

## NEWSLETTER NR. 5

Liebe Projektteilnehmer,

heute erhalten Sie den neuen Newsletter des Projektes mySmartGrid. Wir informieren Sie über eine Masterarbeit zum Thema »Verbrauchsstrategien im Smart Grid«, Neuigkeiten zu den Fluksos und dem HexaBus und aktuellste Entwicklungen aus unserem Labor.

Wir freuen uns über Ihr Interesse und Ihre Teilnahme am Projekt und wünschen Ihnen viel Spaß beim Lesen! Nebenbei: Anregungen und Wünsche sind uns natürlich jederzeit an [team@mysmartgrid.de](mailto:team@mysmartgrid.de) herzlich willkommen.



Ihr Mathias Dalheimer  
Projektleiter  
Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

### Die neuen Fluksos sind da!

Nach langem Warten ist es soweit, die neuen Fluksos sind vergangene Woche im Fraunhofer ITWM eingeliefert worden. Der nächste Schritt wird nun sein, die Geräte mit unserer Software zu bespielen, die den Flukso für das Projekt mySmartGrid einsatzbereit macht.

Zur Installation in den über hundert für das Projekt angemeldeten Haushalten, die noch auf ihren Flukso warten, stehen Handwerker bereit und auch die SWK werden die Arbeiten unterstützen, so dass wir alle Projektteilnehmer möglichst zeitnah versorgen können. Die Installationen beginnen voraussichtlich Ende Oktober.

Bei weiteren Fragen wende Sie sich bitte an [team@mysmartgrid.de](mailto:team@mysmartgrid.de).

### Mitarbeiter des Monats - Christian Bischof

In dieser Rubrik stellen wir Ihnen in jedem Newsletter einen Mitarbeiter des Projektes mySmartGrid vor. Schließlich sollen Sie wissen, mit wem Sie es zu tun haben.

Christian Bischof arbeitet seit Juni 2007 neben seinem Informatik-Studium an der TU Kaiserslautern als wissenschaftliche Hilfskraft am Fraunhofer ITWM. Seine Masterarbeit mit dem Titel "Strategies for Private Households in the Smart Grid" beschäftigte sich mit der Entwicklung von Verbrauchsstrategien für private Haushalte, die durch eine zeitliche Verschiebung der Energienutzung eine Anpassung der Last an die fluktuierende Erzeugung



Anlieferung der Fluksos; Quelle: Fraunhofer ITWM



Christian Bischof; Quelle: Fraunhofer ITWM

erzielen sollen. Nachfolgend finden Sie in diesem Newsletter eine Skizze der Arbeit, deren Ergebnisse mit in das Projekt "mySmartGrid" einfließen.

Erreichen können Sie Herrn Bischof bei weiteren Fragen unter christian.bischof@itwm.fraunhofer.de .

### Masterarbeit »Verbrauchsstrategien im Smart Grid«

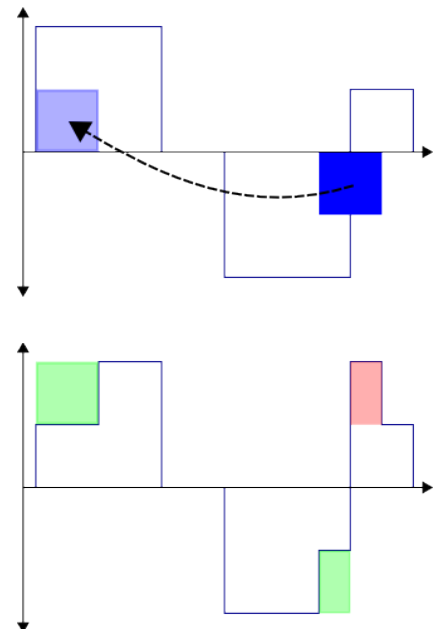
Mit der „smarten“ Laufzeitenorganisation elektrischer Haushaltsgeräte lassen sich günstigere Stromtarife nutzen und der Eigenverbrauch selbst produzierten Stroms aus regenerativen Quellen weiter optimieren.

Strom aus Photovoltaikanlagen lässt sich neben der bislang üblichen Einspeisung ins öffentliche Stromnetz auch im eigenen Haushalt direkt nutzen. Diese Form des Eigenverbrauchs wird immer stärker gefördert. Ziel dieser Masterarbeit ist es daher, eine Verbrauchsstrategie zu entwickeln, welche neben der vorrangigen Nutzung des selbst produzierten Stroms die verschiedenen Tarife des jeweiligen Versorgers (z.B. Nachtsparatarife, etc.) derart berücksichtigt, dass Haushaltsgeräte immer dann betrieben werden, wenn der Strom am günstigsten ist.

Die Notwendigkeit der intelligenten Steuerung der Haushaltsgeräte ergibt sich aus dem fluktuierenden Stromangebot im Tagesverlauf. Eine sich kontinuierlich verändernde Einspeisemenge begegnet einer sich ständig ändernden Nachfrage. So wird beispielsweise tagsüber mehr Strom benötigt und daher eingespeist als zur Nachtzeit, welches trotz Steuerung seitens der Stromproduzenten zu Phasen des Über- bzw. Unterangebots an Strom führt. Versorger haben hierauf vielfach mit einer gestaffelten Tarifstruktur reagiert. Folglich soll die entwickelte Verbrauchsstrategie den Betrieb der elektrischen Haushaltsgeräte zu Zeiten, an denen günstige Stromtarife gelten, vornehmen.

