

DEWI 0414

# Start in die kabellose Zukunft



**Bald schon könnte ein Teil** unserer Kommunikationsinfrastruktur völlig drahtlos funktionieren. Das hat zumindest das dreijährige Forschungsprojekt DEWI (Dependable Embedded Wireless Infrastructure) zum Ziel. Das betrifft nicht nur die direkte Kommunikation, sondern umfasst besonders das Internet der Dinge. Heute schon liefern zahllose Sensoren in Gebäuden, Fahrzeugen oder Maschinen Betriebsinformationen und erfassen wichtige Daten aus der Umwelt. All dies soll zu Sensornetzwerken zusammenwachsen, um eine rasche Kommunikation zwischen allen möglichen Systemen zu ermöglichen. Zugleich sollen aber auch die Kabelstränge in Autos, Flugzeugen oder Raketen durch Funkverbindungen ersetzt werden.

DEWI zielt vor allem auf sogenannte „Sensor-Bubbles“. Diese intelligenten Blasen sind lokale, unabhängige, kabellose Sensornetze, die aus NutzerInnen, Sensornetzknoten und Schnittstellen mit der Außenwelt bestehen, um dergestalt rasch und bequem unterschiedlichste Dienste anbieten zu können (siehe Grafik). Um dieser neuen kabellosen Zukunft den nötigen Anstoß zu geben, trafen sich am jetzt ProjektteilnehmerInnen aus ganz Europa in Graz zum offiziellen Start des 40 Millionen Euro EU-Projekts, an dem 58 europäische Industrie- und Forschungspartner aus elf Ländern teilnehmen.

Kabel sind im Zeitalter der kabellosen Kommunikation für viele ein mehr schlecht als recht geduldetes Relikt vergangener Zeiten. Während wir uns privat oft genug über vollkommen verknotete

Das **EU-Forschungsgroßprojekt DEWI** will mit 58 europäischen Partnern eine verlässliche drahtlose Infrastruktur für Autos, Flugzeuge, Gebäude und Raketen schaffen. Die Leitung konnte das Virtual Vehicle Research Center in Graz an Land ziehen.

von Alfred Bankhamer



Lokale intelligente Sensornetze – sogenannte Bubbles – sorgen je nach Situation für automatisierte, sichere Dienste wie etwa das Elektroauto aufladen oder die Steuerungs- und Kommunikationssysteme aktualisieren zu lassen.

Lade- oder Kopfhörerkabel ärgern, sind für die Industrie vor allem Themen wie Gewicht und Komplexität relevant. Hinter den berüchtigten Elektronikfehlern in Autos steckt etwa meist ein Kontaktfehler, Masseschluss oder ein anderes Verkabelungsproblem. Die Fehlersuche und der Austausch macht die Verkabelung zu einem der teuersten Bauteile im Auto.

An den geradezu unzähligen Kabeln wäre auch fast das prestigeträchtige Großflugzeugprojekt Airbus A380 gescheitert. Bei rund 500 Kilometer Kabeln, die im Jumbo-Jet schlummern, kein Wunder. Die Verkabelungsprobleme haben unzählige Millionen Euro gekostet, da die Nachjustierungen die Auslieferung deutlich verzögerten.

## Sicher kabellos

Beim Gedanken, Kabel nun durch Funk zu ersetzen, wird trotzdem vielen mulmig. Wie sicher ist das? Was passiert, wenn das Signal für die Bremse, das Gas oder die Lenkung gestört wird? Wie sieht es mit der Energieversorgung aus? Technisch ist ein mehrfach abgesichertes kabelloses Steuerungssystem an sich keine sehr große Herausforderung. Zahlreiche zivile und militärische Drohnen und

Roboter gehorchen selbst in großer Entfernung auf Befehle und Steuersignale. Schwieriger ist es, entsprechende einheitliche Systeme und Standards zu schaffen sowie die letzten Bedenken auszuräumen. Das ist ein Ziel von DEWI.

