

Pressemitteilung: „GridBox Projekt: Erfolgreiche Beendigung der Mess- und Demonstrationskampagnen“

20.5.2016, Stephan Moser, Department Head „Energy Systems“, Supercomputing Systems AG

(Zürich) GridBox, das grösste Smart Grid Demonstrationsprojekt der Schweiz, welches im Rahmen einer Zusammenarbeit von Supercomputing Systems AG, BKW, ewz und Bacher Energie AG durchgeführt wurde, konnte erfolgreich beendet werden. Ziel des vom Bundesamt für Energie (BFE) unterstützten Projektes war das Aufzeigen der Möglichkeiten eines ‚intelligenten Stromnetzes‘ der Zukunft. Dazu wurden zwei Verteilnetzregionen im Berner Oberland sowie in der Stadt Zürich mit insgesamt 150 GridBox-Geräten in Haushalten, Verteilkästen und an Transformatorstationen ausgerüstet. Die Geräte lieferten im Sekundentakt Messdaten und erlaubten ein aktives Ausregeln der Netze. Die Geräte in den Haushalten kontrollierten Warmwasserboiler, Wärmepumpen, Solaranlagen sowie in einem Fall eine grosse Batterie in einer genossenschaftlichen Überbauung. Die im Projekt involvierten Bewohner der beiden Regionen merkten von den Aktivitäten des intelligenten Verteilnetzes im Alltag nichts und konnten unterbruchfrei mit Energie versorgt werden.

Das knapp dreijährige Projekt umfasste die Entwicklung von Hardware, Messtechnik, Kommunikationsinfrastruktur und umfangreiche Softwarekomponenten. Weiter wurden diverse Algorithmen im Bereich Netzzustandserkennung, Power Quality, Netztopologie sowie Netzoptimierung entwickelt und in der Praxis erprobt. Ebenso ist ein hoch aufgelöstes Messdatenarchiv entstanden, welches die beiden Netzregionen über ein volles Jahr hinweg abbildet und als Basis für diverse Forschungsaktivitäten dient.

Prof. Dr. Anton Gunzinger, VRP und Gründer der Firma Supercomputing Systems AG, sagt dazu: „Das Projekt ist für uns ein grosser Erfolg. Wir konnten zeigen, dass ein intelligentes Verteilnetz bereits heute realisierbar ist und die Integration erneuerbarer Energien ins Netz aktiv unterstützen kann. Wichtig ist für uns, dass ein Smart Grid nicht nur einem einzelnen Ziel dient, sondern als Plattform eine ganze Reihe von Dienstleitungen und Business-Modellen der Netzbetreiber unterstützt. Ein flächendeckender Rollout einer solchen Technologie könnte die Kosten des Verteilnetzes der Zukunft deutlich reduzieren“.

Die GridBox-Geräte integrieren alle notwendigen Funktionen: Die Messtechnik fürs Netz, die Prozessorleistung für komplexe Berechnungen, diverse Kommunikationsstandards sowie Schnittstellen für die Steuerung von Lasten und Einspeisung im Haus sowie von netzgebundenen Elementen wie Batterien. Jedes Gerät verfügt zudem über ein GPS für eine präzise Zeitsynchronisation. Die Messdaten der Geräte gelangen im Sekundentakt an eine Master-Einheit im Quartier, welche daraus ein Abbild des Netzes berechnet (sog. „state estimation“). Daraus errechnet die Master Einheit Steuerbefehle, welche zurück zu den Geräten in den Haushalten gelangen. Damit lässt sich das Verteilnetz im Betrieb in Echtzeit optimieren, z.B. indem die Spannungshaltung unterstützt wird oder indem eine regionale Optimierung des Eigenverbrauchs stattfindet. Das System ist zudem im Stand, die Topologie des Netzes nur aufgrund der Messdaten zu berechnen. Veränderungen des Netzes lassen sich somit schnell lokalisieren. Zudem wird damit eine „plug&play“-Fähigkeit angestrebt.

Die GridBox Plattform ist eine flexible und erweiterbare Mess-, Kommunikations- und Regelplattform für verschiedenste künftige Netzapplikationen und ermöglicht die Umsetzung neuer Business Modelle. So ermöglicht die GridBox Plattform Anwendungen wie z.B. Fehlererkennung und –lokalisierung, erweitertes Netzmonitoring, Unterstützung des Asset Management, Prosumer-Applikationen sowie Marktfunktionen mit Echtzeit-Charakteristik und weitere.

Die Projektpartner planen die Kommerzialisierung und Weiterentwicklung der GridBox Technologie.

Das Projekt wird an den Powertagen (www.powertage.ch) Ende Mai in Oerlikon präsentiert.

GridBox Trailer: <https://www.youtube.com/watch?v=53sela-FroQ>

Webseite SCS mit Projektinformationen: <https://www.scs.ch/blog/2016/04/projekt-gridbox-erfolgreiche-kampagnen/>



Bild 1: Die GridBox Hardware, welche für das Projekt von Grund auf entwickelt wurde. Sie ermöglicht Strom- und Spannungsmessung, enthält ein GPS für PMU-Messwerterfassung, erlaubt die Kommunikation im Sekundentakt und verfügt über Schnittstellen für die Steuerung von Verbrauchern und Einspeisern im Haus.



Bild 2: Das GridBox Cockpit visualisiert das System im Live-Betrieb und erlaubt den Zugriff auf aktuelle und archivierte Messwerte. Ebenso lässt sich die vom State Estimator errechnete Gesamtsystemsicht darstellen.