (03 51) 4 63-72 55, e-mail: hunold@ifn.et.tu-dresden.de,

Internet: <http://www.ifn.et.tu-dresden.de/MNS/>

oder vom 24. Februar bis 1. März 2000 auf der CeBIT in Hannover, Halle 16, Stand B23, Gemeinschaftsstand "Forschungsland Sachsen", Telefon (05 11) 89-5 94 12, Fax (05 11) 89-5 07 37.

Dresden, Februar 2000

Birte Urban, Telefon (03 51) 4 63-69 09

URL zur Pressemitteilung: <http://www.ifn.et.tu-dresden.de/MNS/>