Nach Graz zog es die hochkarätigen Forschungs- und EntwicklungsspezialistInnen, da das Virtual Vehicle Research Center, Österreichs größtes K2-Kompetenzzentrum mit 200 MitarbeiterInnen, den Auftrag an Land ziehen konnte. Das junge Forschungszentrum in Graz hat schon einige größere EU-Projekte erfolgreich geleitet. „DEWI ist unser 20. EU-Projekt und zugleich das größte. Dafür die Leitung zu bekommen, ist ein Beweis, dass wir uns einen guten Ruf in der europäischen Forscherszene erarbeitet haben“, sagt Jost Bernasch, Geschäftsführer des Virtual Vehicle Research Center. Österreich hat nicht nur den Lead, sondern wird in den kommenden drei



Jahren rund vier Millionen Euro – rund die Hälfte wird von der EU gefördert – in das Projekt investieren. DEWI findet im Rahmen der Artemis Embedded Computing System Initiative der EU statt, die zum Ziel hat, die europäische Industrie bei ihrer führenden Rolle im Bereich eingebetteter Computersysteme wie sie etwa in Maschinen vorhanden sind, zu stärken. Immerhin 98 Prozent aller Computerchips „verstecken“ sich in Geräten, die nicht an klassische PC erinnern.

**Sensornetzwerke**

DEWI steht bewusst für „zuverlässige, eingebettete, drahtlose Infrastruktur“, mit dem ein intelligentes und vernetztes Umfeld für den Menschen geschaffen werden soll. „Diese kleinen Systeme sind in ihrer Leistungsfähigkeit oft schon kleine PC, bei denen aber die Hardware und Software eng verbunden sind“, erklärt Werner Rom, DEWI-Projektkoordinator am Virtual Vehicle Research Center. Drahtlose Systeme können beispielsweise in Autos und Flugzeugen beträchtliche Gewichtseinsparungen bringen und die Komplexität deutlich verringern. Zugleich lassen sich Funkmodule leichter austauschen als ganze, manuell verlegte Kabelstränge. Um die Verkehrssicherheit zu erhöhen, sind heute schon Autos mit zahlreichen Sensoren und Systemen bestückt. „Schon bei Tests an Fahrzeugen und in Prüfständen sind die vielen Messkabel eine Herausforderung. In PKW fährt heute viel Kupfer mit. Wir versprechen uns viel von den neuen drahtlosen Netzwerken“, erklärt Peter

Priller vom Motor- und Messtechnikspezialisten AVL List, der den gesamten automotiven Anwendungsbereich von DEWI leitet. Am Projekt nimmt auch der Halbleiterspezialist NXP Semiconductor Austria, das Kompetenzzentrum für sichere kontaktlose Identifikationssysteme, teil, um für sichere Verbindungen zu sorgen.

Im Mittelpunkt des Projektes stehen über 20 Anwendungsfälle, in denen industriegetriebene Innovationen und konkrete Applikationen für professionelle und private Nutzer erstellt werden. Das beginnt bei einem drahtlosen Software-Update für die rund 70 bis 80 Steuergeräte in Autos, um eine Fahrt in die Werkstatt zu ersparen, geht über drahtlose Sensornetzwerke im Zugverkehr, in der Wagons untereinander kommunizieren und alle wichtigen Informationen wie Gesamtlänge, Achslast, Beladung oder Bremsverhalten zur Verfügung stellen, und endet bei Sicherheitssystemen für Gebäude samt Drohneinsatz zum Schutz von Arealen. Aber auch die 40 Meter lange Trägerrakete Ariane 5 soll mit ihren 600 bis 800 Sensoren und Kilometern an Kabeln dank drahtloser Infrastruktur radikal abgespeckt werden, um mehr Nutzlast transportieren zu können. 70 Prozent des Gewichts aller elektrischen und elektronischen Geräte an Bord machen die Kabel aus.

**forum invent**

Welchen Wettbewerbsvorteil bietet Ihnen der **PATENTSCHUTZ**

Wie können Sie Ihr **GEISTIGES EIGENTUM** schützen

Was bedeuten die Veränderungen im Patentwesen für die **ZUKUNFT** Ihres Unternehmens

Di., 24. Juni, 15:00-17:30  
Linz, TECHCENTER

Do, 3. Juli, 10:00-13:00  
TU Graz

Eintritt frei  
Anmeldung erforderlich

Veranstaltungsreihe  
**Patent- und  
Markenschutz als  
Wettbewerbsvorteil**

Weitere Termine in den Bundesländern Infos und Anmeldung unter [www.inventaustria.at](http://www.inventaustria.at)

