



Das HSR Auto, das die Digitalisierung sieht

Für Mobilfunkanbieter ist es das Verkaufsargument Nummer eins: die Netzabdeckung. Schnelle Datenübertragung und flächendeckender Empfang sind aber nicht nur für Smartphones wichtig, sondern auch für autonome Autos, Laptops, IoT-Geräte oder den Digitalfunk von Blaulichtorganisationen. Die HSR hat nun ein mobiles Messlabor, das kabellose Daten in der Luft sehen, messen und kartieren kann.

Nur der Schriftzug «Wireless Research Vehicle» deutet an, dass der Elektro-Kleinwagen im Fuhrpark der HSR mehr auf dem Dachgepäckträger hat als eine simple Transportbox. Im Inneren des Behälters messen Sensoren den Atem der Digitalisierung: Daten, Funkverbindungen, Satellitenkommunikation. Ein Hochleistungs-Computer mit einem mobilen Labor-Arbeitsplatz im Heck wertet die Daten aus und liefert in Echtzeit die Messergebnisse. Die gepufferte Stromversorgung bietet ausreichend Energie für die Messsysteme – auch wenn das Fahrzeug steht.

Zuverlässige Funkverbindung im IoT-Zeitalter

In einem Projekt mit dem ICOM Institut für Kommunikationssysteme der HSR arbeitet derzeit unter anderem das

Schweizer Unternehmen Swissphone Wireless AG mit dem mobilen Funkmess-Labor der HSR. Swissphone ist auf den Betrieb von Infrastrukturen für die digitale Alarmierung von Rettungsorganisationen spezialisiert. Um den sicheren Betrieb solcher Anlagen zu gewährleisten, ist Swissphone deshalb an hieb- und stichfesten Daten über die Leistungsfähigkeit von Basisstationen, Sendeantennen oder Empfangsgeräten wie Pagern interessiert.

Die Messfahrten sollen zeigen, wie sich heutige IoT-Funktechnologien (LPWAN) gegenüber der bestehenden Lösung verhalten. Ziel ist es, die Erkenntnisse und Synergien der unterschiedlichen Systeme optimal für ein noch besseres Alarmierungssystem nutzen zu können. Das «Wireless Research Vehicle» (WRV) der HSR dient

«Das Fahrzeug lässt sich so flexibel ausrüsten, dass es sämtliche Funksysteme und Netze im Feld ausmessen kann. Mit diesen Daten können wir für unsere Auftraggeber präzise Daten für eine Optimierung bestehender oder in Entwicklung befindlicher Systeme liefern sowie bei komplexen Störungen der Ursache auf den Grund gehen.»

Heinz Mathis, Leiter ICOM

topografisch anspruchsvollen Gebieten oder in der Nähe von Industrieanlagen zu Störungen kommt.

«Das Fahrzeug lässt sich so flexibel ausrüsten, dass es sämtliche Funksysteme und Netze im Feld ausmessen kann. Mit diesen Daten können wir für unsere Auftraggeber präzise Analysen für eine Optimierung bestehender oder in Entwicklung befindlicher Systeme liefern sowie bei komplexen Störungen der Ursache auf den Grund gehen», erklärt Heinz Mathis, Leiter des ICOM an der HSR. Mit solchen Daten lassen sich beispielsweise, trotz der herausfordernden Topographie in der Schweiz,

dabei als mobiles Auge, welches mit etlichen Antennen bestückt den unsichtbaren Funkverkehr sichtbar macht und auch mit den Basisstationen kommuniziert. Dabei kann es flexibel eingesetzt werden. So können beispielsweise Abdeckungskarten erstellt werden, um mögliche Funklöcher zu sehen. Oder das WRV fährt innerhalb der theoretischen Reichweite einer Antenne als simulierter Datensender/-Empfänger und prüft, inwiefern es beispielsweise in

ressourceneffiziente und landschaftsschonende Funk-systeme planen.