Anhand eines Beispiels lässt sich die intelligente Steuerung der Geräte veranschaulichen. Angenommen der Versorger sagt für den Folgetag ein Unterangebot am Morgen und ein Überangebot am Abend voraus, dann sorgt die Verbrauchsstrategie dafür, dass z.B. die Waschmaschine, die üblicherweise morgens eingeschaltet wird, erst am Abend läuft. Diese Erkenntnisse werden auf sämtliche steuerbaren Geräte im Haushalt angewandt, wodurch die Strategie eine optimale Staffelung der Gerätelauftzeiten berechnen kann.

Schematisch ist dieses Beispiel in den folgenden Graphiken dargestellt. Die blauen Linien geben jeweils das Über-/Unterangebot an. Die Ausgangssituation (wie im obigen Beispiel beschrieben) ist in Graphik 1 dargestellt. Graphik 2 beschreibt dann die Situation, wie sie sich nach Verschiebung der Laufzeit der Waschmaschine einstellt. Der Betrieb der Waschmaschine fällt somit in eine Zeit des Stromüberangebots, zu welcher günstigere Tarife gelten. Durch diese Verschiebung werden nicht nur Kosten gespart, sondern auch das Netz entlastet. Das Überangebot am Abend wird durch den zeitlich korrigierten Einsatz der



Schematische Darstellung der Anpassung von Stromverbrauchern auf Stromangebote;  
Quelle: Christian Bischof

Waschmaschine ausgenutzt und dadurch verringert, während am Vormittag die Nachfrage nach Strom entsprechend reduziert wurde. Somit richtet sich die Nachfrage nach elektrischer Energie im Haushalt nach dem Angebot im Netz bzw. des selbst produzierten Stroms aus erneuerbaren Energien, weshalb die intelligente Verbrauchsstrategie zu einer Verschiebung führt, die Stromnetz und Geldbeutel entlastet.

---

## HexaBus

---

Der HexaBus, der in Zukunft im Rahmen des Projektes mySmartGrid für die Kommunikation der Stromverbraucher mit dem System sorgen wird (wir berichteten bereits), ist in Produktion gegangen. In einer ersten Reihe werden 12.000 Steckdosen und 300 USB Netzwerkkarten produziert.

Das Bussystem wird zunächst in einer bereits definierten geschlossenen Benutzergruppe innerhalb des Projektes getestet, bevor es - dann ausgereift und nutzerfreundlich - allen Projektteilnehmern zur Verfügung gestellt wird.

Basierend auf der Plattform HexaBus werden im Projektlabor zurzeit auch Heizungsthermostate, Temperatursensoren, Rolladensteuerungen und eine geeignete Bedienoberfläche entwickelt. An dieser Entwicklung arbeiten fünf Studenten im Rahmen von Master- und Studienarbeiten mit dem Projektteam zusammen. Über neue Entwicklungen halten wir Sie auf dem Laufende.

---

## News

---

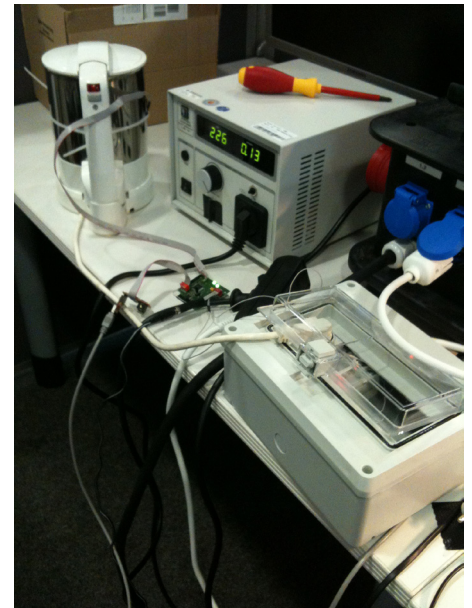
- Gute Nachrichten: Das Projekt geht auch in 2012 weiter. Für alle Projektteilnehmer, die einen Flukso besitzen, muss daher zum 01.01.2012 der bestehende Vertrag verlängert werden. Die entsprechenden Unterlagen senden wir Ihnen rechtzeitig zur Unterschrift zu. Wir würden uns freuen, wenn Sie auch weiterhin Interesse an einer Teilnahme haben und das Projekt 2012 erneut unterstützen.

---

## Termine

---

- 17./18.10.2011: **3rd European Conference SmartGrids an E-Mobility, München**  
Weitere Infos: <http://www.wattgehtab.com/events/details/62-3rd-european-conference-smartgrids-and-e-mobility.html>
- 24.-26.10.2011: **Urban Tec - Smart Technologies for better Cities, Köln**  
Weitere Infos: [www.urbantec.de](http://www.urbantec.de)



*Das Team hat schon einige Testaufbauten mit den HexaBus-Komponenten gemacht. Das Bild zeigt eine Temperaturregelung für ein Wasserbad; Quelle: Fraunhofer ITWM*

Wenn Sie weitere Informationen zum Projekt erhalten oder sich als Testkunde bewerben möchten, registrieren Sie sich auf: [www.mysmartgrid.de](http://www.mysmartgrid.de)