

Dienstag, 2. September 2014 | 18:04:03 Uhr

INGENIEUR.de

PROJEKT DEWI GESTARTET

20.08.2014, 08:49 Uhr | 0 ● |

Kabellose Sensortechnik soll für leichtere und bessere Kommunikation sorgen

Die Entwicklung von drahtlosen Sensornetzwerken für die Kommunikation insbesondere von Maschinen untereinander ist das Ziel des großen europäischen Forschungsprojektes DEWI, das jetzt in Graz gestartet wurde. 58 Partner aus 11 Ländern wollen in den nächsten drei Jahren daran arbeiten, kabelgebundene Datenübertragungen etwa in Autos, Zügen oder Flugzeugen durch drahtlose Verbindungen zu ersetzen.



Güterzüge im Rangierbahnhof Seelze bei Hannover: Forscher arbeiten in einem große EU-Projekt an Sensornetzwerken, die die Zusammensetzung von Zügen drahtlos erfassen. Bislang erfolgt das über Kabelsysteme, die aber stör anfällig sind.

Bildquelle: Deutsche Bahn/Wolfgang Klee

Die Zukunft der Kommunikation ist kabellos: Gerade in der Gebäudetechnik und im gesamten Bereich der Mobilität, etwa dem Auto, dem Zug und dem Flugzeug, sind die Störanfälligkeiten und vor allem das Gewicht von Kabelverbindungen unerwünscht. Deshalb wurde jetzt am österreichischen Kompetenzzentrum Virtual Vehicle mit Sitz in Graz ein 40 Millionen Euro schweres EU-weites Forschungs- und Entwicklungsprojekt mit 58 Partnern aus 11 Ländern gestartet, bei dem die Zukunft der drahtlosen Technologien im Mittelpunkt steht.

Drahtlose Infrastruktur spart Gewicht von Kabelbäumen

Das **Projekt nennt sich DEWI**, die englische Abkürzung für „Dependable Embedded Wireless Infrastructure“. „Ziel ist, neue technologische Lösungen für drahtlose eingebettete Systeme zu entwickeln“, sagt Projektkoordinator Werner Rom vom Grazer Forschungszentrum Virtual Vehicle. „Es geht um den schnellen, einfachen und lokal begrenzten Zugang zu Informationen. Wir greifen nicht auf GPS, sondern auf Technologien wie WLAN oder Bluetooth zurück.“

DEWI ist keinesfalls Grundlagenforschung: Es befasst sich mit mehr als 20 industriegetriebenen Anwendungsfällen. Rund 150 europäische Forscher entwickeln in den kommenden drei Jahren drahtlose Sensornetzwerke und Applikationen für den professionellen und den privaten Nutzer. „In unserem unmittelbaren beruflichen und privaten Umfeld sind wir ständig von einer Fülle von Informationen umgeben. Diese Informationen über drahtlose Sensorik und Kommunikation zu erfassen und in sinnvoller Form wiederum zur Verfügung zu stellen, ist ein wichtiges Anliegen von DEWI“, erklärt Werner Rom.

Autos sollen sich Updates künftig drahtlos herunterladen

So wird sich ein DEWI-Bereich mit dem drahtlosen Update der Software von Steuergeräten in Autos beschäftigen. „Ein moderner Pkw umfasst etwa 70 bis 80 solcher Steuergeräte, die untereinander verkabelt sind. Eine Aktualisierung der Software erfolgt momentan drahtgebunden in der Werkstatt“, so Forscher Rom. „Wir suchen nach Lösungen, die ein drahtloses Update ohne Eingreifen des Fahrzeughalters ermöglichen.“ Von ganz entscheidender Bedeutung ist dabei die Robustheit der Datenübertragung.

Durch die Reduktion von Kabelsträngen und Leitungen gewinnt man Platz, spart Gewicht und sorgt für verbesserte Übersichtlichkeit. Zudem vermeidet eine kabellose Informationsübertragung grundsätzlich die Gefahr einer falschen Verkabelung.

Darüber hinaus minimiert sie die mechanische Verschleißanfälligkeit, ein Plus, welches sich durch eine höhere Zuverlässigkeit des gesamten Systems auszahlt. Eine Fehlersuche in einem riesigen Kabelbaum, zum Beispiel in einem Hochhaus, kann sich über Wochen hinziehen.

