



Mag. JONATHAN MITTERMAIR
Universitätskommunikation
Pressesprecher

Tel.: +43 732 2468-3010
jonathan.mittermair@jku.at

Linz, 22. August 2014

Europäisches Forschungsprojekt ARTEMOS bringt großen Fortschritt für die Mobilfunktechnik

Ein Smartphone oder Tablet, das mit nur einem einzigen Funkmodul ausgestattet die verschiedensten Mobilfunkstandards in unterschiedlichen Frequenzbereichen unterstützt? Was bislang Zukunftsmusik war, könnte schon bald Wirklichkeit werden. Für diese und andere technologische Herausforderungen der mobilen Kommunikation suchten Forscher in ganz Europa im Rahmen des dreijährigen Projekts „ARTEMOS“ nach Lösungen. Mit dabei war auch ein Team um Prof. Andreas Springer, Vorstand des Instituts für Nachrichtentechnik und Hochfrequenzsysteme der Johannes Kepler Universität (JKU) Linz.

Smartphones und andere mobile Endgeräte wie Tablets und Laptops machen heute einen scheinbar nahtlosen Transfer von Daten möglich, und das zu jeder Zeit, von jedem Ort aus und über verschiedenste Übertragungsmedien (Festnetz, WLAN, Mobilfunk usw.). *„Diese Interoperabilität vollzieht sich unbemerkt für die Nutzer, obwohl sie hochkomplex ist. Denn derzeit benötigen die Endgeräte unterschiedliche Funkmodule, die verschiedene Mobilfunkstandards (wie z. B. GSM/EDGE, UMTS, LTE, Wi-Fi, GPS, Bluetooth, Standards für digitales Radio/TV) in unterschiedlichen Frequenzbändern unterstützen müssen. Dies erfordert eine große Chipfläche der integrierten Schaltung, macht die Endgeräte somit für die Nutzung unhandlich und verursacht hohe Herstellungskosten“*, erklärt Prof. Springer.

ARTEMOS – ein Konsortium mit 37 Partnern aus 12 Ländern

Für dieses Problem sollte nun ARTEMOS (Agile RF Transceivers and Front-Ends for Future Smart **M**ulti-Standard **C**ommunications Application**S**) Lösungsansätze liefern. ARTEMOS ist ein dreijähriges Forschungs- und Entwicklungsprojekt des „ENIAC Joint Undertaking“ (eine europäische öffentlich-private Partnerschaft für die Nanoelektronik). Mit dem Ziel, die europäische Wettbewerbsfähigkeit im Bereich der drahtlosen Kommunikation zu stärken, wurde ARTEMOS im März 2011 gebildet. An diesem Konsortium mit 37 Partnern aus 12

Ländern beteiligten sich alle Key-Player Europas aus dem Sektor für drahtlose Kommunikations-Chips - sowohl Großkonzerne als auch klein- und mittelständische Unternehmen sowie Forschungsinstitute und Hochschulen. ARTEMOS wurde mit 31. März 2014 erfolgreich abgeschlossen. Das Gesamtbudget betrug 40,9 Mio. Euro, davon stammten 8,5 Mio. Euro von diversen nationalen Förderprogrammen (z.B. FFG-Mittel), 6,8 Mio. von ENIAC und 25,6 Mio. Euro von den Industriebetrieben selbst.

Ziel: Ein einziges Funkmodul für alle Funkstandards

„Im Rahmen von ARTEMOS wurde an der nächsten Generation von Transceivern (Send- und Empfangsgerät) zur drahtlosen Datenübertragung geforscht mit dem Ziel, Architekturen und integrierte Schaltungen für frequenz-agile Multi-Standard- und Multi-Band-Funkmodule zu entwickeln“, so Prof. Springer. Diese sogenannten Transceiver müssen große Frequenzbereiche von 0,3 bis 5 GHz abdecken können.

