

Diese Vergleiche zwischen Berechnungen mit dem neuen Ansatz und Messungen zeigen, dass die hohe Genauigkeit des Standard 3-D Ray Tracing erhalten bleibt. Auch können weitere Kanalparameter wie Delay Spread oder Angular Spread berechnet werden.

Innerhalb von Gebäuden wurden ebenfalls mehrere Messkampagnen bei unterschiedlichen Gebäuden zur Validierung herangezogen. Es ergeben sich dabei ähnliche Ergebnisse bezüglich Rechenzeit und Genauigkeit wie für die urbanen Szenarien.

7. Zusammenfassung

In diesem Bericht wurde ein effizientes strahlenoptisches Verfahren zur Modellierung der Wellenausbreitung in Innenstädten sowie innerhalb von Gebäuden vorgestellt. Der neue Ansatz basiert auf einer einmaligen Vorverarbeitung der Gebäudedatenbank. Dabei wird die Datenbank zunächst unterteilt und anschließend werden die Sichtbarkeitsverhältnisse für die bei der Unterteilung erhaltenen Elemente bestimmt und abgespeichert. Aufgrund der Diskretisierung reduziert sich der Berechnungsaufwand für die Strahlwegsuche beträchtlich. Der Vergleich der Feldstärkeprognosen des neuen Modells mit Messungen zeigt eine gute Übereinstimmung. Damit verbindet der neue Ansatz mit intelligenter Datenbankvorverarbeitung die kurzen Berechnungszeiten der empirischen Modelle mit der hohen Genauigkeit strahlenoptischer Modelle.

Literatur

- [1] E. Damosso, ed., *Digital Mobile Radio: COST 231 View on the Evolution towards 3rd Generation Systems*. Bruxelles: Final Report of the COST 231 Project, published by the European Commission, 1998.
- [2] A. J. Motley and J. M. Keenan, "Radio coverage in buildings," *Bell System Technical Journal (BTSJ)*, vol. 8, pp. 19 – 24, Jan. 1990.
- [3] O. Landron, M. J. Feuerstein, and T. S. Rappaport, "A Comparison of Theoretical and Empirical Reflection Coefficients for Typical Exterior Wall Surfaces in a Mobile Radio Environment," *IEEE Transactions on Antennas and Propagation*, vol. 44, pp. 341–351, Mar. 1996.
- [4] K. Rizk, R. Valenzuela, S. Fortune, D. Chizhik, and F. Gardiol, "Lateral, Full and Vertical Plane Propagation in Microcells and Small Cells," in *48th IEEE International Conference on Vehicular Technology (VTC)*, (Ottawa), pp. 998–1003, May 1998.
- [5] G. Durgin, N. Patwari, and T. S. Rappaport, "An Advanced 3D Ray Launching Method for Wireless Propagation Prediction," in *47th IEEE International Conference on Vehicular Technology (VTC)*, (Phoenix, AZ), pp. 785 – 789, May 1997.
- [6] G. Wölfle, B. E. Gschwendtner, and F. M. Landstorfer, "Intelligent Ray Tracing – A new Approach for the Field Strength Prediction in Microcells," in *47th IEEE International Conference on Vehicular Technology (VTC)*, (Phoenix, AZ), pp. 790 – 794, May 1997.
- [7] R. Hoppe, G. Wölfle, and F. M. Landstorfer, "Fast 3D Ray Tracing for the Planning of Microcells by Intelligent Preprocessing of the Database," in *3rd European Personal and Mobile Communications Conference (EPMCC)*, (Paris), Mar. 1999.