

Promotion: Promotion: Herr Dr.-Ing. Christopher Hepner im Bereich der Nachrichtentechnik

Betreuer: Prof. Roland Münzner

Betreuer an der Uni Erlangen: Prof. Robert Weigel

Thema: Ein IEEE 802.11 basiertes Wireless Mesh Disaster Recovery System mit
Lebenszeitverlängerung
Systementwurf, Hardwareanforderungen und Performancebewertung

Was hier jetzt etwas verklausuliert steht, ist technisch recht anspruchsvoll, hat aber eine hohe Praxisrelevanz, da es um die Kommunikation in Funknetzwerken geht, und deren Bedeutung können wir alle einschätzen.

Nach dem Auftreten einer Katastrophe (z. B. eines Erdbebens oder eines Tsunamis) ist eine funktionierende Kommunikationsinfrastruktur essentiell für die Hilfsbedürftigen, für Rettungsteams und freiwillige Helfer.

Herr Hepner hat ein Disaster Recovery-System in seiner Arbeit entwickelt, das zur Wiederherstellung der Kommunikationsmöglichkeit dient, und das auf einem sich selbst konfigurierenden IEEE 802.11s Wireless Mesh Netzwerk basiert. Das setzt sich aus unbeschädigten, wireless-mesh-fähigen, batteriebetriebenen Geräten zusammen, die im Katastrophengebiet noch verfügbar sind und die den entsprechenden Standard umsetzen.

Wichtige Überlegungen sind die Leistungsfähigkeit eines solchen Notfallsystems, die erforderliche Knotendichte im Netz, die Abdeckung, die durch eine gegebene Knotendichte erreicht werden kann, die Skalierbarkeit sowie die Lebensdauer des Systems und mit diesen Fragen hat sich Herr Hepner befasst.

Insbesondere zur Erhöhung der Lebensdauer, welche eine der Schlüsselherausforderungen für das vorgeschlagene batteriebetriebene System darstellt, hat Herr Hepner in seiner Dissertation einen verteilter Algorithmus entwickelt.

Hardwareeinflüsse wurden über Aufbauten und Messungen von mehreren WLAN-Modulen bestimmt und einen Netzwerksimulator realisiert, was schließlich zu Simulationsergebnissen geführt, die eine sehr gute Vergleichbarkeit mit realen Netzwerken ergaben

Die erzielten Ergebnisse zeigen, dass eine Kommunikation per Voice over IP in einem Katastrophengebiet mit angemessener Performance und Lebensdauer auf Basis des entwickelten Systems möglich ist und wir hoffen, dass Ihr System zukünftig in Katastrophengebieten zum Einsatz kommt und dort Leben retten kann!