

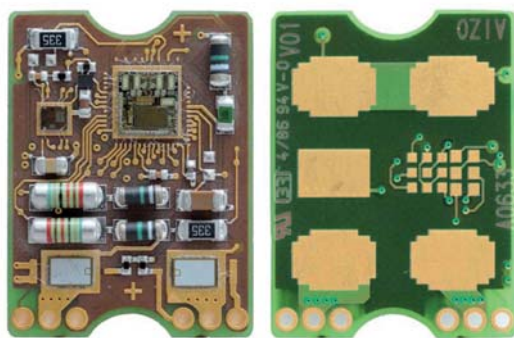


Richard Staub

Vision von digitalSTROM im Smart Metering

Die smarte Verbindung zwischen dem Netz und dem Verbraucher

Foto: digitalSTROM.org



Der 4 mal 6 mm große dSID (digitalSTROM-Identifizier) befindet sich oben in der Mitte. Die ganze Platine findet Platz in einer Lüsterklemme

Die komplett neue Technologie namens digitalSTROM will elektrische Geräte auf einfache Art und Weise miteinander verbinden. Der Stromverbrauch wird sicht- und messbar. Die einfache und kostengünstige Kommunikation zum Smart Meter eröffnet

den Stromanbietern völlig neue Dienstleistungen. 2010 sollen erste Produkte auf den Markt kommen.

Seit vier Jahren ist die neue Technologie für dezentrale Intelligenz namens digitalSTROM (Abkürzung: dS) in Entwicklung. Das Herzstück, ein von der Firma aizo AG erfundener, ameisen-großer Chip, der dSID (digitalSTROM-Identifizier) macht es möglich: Direkt in Komponenten und Geräten eingebaut, lässt er diese miteinander kommunizieren sowie lokale Funktionen steuern und regeln. Die Kommunikation erfolgt über das bestehende 230-V-Stromnetz. Aber nicht im herkömmlichen Verfahren mit Frequenzüberlagerung, sondern durch eine digitale Kommunikation jeweils im Nulldurchgang der Sinuskurve des Wechselstroms bei gleichzeitiger Sperrung der Leistung.

Die revolutionäre Technik: der Hochvoltchip

Der digitalSTROM-Chip ist weltweit der erste Hochvoltchip, der alles Notwendige integriert und direkt an 230V angeschlossen wird: Mit nur einem Bauteil zu einem extrem günstigen Preis wird ein Gerät systemfähig. Es ist kein zusätzliches Netzteil er-

forderlich, kein Prozessor, beides ist im Chip integriert. Die Lösung ist mit 4 x 6 mm extrem klein. Ein Einbau ist somit ohne Änderung der Bauform von Geräten problemlos möglich. Ein weiterer großer Vorteil: Das alles bekommen Gerätehersteller ohne Engineering, weil dieses bereits im Chip „verpackt“ ist. Er bietet über 40 verschiedene Funktionen: digitale und analoge Ein- und Ausgänge, Direktansteuerung von diversen Sensoren, Energiemessung, galvanisch getrennte serielle Schnittstelle, RGB-Diode, Phasen-An- und -Abschnitt, Überspannungsschutz,

Foto: digitalSTROM.org



Ein Nachrüstung in bestehende Installationen ist sehr einfach: Der digitalSTROM-Chip ist in der Lüsterklemme eingebaut und ersetzt bei einer Leuchte einfach die bisherige Klemme

Blitzschutz, An- und Abschaltautomatiken, Überlastschutz, Modem usw. Optional verfügt der digitalSTROM-Chip über eine 230 V-Leistungsendstufe, um z. B. Licht zu dimmen. Die dSIDs kommunizieren innerhalb eines Stromkreises über den digitalSTROM-Meter (dSM), welcher in den Elektroverteiler eingebaut wird. Mehrere digitalSTROM-Meter können miteinander kommunizieren. Und sie ermöglichen über den ebenfalls auf der Hutschiene montierten digitalSTROM-Server (dSS) die Anbindung ans Internet.

digitalSTROM ist prinzipiell für die Steuerung aller elektrischen Geräte geeignet und sehr gut für die Nachrüstung geeignet.

