

Mit der Bitte um Veröffentlichung

EASY-C demonstriert neueste Forschungsergebnisse zu LTE-Advanced Technologien

Dresden, 16. April 2010. Am 16. April 2010 präsentiert das deutsche Forschungsprojekt EASY-C seine neuesten Ergebnisse während eines Workshops in Dresden der Öffentlichkeit. Das Ziel des Projektes EASY-C – das finanziell durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt wird – ist die Entwicklung und der Einsatz völlig neuer Technologien zur Kapazitätssteigerung der nächsten Generation von Mobilfunknetzen. Experten bezeichnen diese technischen Ansätze als „Coordinated Multi-Point“ (CoMP). Diese werden als mögliche Kandidaten für so genannte LTE-Advanced Technologien angesehen, welche den nächsten Innovationssprung nach dem bereits abgeschlossenen Mobilfunkstandard Long-Term Evolution (LTE) Release 8 darstellen.

Mit den weltweit bisher größten Feldtestumgebungen in Dresden und Berlin konnte EASY-C nicht nur den theoretischen Beweis für die Machbarkeit dieser neuartigen technischen Ansätze erbringen, sondern auch maßgebliche Erfahrungen in der Umsetzbarkeit und Anwendung der LTE-Advanced Technologien gewinnen, zentrale technische Herausforderungen identifizieren, und notwendige Kompromisse bezüglich Leistungssteigerung und erforderlichem Aufwand sichtbar machen.

“Das Projekt EASY-C hat für die Deutsche Mobilfunkindustrie sowohl einen deutlichen Vorsprung in LTE-Advanced Technologien gebracht, als auch einen größeren Einfluss auf die internationale Standardisierung geschaffen“, erklärt Projektkoordinator Prof. Dr.-Ing. Gerhard Fettweis vom Vodafone Stiftungslehrstuhl für Mobile Nachrichtensysteme an der Technischen Universität Dresden. Zusätzlich zu anderen Vorführungen haben die Workshop-Teilnehmer die Gelegenheit, eine Live-Demonstration einer spezifischen CoMP-Übertragung zu sehen. Dabei wird die weltweit erste kooperative und kohärente Signalübertragung von drei Basisstationen zu drei mobilen Endgeräten gezeigt.

Während deutsche Mobilfunknetzbetreiber derzeit um neue Frequenzen mit einer Gesamtbandbreite von 360 Megahertz bieten, um ihren Kunden höhere Kapazitäten in der derzeitigen LTE-Technologie anbieten zu können, konzentrieren sich die EASY-C-Forscher bereits auf Schlüsseltechnologien für den nächsten Innovationssprung des sogenannten LTE-Advanced. Diese Innovationsbestrebungen beziehen sich dabei im Wesentlichen auf die Reduktion der Interferenz zwischen Zellen, die derzeit als Hauptgrund der Begrenzung spektraler Effizienz heutiger Mobilfunknetze angesehen wird - besonders in urbanen Gebieten, wo Basisstationen dicht nebeneinander stehen.

Eine mögliche Lösung ist, mehrere Basisstationen gemeinsam die Signale der Endgeräte ihrer jeweiligen Zellen verarbeiten zu lassen. So können Endgeräte zur gleichen Zeit gleiche Frequenzressourcen angrenzender Zellen nutzen.

“Diese Coordinated Multi-Point (CoMP) Systeme versprechen weit höhere Datenraten in Mobilfunknetzen und - viel wichtiger - eine höhere Verfügbarkeit mobiler Breitbandkommunikation unabhängig vom Standort des Nutzers. Ein wichtiges weiteres Forschungsziel ist die Verringerung der Kosten dieser neuen Ansätze“, erklärt Prof. Dr. rer. nat. Dr.-Ing. Holger Boche, wissenschaftlicher Direktor des Fraunhofer Heinrich-Hertz-Instituts in Berlin. Beide Aspekte müssen bei der stetig steigenden Nachfrage nach günstiger mobiler Datenübertragung aufgrund neuer Mobilfunkanwendungen und des Web 2.0 berücksichtigt werden.

