



## Ausgleich in lokalen Stromnetzen

Das EU-Projekt Smartcode hat sich dem Ziel verschrieben, Energiemanagement-Systeme auch der breiten Masse bereitzustellen. Zu Hause soll intelligentes Energiemanagement mit Hilfe eines Chips diverse Stromverbraucher geschickt steuern und lokale Erzeuger einbinden.

TEXT: Peter Neumann, Edacentrum FOTO: Infineon Technologies [www.energy20.net/PDF/E20311053](http://www.energy20.net/PDF/E20311053)

Das Projekt Smartcode positioniert sich an der Schnittstelle zwischen lokalen Energieverbrauchern (Geräte und Systeme wie Haushaltsgeräte, Beleuchtung oder Heizung) und dezentralen Quellen erneuerbarer Energie, wie Solar- und Windenergieanlagen sowie Mini-Blockheizkraftwerken. Künftig werden diese Haushalte über eigene Speicher verfügen; im Zuge zunehmender Akzeptanz von Elektroautos könnten das Autobatterien sein. Insgesamt bilden sie damit lokale Netze, die sich mittels Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) überwachen und steuern lassen.

Während bestehende Energiemanagementlösungen aufgrund der Größe und der Kosten nur für große Energieabneh-

mer in Frage kommen, konzentriert sich das im Januar 2010 gestartete EU-Projekt (siehe Kasten) auf die breite Masse. Bis Ende 2012 wollen die acht Projektpartner nicht nur geeignete Methoden für das Energiemanagement entwickeln, sondern es bis zum Proof-of-Concept bringen. Private Haushalte und Kleinunternehmen können sich derzeit intelligentes Energiemanagement kaum leisten, weshalb am Ende des Projekts anvisiert ist, den Preis für Lösungen auf unter drei Euro pro verwaltetem Gerät zu drücken.

Herzstück des Smartcode-Konzepts ist ein hochintegrierter Chip, der sich als kompaktes Modul in möglichst viele verschiedene Haushaltsgeräte integrieren lassen soll. Mit ihm ist

**Smart Grid der Zukunft:**

Bidirektionale Kommunikation soll die Energieeffizienz erhöhen.

nicht nur die Erfassung von Daten beim Endverbraucher möglich, sondern auch ein intelligentes Handeln, gesteuert durch ein zentrales Energiemanagementsystem.

Dieses im Projekt als SoC (System-on-Chip) beziehungsweise SiP (System-in-Package) zu entwickelnde Modul soll alle Funktionsblöcke aufweisen, die für die Energieverwaltung nötig sind: Unter anderem ist dies eine autonome Stromversorgung, eine Strommesslösung, drahtlose Kommunikation, dazu gehören aber auch Hoch- und Niederspannungs-ICs (integrated chip, integrierter Schaltkreis) sowie eine Steuerungslösung – alles in einem einzigen Chipgehäuse verschmolzen. Im Unterschied dazu würden derzeitige vergleichbare Lösungen mindestens zehn integrierte Schaltkreise und zahlreiche externe Bauelemente erfordern.

**EU-PROJEKT SMARTCODE**

Smartcode steht für „Smart Control of Demand for Consumption and Supply to enable balanced, energy-positive buildings and neighbourhoods“. Das Projekt wird von der Europäischen Kommission in Brüssel im Rahmen des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms FP7 mit knapp 2,3 Mio. Euro gefördert. Es läuft drei Jahre von 2010 bis 2012. Projektinitiator und Koordinator ist die deutsche F&E-Institution Edacentrum in Hannover.

Die Smartcode-Partner kommen aus fünf europäischen Ländern: Die britische Quietrevolution (an der die deutsche RWE Innogy eine Minderheitenbeteiligung hält) widmet sich Kleinenergieanlagen wie Windturbinen und der Vorhersage alternativer Stromerzeugung. Während die slowakische Ardaco an sicherer Datenkommunikation und -transfer arbeitet, konzentriert sich die aus Deutschland stammende Ennovatis auf Energiemanagementsysteme. Der deutsche Halbleiterhersteller Infineon fokussiert sich auf die Entwicklung von Systemintegration und SoC/SiP, während der österreichische Partner Tridonic an intelligentem Energiemanagement für Beleuchtung und Gebäudeautomatisierung arbeitet. Schließlich wirken die serbische University of Novi Sad mit der Entwicklung einer Energiemanagement-Software und die TU Wien mit der Erstellung eines drahtlosen Sensornetzes am EU-Projekt mit.

Zusätzlich kooperieren weitere Unternehmen als so genannte Associated Partner mit dem Projekt wie etwa AIT Austrian Institute of Technology, SMA Solar Technology, Next Energy, FH Technikum Wien, TU Dresden, Telefunken Semiconductor und führende Hersteller von Hausgeräten. Derzeit sind es 13 Partner.

Diese kompakten Module ermöglichen es, den Verbrauch eines Haushalts genau aufzuschlüsseln und unterstützen die Haushalte dabei, einerseits den Strom bevorzugt außerhalb der Spitzenzeiten zu verbrauchen, andererseits aber auch den Gesamtenergieverbrauch zu reduzieren. Wird ein solch lokales Energiemanagementsystem kommunikativ mit dem globalen Energieversorger verbunden, können die Endkunden am lokalen Energiemarkt beteiligt werden und somit zur Stabilität des Gesamtnetzes beitragen. Die Problematik war bisher, dass diese Art von Energiemanagement eine hohe zeitliche und räumliche Auflösung und damit teure (diskrete) Hardware erforderte, weshalb diese Art von Energiemanagement tatsächlich nur auf große Verbraucher vorwiegend im industriellen und kommerziellen Bereich beschränkt blieb.

**Straffe Ziele**

Das soll sich nun ändern. Zum einen will Smartcode die Kostenreduktion vorantreiben. Auch soll sich mittels Chip-Integration die Größe respektive der Footprint der Komponenten deutlich verringern. Das Einsammeln der Daten von Strom, Gas, Fernwärmeversorgern, installierten regenerativen Energiequellen und den im Objekt befindlichen Verbrauchern durch Funkübertragung soll sich deutlich vereinfachen. Dem Sicherheitsaspekt wird durch die Integration von hochsicheren Krypto-Modulen Rechnung getragen. Der für das Jahr 2012 geplante Demonstrator soll zeigen, dass die Lösung technisch und ökonomisch realisierbar ist und welcher Nutzen sich daraus gewinnen lässt. Zudem setzt das Projekt Smartcode auf die Einbindung lokaler Erzeuger. Diesem Aspekt widmet sich insbesondere der britische Windturbinenhersteller und Projektpartner Quietrevolution. □

**Weitere Informationen**

Tagungsband zum ersten Smartcode-Expert-Cooperation-Workshop (November 2010) siehe [www.fp7-smartcode.eu/events/ecw2010](http://www.fp7-smartcode.eu/events/ecw2010). Der nächste Workshop findet voraussichtlich Mitte 2011 statt.

> [MORE@CLICK E20311053](mailto:MORE@CLICK.E20311053)



*Peter Neumann, SmartCoDe-Projektkoordinator und Projektleiter beim edacentrum e.V. in Hannover*