Foto: BUS-House



Der digitalSTROM-Server (rechts) kommuniziert via Internet. Die beiden digitalSTROM-Meter bilden mit den eingebauten dSID-Chips die eigentlichen digitalSTROM-Gruppen

Farbenwelt von digitalSTROM

Die Farbenwelt von digitalSTROM hilft dem Installateur, sich schnell und intuitiv zurechtzufinden: Gelb als Klemmenfarbe bedeutet Licht, Grau Beschattung, Grün Zugang, Blau Lüftung usw. Die Gebäudestruktur (Basisflächen) werden im dSM abgebildet; die dSIDs werden entsprechend zugewiesen. Alle dSIDs der gleichen „Farbe“ und in der gleichen Basisfläche „hören“ auf die entsprechenden Befehle. digitalSTROM „denkt“ in Funktionen wie z. B. „es ist zu dunkel“, „es ist zu kalt“ oder „ich gehe“. Diese werden den einzelnen Geräten zugewiesen. Die Grundfunktionen pro Stromkreis sind vorbestimmt, deshalb erfolgt die Installation nach dem „Plug & Play“-Prinzip. Sie können bei Bedarf über einen Browserzugriff individuell angepasst werden. Die Komponenten und der Einbau sollen preisgünstig sein – vergleichbar mit einer herkömmlichen Elektroinstallation

Foto: BUS-House



Anwendungsbeispiel in der Demonstrationswohnung von digitalSTROM in Wetzlar: Das Sparschwein leuchtet grün, wenn der Verbraucher wenig Energie braucht. Leuchtet es rot, weiß der Kunde, dass er gerade viel Energie bezieht

– also viel preiswerter als bisherige Hausautomationssysteme. Bei durchaus vergleichbarer oder sogar höherer Funktionalität. digitalSTROM als wirkungsvolle Ergänzung zum Smart Metering Smart Metering ist in aller Munde – Fernauswertung macht das Ablesen der Hauszähler überflüssig. Ein Smart Meter ist ein mit Zusatzfunktionen ausgestatteter, elektronischer Zähler, die Daten werden elektronisch an den Anbieter übermittelt und von diesem können auch Daten empfangen werden. Rechnungen können so auf Wunsch z. B. monatlich übermittelt werden. Intelligente Zähler sollen darüber hinaus den Verbrauch unmittelbar für den Nutzer sichtbar machen und es ihm auf diese Weise ermöglichen, den Energiehaushalt besser zu kontrollieren. In ganz Europa ist die Liberalisierung der Energiewirtschaft im Gange, in unterschiedlichem Tempo. Klar ist, dass sich die Anbieter nicht durch den Preis, sondern v. a. durch unterschiedliche Dienstleistungen für die Kunden differenzieren müssen, wie das bereits der Telekommunikationsmarkt gezeigt hat. digitalSTROM verspricht eine praktikable und kostengünstige Lösung für wirklich intelligente Messzähler. Deshalb besteht in der Stromwirtschaft ein großes Interesse an der Zukunftstechnologie. So sind z. B. die Zählerhersteller Holley Europe und