Mit anderen Worten: *„Zukünftig soll in einem mobilen Endgerät wie Smartphone, Tablet, etc. idealerweise ein einziges Funkmodul sämtliche verschiedene Funkstandards unterstützen. Von dieser technischen Revolution würden sowohl die Gerätehersteller als auch die User in mehrfacher Weise profitieren: mobile Endgeräte würden zukünftig günstiger herstellbar sein, eine verbesserte Funktionalität aufweisen oder im Betrieb weniger Strom verbrauchen“,* sagt Prof. Springer.

27 Prototypen

Während der dreijährigen Laufzeit von ARTEMOS generierten die Projektpartner eine Vielzahl wissenschaftlicher und technologischer Ergebnisse, die in über 100 wissenschaftlichen Publikationen vorgestellt und auch über die ARTEMOS Projekt-Website www.artemos.eu in Form von Leistungsberichten öffentlich zugänglich sind.

Als besondere Leistung ist zu nennen, dass insgesamt 27 Prototypen bzw. Demonstratoren gebaut wurden, welche die aus diesem Projekt hervorgegangenen Innovationen demonstrieren. Diese Prototypen inkludieren unter anderem ein LTE-Advanced Modem, ein hybrides WLAN-LTE Gateway oder Algorithmen der Signalverarbeitung zur Unterstützung der Durchstimmbarkeit.

Die Projektgutachter waren von den erzielten Ergebnissen beeindruckt. Fazit: Das technologische Know-How aller beteiligten Partner konnte wesentlich weiterentwickelt sowie Europas Industrie und Forschungsinstitute im sehr wettbewerbsintensiven Mobilkommunikationsmarkt insgesamt gestärkt werden.

JKU baut ihre Mobilfunk-Expertise aus

Die österreichischen Partner im ARTEMOS-Projekt sind die beiden Unternehmen Intel und Lantiq sowie die akademischen Forschungseinrichtungen Johannes Kepler Universität (JKU) Linz, FH Oberösterreich und FH Villach.

„Das JKU-Team untersuchte, wie sich abstimmbare Schaltungen zur Anpassung von Antennen auf die Leistungsfähigkeit der Datenübertragung auswirken und entwarf dazu gemeinsam mit Intel und anderen Projektpartnern ein Demonstrationssystem“, so Prof. Springer.

Die Forschungsergebnisse wurden nicht nur auf renommierten wissenschaftlichen Konferenzen publiziert, sondern bilden auch im Rahmen von weiterführenden Kooperationen mit Unternehmenspartnern wie Intel den Ausgangspunkt weiterer Forschungsarbeiten und finden zum Teil auch Eingang in die Produktentwicklung. Zusätzlich konnte das Institut für Nachrichtentechnik und Hochfrequenzsysteme von Prof. Springer durch die Teilnahme an diesem Projekt seine Expertise im Bereich moderner Mobilfunksysteme ausbauen und seine internationalen Kontakte erweitern und vertiefen.

Weitere Infos unter: www.artemos.eu

Bildtext:

1_Springer: Univ.-Prof. DI Dr. Andreas Springer, Vorstand des Instituts für Nachrichtentechnik und Hochfrequenzsysteme der Johannes Kepler Universität (JKU) Linz

Copyright: JKU/P.Kemptner; Abdruck honorarfrei

2_Modul: Diese abstimmbare Hochfrequenz-Schaltung zur Anpassung von Antennen ist Teil des von der JKU gemeinsam mit Intel entwickelten Demonstrationssystems, um den Einfluss auf die Funkdatenübertragung zu untersuchen.

Copyright: JKU; Abdruck honorarfrei

3_Demonstrationssystem: Das von der JKU gemeinsam mit Intel entwickelte Demonstrationssystem, mit dem der Einfluss von abstimmbaren Hochfrequenz-Schaltungen zur Anpassung von Antennen auf die Funkdatenübertragung untersucht wird.

Copyright: JKU; Abdruck honorarfrei

Kontakt:

Univ.-Prof. DI Dr. Andreas Springer

Vorstand des Instituts für Nachrichtentechnik und Hochfrequenzsysteme, JKU

+43 (0)732-2468-6371

a.springer@nthfs.jku.at