Fraunhofer FOKUS

Temporäre, sichere 5G-Netze

[10.05.2022] Bei Katastrophen wie Waldbränden – aber nicht nur dort – muss schnell ein sicheres, zuverlässiges 5G-Campusnetz errichtet werden, um Einsatzkräfte besser zu koordinieren. Das Fraunhofer-Institut FOKUS hat nun eine technische Lösung für ein temporäres, lokales 5G-Netz entwickelt.

Waldbrände richten nicht nur in südlichen Ländern katastrophale Schäden an, auch Deutschland ist betroffen. Insbesondere in Brandenburg brennt es mehrere hundert Mal im Jahr. Polizei und Feuerwehr müssen bei der Bekämpfung der Feuer die Aufklärung, Überwachung, Absicherung und Lageerfassung einer Fläche von jeweils mehreren Quadratkilometern bewerkstelligen. Hier setzt das Projekt ALADIN (Advanced Low Altitude Data Information System) an, das vom Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur (BMDV) gefördert wird: Durch den Aufbau eines mobilen 5G-Campusnetzes soll eine bedarfsgerechte 5G-Vernetzung von Einsatzkräften ermöglicht werden. Dies gelinge mithilfe des 5G+ Nomadic Node des Fraunhofer FOKUS, berichtet das Forschungsinstitut.

Individuelles 5G-Netz in wenigen Minuten

Das gesamte 5G-Nomadic-Node-Setting besteht aus wenigen robusten, transportablen Server-Koffern für die notwendige Hard- und Software, um ein transportables, abgesichertes 5G-Campusnetz in wenigen Minuten aufzuspannen. In Brandenburgs Waldgebieten existiere keine hinreichende Kommunikationsinfrastruktur, um unbemannte Löschroboter zu steuern oder Drohnen-Videos zur Einsatzzentrale zu schicken, berichtet Marc Emmelmann, Projektleiter ALADIN am Fraunhofer FOKUS. Feuerwehrpersonal könne die Wälder aus Sicherheitsgründen nicht betreten, da viele Flächen noch mit Munition sowie mit Bomben- und Granatblindgängern aus dem Zweiten Weltkrieg kontaminiert seien. Mit dem Open5GCore als Kernnetz könne hier Abhilfe geschaffen und ein geografisch begrenztes, flexibles und passgenaues 5G-Netz aufgebaut werden, so Emmelmann.

Feldversuch im zweiten Quartal 2022

Der 5G+ Nomadic Node umfasst einen Server, auf dem der Open5GCore läuft, sowie eine Base Band Unit mit Funkkabel. Die Basisbandeinheit ist mit dem Kernnetz verbunden und verarbeitet die auszustrahlenden und zu empfangenen Daten digital. Ein zusätzlicher Server-Koffer enthält je nach Bedarf eine Batterie für die unterbrechungsfreie Stromversorgung oder einen Dieselgenerator. Darüber hinaus gehört ein Antennensystem mit Satellitenanbindung zur Ausstattung. Eine Satellitenanbindung werde im ALADIN-Projekt etwa benötigt, um auf Wunsch eine Anbindung an das Lage- und Kommandozentrum der Feuerwehr zu realisieren, so Emmelmann. Bereits im zweiten Quartal dieses Jahres soll ein Feldversuch auf dem Flugplatz Schönhagen in Brandenburg starten. Dabei soll das für Campusnetze reservierte 3,7 GHz-Spektrum genutzt werden. Geplant ist die Abdeckung etwa eines Quadratkilometers.
Im nächsten Schritt ist geplant, den Nomadic Node um Open-RAN(Radio Access Network)-Technologien zu erweitern. Auf der Hannover Messe 2022 vom 30. Mai bis 2. Juni präsentiert das Fraunhofer-Institut FOKUS ein 5G+ Nomadic Node-Setting am Fraunhofer-Gemeinschaftsstand.

(sib)

Stichwörter: IT-Infrastruktur, BMDV, Fraunhofer FOKUS, 5G, Katastrophenschutz