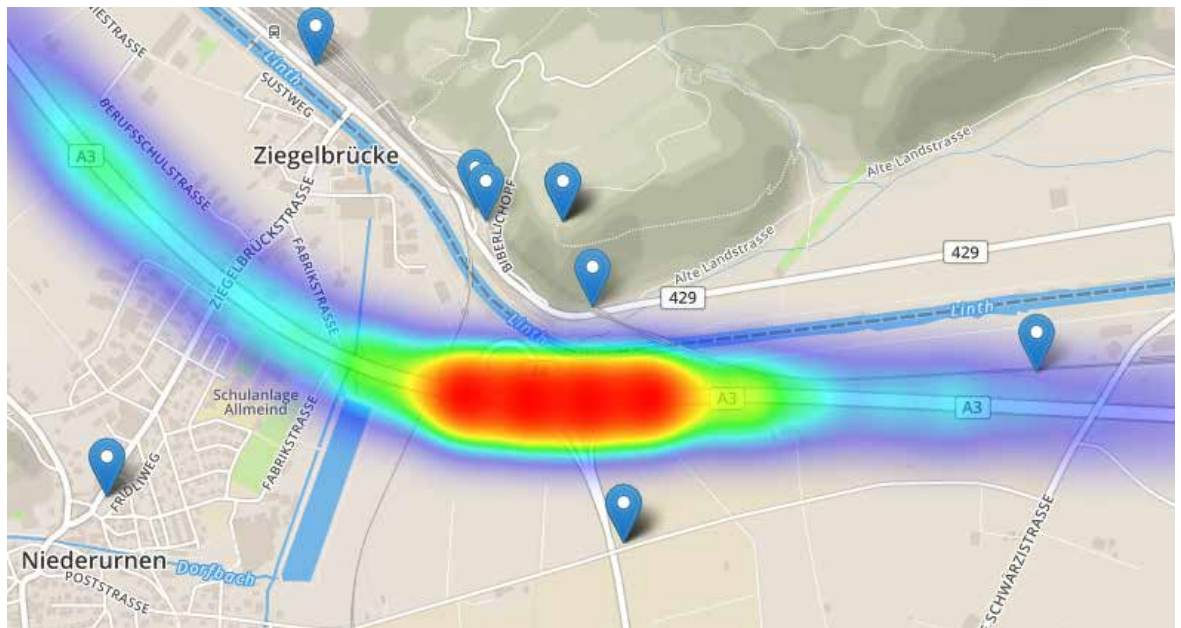
Mess-Technik flexibel installierbar

Die Bedeutung von präzisen Daten über Funk- und Datenverbindungen wird künftig noch zunehmen. Schon heute sind viele Autos permanent über Satellit oder Mobilfunknetz online. Mit zunehmender Integration von IoT-Lösungen im Zuge der Digitalisierung werden Infrastrukturen wie Kraftwerke, Fabriken, Krankenhäuser, Verkehrsknotenpunkte oder ganze Städte zunehmend digital vernetzt sein.

Damit das WRV unter diesen Voraussetzungen möglichst breite Tests zu Funk- und Datenverbindungen absolvieren und zuverlässige Diagnosen stellen kann, hat das ICOM sein WRV technisch flexibel aufgebaut. Je nach Projektbedarf können zusätzliche Messgeräte, Sensoren oder Prototypen von Kundengeräten eingebaut werden. Ausserdem bietet ein Blanko-Dachaufbau die Möglichkeit, verschiedenste Sensorik- und Antennen-Konfigurationen aufzunehmen. ■ (MEW)

Kontakt zum Projektverantwortlichen:

Prof. Dr. Heinz Mathis, Leiter ICOM Institut für Kommunikationssysteme, heinz.mathis@hsr.ch



Mit der leistungsfähigen Messtechnik im Inneren des HSR Funkmesslabor-Autos lassen sich unter anderem genaue Abdeckungskarten über Funk- und Datenmessungen erstellen.

