

**34. Treffen der VDE/ITG-Fachgruppe 5.2.4**  
Mobilität in IP-basierten Netzen

**Consistent system optimization in  
3G/4G wireless networks**

---

**Zusammenfassung**

Das 34. Treffen der VDE/ITG Fachgruppe 5.2.4 mit dem Titel "Consistent system optimization in 3G/4G wireless networks" wurde gemeinsam durch die Universität Stuttgart und die Alcatel-Lucent Bell Labs Stuttgart organisiert und fand am 6. Oktober an der Universität Stuttgart statt. Über 25 Teilnehmer aus Industrie und akademischem Umfeld beteiligten sich aktiv an teils kontroversen Diskussionen über den Einsatz von Prinzipien der Selbstorganisation im Mobilfunknetz.

Der Workshop wurde durch eine Begrüßung der Gastgeber und des Sprechers der Fachgruppe, Dr. Klaus-D. Kohrt, eröffnet. Die technischen Beiträge befassten sich sowohl mit selbst-regelnden oder selbst-optimierenden Lösungen für spezielle Aufgaben im Mobilfunknetz, den so genannten SON (Self Organizing Network) Use Cases, als auch mit dem komplexen Zusammenspiel mehrerer solcher selbstorganisierender Abläufe im Mobilfunknetz.

In den Vorträgen wurden Lösungen für eine Vielzahl an SON Use Cases vorgestellt, u.a. die Anpassung von Antennentilt und Sendeleistung zur Maximierung des Abdeckungsbereichs oder der Gesamtkapazität einer Mobilfunkzelle, die Optimierung von Handover-Parametern und der automatische Lastausgleich zwischen benachbarten Zellen. Die Vortragenden gingen zudem auf Fragen der Bewertung und Modellierung ein. Am Beispiel der Optimierung von Handover-Parametern wurde veranschaulicht, welche wichtige Rolle die detaillierte Modellierung von Nutzermobilität und Funkausbreitung für eine Bewertung der Leistungsfähigkeit der Algorithmen spielt.

Neben Lösungen für einzelne SON Use Cases adressierten mehrere Vortragende auch die wechselseitigen Abhängigkeiten mehrerer solcher Lösungen in einem Mobilfunknetz. Dabei wurde schnell klar, dass sich Algorithmen für unterschiedliche Aufgaben gegenseitig beeinflussen können und Lösungen für die Koordination dieser Abläufe benötigt werden. Wechselwirkungen können sowohl durch die geographischen Gegebenheiten, einer zeitlichen Überschneidung der Abläufe als auch durch eine Überlappung der Optimierungsziele oder der Regelgrößen entstehen. Dies wurde in den Vorträgen anhand mehrerer Beispiele verdeutlicht. Als Lösungsansätze für eine möglichst verteilte Koordination dieser Abläufe wurden eine Kopplung der Algorithmen durch Informationsaustausch, die Einführung hierarchischer Kontrollstrukturen oder die Formulierung der Probleme mit wechselseitigen Abhängigkeiten als mehrdimensionales Optimierungsproblem vorgestellt.

Die Gespräche zum Thema Selbstorganisation wurden abends bei der Vorabendveranstaltung zur „Zukunft der Netze“ Tagung des ITG Fachausschuss 5.2 und auch am darauf folgenden Tag während der Tagung fortgesetzt. Der nächste Workshop der ITG 5.2.4 findet am 17. Februar 2011 in Bremen statt und widmet sich dem Thema „Internet of Things“.