



Die Teilnehmer des FAEL-Herbst-Seminars zeigten mit zahlreichen Fragen grosses Interesse und nutzten die Zeit nach den Vorträgen beim Apéro für Gespräche mit den Referenten

Was funkt denn da?

Mobilität dank Drahtlostechnik

Am 26. Oktober 2011 fand das 6. Herbstseminar der FAEL statt. Zum Thema «Was funkt denn da? Mobilität dank Drahtlostechnik» zeigten die Referenten an fünf Beispielen die Vielfältigkeit der modernen Drahtloskommunikation. Organisiert wurde der Anlass mit über 100 Teilnehmern durch die Fachgruppe Elektronik und Informatik (FAEL) des Swiss Engineering STV unter Mithilfe zahlreicher Verbände und Vereinigungen.

» Heinz Mathis, Text, Nicola Ramagnano, Fotos, HSR Hochschule für Technik Rapperswil

Moderne Sicherheitstechnik mit Drahtlostechnologien

Eröffnet wurde die Vortragsreihe durch Dr. Andreas Häberli von KABA AG. Sein Vortrag illustrierte heutige Sicherheitstechnik mit Drahtlostechnologien. «Smart Room Scenarios» beschreibt ein Konzept, bei dem ein Raum jederzeit weiss, wer gerade reinkommt, und entsprechend Beleuchtung, Lüftung usw. anpasst, z. B. um in einem Hotel Personal und Gästen mit unterschiedlichen Bedürfnissen gerecht zu werden. Eine vielversprechende Technik dazu ist «Bluetooth Low Energy (BLE)», welche unterdessen in einigen Mobiltelefonen integriert ist. Daneben befinden sich eine Handvoll andere Technologien in einer guten Ausgangslage, konkret ZigBee, EnOcean, IP 500. Bei allen muss man Sicherheitsfragen genau prüfen. Wie schützt das System z. B. vor

Relais-Attacken? So wird ein Angriff genannt, bei welchem der Funkverkehr aufgezeichnet und anschliessend zum illegalen Zutritt abgespielt wird.

Akustische Signale sichtbar machen

Weltweit leben über 70 Mio. gehörlose Menschen. Weil einfache akustische Signale wie Telefon, Türglocke, Rauchmelder usw. für diese Menschen nicht hörbar sind, macht man sie mittels eines Funknetzes sichtbar. Andreas Künzle von der ghe-ces Electronic AG erläuterte in seinem Vortrag «AVISOBee – ein Funknetz für Hörgeschädigte», welche Techniken dabei zum Einsatz kommen. Dabei muss man einer Vielzahl von Kriterien Rechnung tragen, z. B. weltweit gültigem Frequenzband, Robustheit, Langzeitstabilität und Einfachheit der Installation. Die Grund-

lage bildet ein ZigBee-ähnliches, aber proprietäres Netz im 2,4-GHz-ISM-Band. Weil die Akustikaufnehmer auf der Sendeseite, aber auch die Pager auf der Empfängerseite batteriebetrieben sind, sind flexible Protokolle vonnöten.

Auf dem Weg zur unsichtbaren Mobilfunkantenne

Wie zukünftige Mobilfunkantennen aussehen bzw. dass sie eben weitgehend unsichtbar sein können, zeigen die Ausführungen des dritten Redners des Abends, Beat Müller von der Firma ubidyne, mit dem Thema «Auf dem Weg zur intelligenten und unsichtbaren Mobilfunkantenne». Dabei soll das zu übertragende Signal möglichst lange ein digitales IP-Signal bleiben. Der Remote Radio Head oben auf dem Antennenmast wäre

das Fernziel, aus Wartungsgründen sind sie heute meist aber unten am Mast. Aktuell arbeitet die Industrie an sogenannten aktiven Antennensystemen. Mit individuell angesteuerten Antennenelementen lassen sich so eine Vielzahl von Errungenschaften erzielen: nach Uplink/Downlink getrennte Strahlungskeulen, technikabhängige Strahlungskeulen, nach Operator unterschiedliche Zellgrößen mit einer gemeinsamen Basisstation. Ausserdem lässt sich der Ausfall einzelner Elemente leicht kompensieren.

Virtuelle Reise um einen Airbus A320

Anschließend wurden die Teilnehmer von Dr. Pascal Truffer von der Skyguide zu einer virtuellen Reise um einen Airbus A320 eingeladen. Das Hauptaugenmerk war dabei auf die vielen Antennen, verteilt über den Flugzeugrumpf, gerichtet. Neben dem konventionellen Sprechfunk sind da auch noch Wetterradar, Höhenradar, Sekundärradar, Instrumentenlandesysteme, Satellitennavigationsystem (GPS), Notfunksystem und anderes zu verzeichnen. Insbesondere das VOR, sozusagen ein Drehfunkfeuer, erweckte mit dem gemischten AM/FM-Betrieb zweier synchronisierter, leicht versetzter Sender beim Publikum verbreitete Faszination.

Funklösungen im Car-Sharing

Den Abschluss bildete Adrian Baumann von Mobility, eine Schweizer Firma, welche im Bereich Car-Sharing europaweit wegweisend ist. Für den Betrieb werden verschiedene Drahtlostechnologien eingesetzt, so z.B. RFID mit der Mitgliedskarte für das Öffnen des Autos und SMS zwischen Reservationsystem und Auto für die Freischaltung des reservierten Autos. Im seltenen Fall, dass das Auto für die Reservationsfreischaltung kein GSM-Empfang hat, muss man den Zugang zum Auto mit der RFID-Karte mittels Winktechnik des korrekten Codes «erarbeiten». Mittlerweile gibt es SmartPhone-Apps, um Reservationen jederzeit und überall vornehmen zu können. «

Unterlagen zu den Vorträgen: www.fael.ch

Infoservice

FAEL, Thomas Hauser
Langackerweg 10, 5003 Würenlingen
Tel. 079 573 20 27
praesident@fael.ch, www.fael.ch



Dr. Pascal Truffer: «Ganz vorne in der Flugzeugnase befindet sich der Wetterradar»



Adrian Baumann: «Mobility hat mehr als 100 000 Kunden in der Schweiz»



Andreas Künzle: «Die Zahl der im Alter stark hörgeschädigten Personen wird in den nächsten Jahren rasant ansteigen»



Beat Müller: «Die Basisstation ist die Gegenprechanlage der Handys»



Dr. Andreas Häberli: «Funk ist eine ideale Schnittstelle zu anderen Anbietern»

FAEL kompakt

FAEL: Swiss Engineering Fachgruppe für Elektronik & Informatik

Mitglieder: 758

Gründung: 1978

Präsident: Thomas Hauser, Dipl.-Ing. HTL/STV

Kontakt: Thomas Hauser
Langackerweg 10, 5003 Würenlingen
Tel. 079 573 20 27

praesident@fael.ch, www.fael.ch