EASY-C ist ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ko-finanziertes Forschungsprojekt, das gemeinsam von der Deutschen Telekom und Vodafone geleitet und vom Vodafone Stiftungslehrstuhl Mobile Nachrichtensysteme an der Technische Universität Dresden, sowie dem Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut in Berlin koordiniert wird. Das Projektkonsortium schließt zudem zwölf

weitere Partner aus den Bereichen der Chipentwicklung, Systemhersteller, Hard- und Softwarehersteller, sowie die Bundesnetzagentur ein.

Für Fachpresse Technik

Ein Hauptaugenmerk der Forschungsarbeiten in EASY-C liegt auf Coordinated Multi-Point (CoMP). Durch die Anwendung von CoMP kann die Interferenz zwischen benachbarten Zellen vermindert oder sogar positiv ausgenutzt werden. Mehrere Basisstationen können gemeinsam die Daten von mehreren Endgeräten innerhalb ihrer Zellen verarbeiten. Das Ergebnis einer solchen kohärenten Koordination ist, dass die gewünschten Signale sich konstruktiv überlagern und die Interferenz sich destruktiv überlagert.

Als ergänzender Schritt können zusätzliche Relaisknoten eingeführt werden, die die Sendeleistung in den Zellen gleichmäßiger verteilen. Relais ermöglichen eine bessere Netzabdeckung, speziell dort, wo diese benötigt wird, z.B. innerhalb von Gebäuden oder in ländlichen Gebieten. Schließlich werden auch innovative Antennenkonzepte und selbstorganisierende Netzwerke entwickelt, um die Kosten pro Bit der neuen Generation von Mobilfunknetzen zu reduzieren.

Die wichtigsten Projektergebnisse, die während des Workshops präsentiert werden, sind:

- Der experimentelle Beweis, dass unterschiedliche CoMP Konzepte, die soweit nur in der Theorie erforscht wurden, auch in der Praxis funktionieren.
- Herausarbeitung der wichtigsten Herausforderungen und potentiellen Lösungsansätzen, z.B. im Zusammenhang mit Synchronisation, Kanalschätzung, Feedback von Kanalinformationen sowie effizientem Backhauling
- Entwicklung von CoMP Konzepten, die mit vergleichsweise geringer Veränderung von LTE Release 8 verwendet werden können, wie etwa:
 - Remote radio head Konzepten
 - Interferenz berücksichtigende Linkadaption, kooperative Ressourcenzuordnung und Beamforming
 - Mehrnutzerdetektion innerhalb von Zellen.
- Umfassende Gegenüberstellung möglicher Leistungsgewinne unterschiedlicher CoMP Konzepte mit dem benötigten Aufwand, sowohl durch Simulation, als auch praktische Feldtests.

Nach der positiven Reaktion auf den ersten öffentlichen EASY-C Workshop im Dezember 2008 präsentieren die EASY-C Projektpartner wieder ihre neuesten Forschungsergebnisse und eine Vielzahl von Live-Demonstrationen. Da der Workshop nach einem Treffen der LTE/SAE Trial Initiative (LSTI) stattfindet, werden etwa 100 internationale Experten der Mobilfunkkommunikation erwartet. Diese werden die Möglichkeit haben, die weltweit erste Live-Vorführung bestimmter CoMP Technologien zu verfolgen, und diverse Feldtestergebnisse mit den Forschern zu diskutieren. Bei einer Podiumsdiskussion werden die Projektpartner Fragen zu den Forschungsergebnissen beantworten und die weitere Entwicklung von LTE-Advanced diskutieren.

Mehr Informationen:

www.easy-c.com

www.easy-c.com/workshop

Für Rückfragen:

TU Dresden, Vodafone Stiftungslehrstuhl Mobile Nachrichtensysteme, Prof. Gerhard Fettweis, Dr. Patrick Marsch, Telefon: +49 (0) 351 463 41010, E-Mail: press@easy-c.de

PR Piloten (Agentur), Robert Weichert, Ulf Mehner, Telefon: +49 (0) 351 50 14 02 00,
E-Mail: info@pr-piloten.de