Herzstück von DEWI ist eine intelligente Blase

Das Herzstück von DEWI ist eine intelligente Blase, die „DEWI Sensor & Communication Bubble“. Diese intelligente Bubble ist eine Art Informationswolke, in der Sensoren und Nutzer miteinander intern und über Gateways mit der Außenwelt vernetzt werden. Schnelle, einfache und lokal begrenzte drahtlose Zugänge gehören zu dieser intelligenten Bubble genauso dazu, wie sichere drahtlose Kommunikation sowie flexible Selbstorganisation und situationsbedingte Anpassung.



Die Avionik der Ariane 5 Rakete besteht zu 70 Prozent aus Kabeln. Hier liegt großes Potential, um Gewicht und Treibstoff einzusparen und dadurch Nutzlasten zu erhöhen.

Quelle: ESA

Die Bubble soll durch diesen Strauß an drahtlosen Maßnahmen neuartige, bequeme und vor allem auch sichere Dienste bieten. Zum Beispiel das Update der Steuersoftware vom Auto eben nicht mehr in der Werkstatt, sondern auf dem Parkplatz.

Fernüberwachung beim automatischen Parken

DEWI sucht dabei Antworten auf die Fragen von Morgen. Beispiel Car-Sharing: DEWI untersucht hier Konzepte, die ohne die Notwendigkeit zur Übergabe eines mechanischen Autoschlüssels auskommen oder die Fernüberwachung beim automatischen Parken behandeln.

Denn soviel ist klar, das automatische Fahren von Autos wird kommen. Ein ganz wichtiger Punkt ist dabei die Sicherheit. Es gilt, das aktive Hacken oder die unbefugte Fahrzeugnutzung sicher zu verhindern.

Automatisch die Zusammensetzung eines Güterzuges erkennen

Ein anderes DEWI-Forschungsfeld will automatisch erkennen, wie ein Eisenbahnzug aktuell zusammengesetzt ist. Das ist gerade zum Beispiel im Güterfernverkehr wünschenswert. Und es ist mit unabhängig voneinander an den einzelnen Wagen installierten Sensoren wesentlich einfacher, als mit drahtgebundenen Lösungen. Denn gerade auf Eisenbahnstrecken sind die mechanischen Belastungen durch die permanenten Rüttelbewegungen enorm.

Drahtlose Kommunikation ist hier klar im Vorteil: Die Sensoren kommunizieren miteinander und stellen automatisch physikalische Informationen wie etwa die Gesamt-Zuglänge, die

Anzahl der Achsen, das Gewicht und dynamische Informationen, wie zum Beispiel das Bremsverhalten und die Geschwindigkeit des Zuges für den Zugbetreiber zur Verfügung.

„Kabel machen rund 70 Prozent der elektronischen Geräte an Bord aus“

Gerade auch die Raumfahrt soll von DEWI enorm profitieren: So umfasst das Telemetrie-System der Ariane 5 Rakete zur Übertragung von Messwerten zwischen 600 und 800 Sensoren und tausende Kabel, welche über die 40 Meter lange Rakete verteilt sind. „Die Kabel machen rund 70 Prozent des Gewichts der elektronischen Geräte an Bord aus“, sagt Werner Rom.

Ein Ersatz dieses Kabelsalats durch drahtlose Kommunikation kann enorm viel Gewicht einsparen. So kann entweder der Treibstoffverbrauch drastisch reduziert oder die Nutzlast deutlich erhöht werden.

Von Detlef Stoller

 [Zur Startseite](#)

MEHR ZUM THEMA

<< | >>



SENSOREN IM BODEN

System alarmiert Fahrer beim Überschreiten der Parkzeit



TELEFON NACH LEGO-PRINZIP

Googles Ara-Smartphone kommt 2015 mit Rockchip-Prozessor auf den Markt



KAMPF GEGEN SCHMUGGLER

Mobiler Detektor riecht Geldnoten bei Grenzkontrollen



Berufseinstieg

Ingenieurabsolventen

Die erste feste Anstellung nach dem Hochschulabschluss zu finden ist schwierig. Der Ratgeber gibt Tipps und Handlungsanleitungen für den Berufsstart und hilft den passenden Arbeitgeber zu finden.

Downloaden für nur 14,95 EUR

SCHLAGWORTE: Maschinenkommunikation, DEWI, Drahtlos, WLAN, Sensor, Kommunikation, Forschung, EU