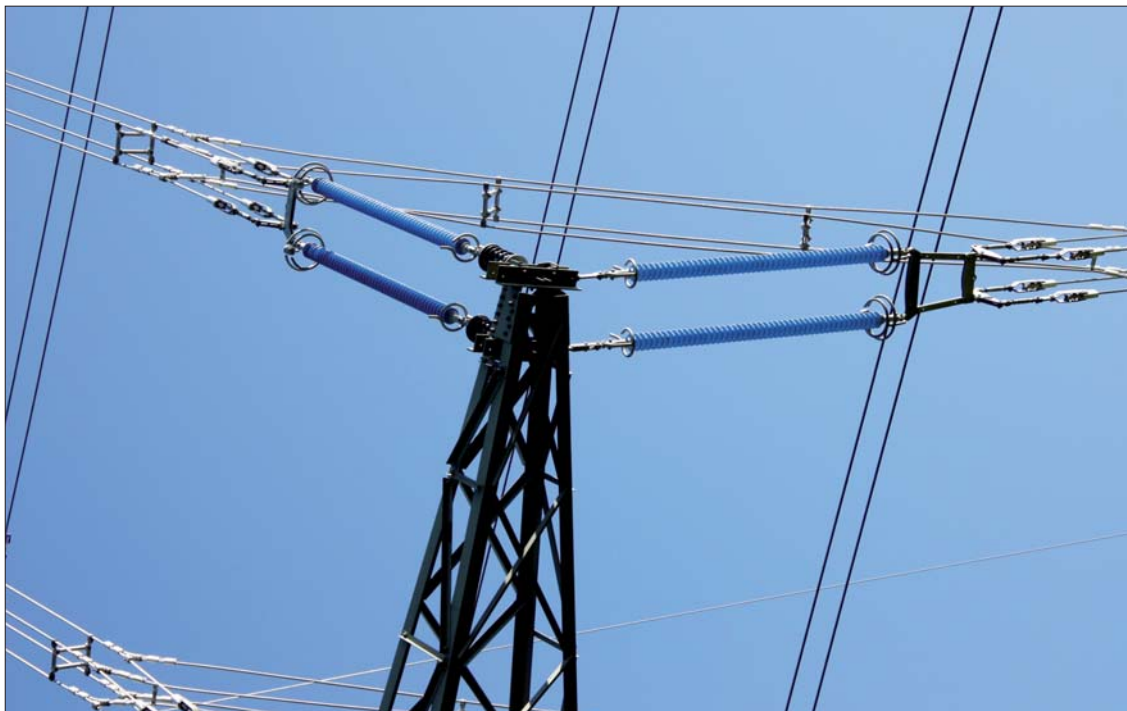


Foto: digitalSTROM.org



Weltkleinster Schnurdimmer dank dS-Chip

Landis + Gyr Mitglieder der digitalSTROM.org geworden. Darüber hinaus bietet die Technologie einen viel versprechenden Ansatz für ein umfassendes Netz- und Lastmanagement, um auch die hohe Anzahl Kleinverbraucher beeinflussen zu können. Um Lastspitzen zu reduzieren und Strom billiger einzukaufen. Dabei sind Datensicherheit und Datenschutz zentrale Anliegen der digitalSTROM.org. Auf verschiedenen Ebenen sind deshalb Vorkehrungen zum Schutz der Nutzer vorgesehen. digitalSTROM erlaubt zusätzlich – kostengünstig wie kein anderes System – das Submetering, die Messung genauer Verbrauchsdaten bis auf Geräteebene. Dies ermöglicht eine differenzierte Rechnungsstellung, die Identifikation von heimlichen Stromfressern und die frühzeitige Erkennung von Defekten. Und erlaubt zukünftig bei Wunsch direkte automatisierte Beeinflussung von Geräten im Haushalt. Ein mit digitalSTROM ausgerüsteter Kühlschrank könnte beispielsweise dann vorübergehend nicht kühlen, wenn Strom knapp ist und helfen, die Lastspitzen zu glätten. Der dSID erkennt bei Mehrbelastung die sinkende

Frequenz und steuert damit autonom. Eine einfache „Energieampel“ verhilft dem Bewohner zu einem höheren Energiebewusstsein: Eine LED zeigt mit Grün, Orange und Rot, ob sich der Verbrauch im oder über dem als normal definierten Bereich befindet.

Open Source

digitalSTROM ist ein offener Standard. Jeder, der Interesse hat, kann seine eigene Applikation entwickeln, sein Gerät bauen oder seine Services anbieten – so wie man es aus der Welt von Linux oder Wikipedia kennt. Bekannte Standards und offene Schnittstellen nach allen Seiten zeichnen die Technologie aus. Einzig der digitalSTROM-Chip ist patentrechtlich geschützt, seine Wirkungsweise kann aber von Mitgliedern der digitalstrom.org eingesehen werden. Der digitalSTROM-Server erlaubt die Implementation eigener Steueranwendungen und Visualisierungen und stellt hierzu neben klassischen Webservices (SOAP) auch eine browserbasierte Schnittstelle sowie Skripting-Möglichkeiten zur Verfügung. Ende 2009 soll der Quellcode der ersten auf Linux basierenden Version frei zugänglich gemacht werden. Im Herbst 2009 wurden umfangreiche Pilotinstallationen erstellt, um das System auf Herz und Nieren zu testen. Mit der Markteinführung wird im Laufe von 2010 gerechnet. Wenn es digitalSTROM gelingt, die hohen Versprechungen zu erfüllen, wird dies den Markt für Hausautomation und Smart Metering wohl neu aufmischen.

Infos: www.digitalstrom.org



Einfach und übersichtlich: die richtige Farbe für die entsprechende Anwendung, um Plug & Play zu ermöglichen