



Berner Fachhochschule
Technik und Informatik

Postfach
2501 Biel
Telefon 032 321 62 20
mediendienst.ti@bfh.ch
ti.bfh.ch/medien

MEDIENMITTEILUNG

Biel, 03. Mai 2018

Berner Fachhochschule:

Die Berner Fachhochschule entwickelt ein System, das in andere Räume schauen kann

Durch Mauern «schauen», ohne sich im Raum selber zu befinden, klingt nach Magie. Sehr hilfreich wäre dies etwa für Sicherheits- und Rettungskräfte, um Bewegungen von Personen hinter einer Wand oder in Gebäuden zu detektieren. Eine Forschungsgruppe am Research Institute for Security in the Information Society der Berner Fachhochschule BFH entwickelt mittels der *Software Defined Radio* (SDR) Technologie ein «Through Wall Sensing»-System.

Verbrechersuche, Analyse des Unfallhergehens dank dem eigenen Auto, Überwachungskameras überall. Kein Tag vergeht, an dem nicht medial über Aufnahmen an den unmöglichsten Orten berichtet wird. Der Eindruck entsteht, dass weltweit jeder Winkel überwacht und somit kontrollierbar wird. Der Schein trügt und lässt einem in falscher Sicherheit wiegen. Bei Überschwemmungen, Erdbeben, Katastrophen (Suche nach Verschütteten) oder Terrorangriffen gibt es zwar regelmässig Bild- und Videomaterial, aber je nach Lage ist dieses wenig tauglich oder lässt keine Schlüsse auf das Vorgehen zu. Das durch die BFH entwickelte System ermöglicht eine Unterstützung für Einsätze der Polizei und Feuerwehr sowie im Kampf gegen den Terrorismus. Bei gut geeigneten Rahmenbedingungen ist das System sogar in der Lage, Atembewegungen sowie den Herzschlag aufzuspüren.

Von der Projektarbeit zum einsatzfähigen System

An der ETH Zürich wurde unlängst ein Prototyp eines «Through Wall Sensing»-Systems entwickelt, mit welchem Bewegungen von Personen hinter einer Wand detektiert werden können. Dabei werden die sich ändernden Ausbreitungsbedingungen durch Mehrwegempfang eines sinusförmigen Testsignals ausgewertet. Forschende der Berner Fachhochschule erhielten den Auftrag von armasuisse Wissenschaft und Technologie, das ETH-System zu analysieren, zu optimieren und zu miniaturisieren.

Sensibler, kleiner und billiger...

Ziel war es, mit Hilfe der an der BFH entwickelten Software Defined Radio (SDR) Plattform, einen kompakten und günstigeren Demonstrator zu entwickeln. Aktuelle Systeme sind bislang wesentlich kostenintensiver, komplexer und benötigen in der Schweiz u.U. sogar eine Frequenzzulassung des BAKOM.

Software Defined Radios (SDRs) weisen eine enorme Flexibilität auf. Bei diesen Systemen wird das benötigte Sendesignal zuerst softwaremässig erzeugt und dieses dann physikalisch umgesetzt. Um ein Funksignal zu empfangen, wird entsprechend umgekehrt verfahren.

Durch die Fortschritte in der Leistungsfähigkeit von Digitalbausteinen lassen sich inzwischen auch moderne, komplexe Mobilfunkstandards wie LTE oder UMTS durch SDRs implementieren.

Enormes Potenzial

Das von der BFH entwickelte System erlaubt einen flexiblen Einsatz und verfügt somit über enormes Potential an Weiterentwicklungsmöglichkeiten: Einerseits durch seine kompakten Abmessungen, seine universellen Konnektivitätsmöglichkeiten, andererseits durch die grosse Offenheit in Bezug auf die Definition von Messsignalen sowie deren Auswertungsmöglichkeiten.

Research Institute for Security in the Information Society RISIS

Die Aufgabe von RISIS besteht darin, neue Techniken und Instrumente zu entwerfen, zu konzipieren und umzusetzen, um die IT-Sicherheit in der Informationsgesellschaft weiter voranzutreiben.

Die Forschungsgruppe WiCom beschäftigt sich mit dem Entwurf von drahtlosen Kommunikations- und Radarsystemen, Hochfrequenztechnik, Messtechnik von Hochfrequenzsignalen, Untersuchungen zu Wellenausbreitungsaspekten, Hard- und Softwaredesign von Software-Funkplattformen.

risis.bfh.ch
risis.bfh.ch/wicom

Das Research Institute for Security in the Information Society RISIS ist Teil des BFH-Zentrums Digital Society.

Kontakt für Medienschaffende:

Prof. Dr. Rolf Vogt, Dr. sc. techn. ETH
Professor for Wireless Communications and Radio Frequency Technology,
Berner Fachhochschule
Research Institute for Security in the Information Society RISIS
rolf.vogt@bfh.ch, Tel. +41 32 321 63 88

Ralf Thür, Verantwortlicher Forschungskommunikation, Berner Fachhochschule,
Technik und Informatik
ralf.thuer@bfh.ch, Tel. +41 32 321 62 20

Medienpaket auf Switch

<https://drive.switch.ch/index.php/s/DGvYYgzl5mfkeZt>