



SW-Agent – Die Rolle von Stadtwerken in der Energiewende

Eine agentenbasierte Simulation der Interaktion und Akzeptanz der kommunalen Akteure

SW-Agent ist ein Forschungsprojekt der Technischen Universität Berlin und der Universität Hohenheim in Kooperation mit den Praxispartnern BIG-STÄDTEBAU, KoM-SOLUTION und den Stadtwerke Tübingen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler untersuchen, welche neuen Geschäftsmodelle sich Stadtwerke, und im weiteren Sinne Energieversorger allgemein, erschließen können, um die Energiewende mitzugestalten. Wie können sie sich zugleich für ein sich verändertes Marktumfeld wappnen, in dem der energiemengenbasierte Verkauf von Strom und Gas eine immer geringere Rolle spielen wird. Neben konkreten Business Cases haben die Forscherinnen und Forscher die Interaktion der beteiligten kommunalen Akteure und die öffentliche Akzeptanz untersucht. Sie erstellen umfangreiche empirische Arbeiten, die in die Erstellung eines Computermodells münden, welches Einflüsse von Marktvariablen und politischen Rahmenbedingungen auf bestehende und neue Stadtwerksgeschäfte abbildet. Dabei kommt die agentenbasierte Modellierung zum Einsatz, welche auch das Projektakronym formt: SW-Agent – agentenbasierte Simulation von Stadtwerken.

Forscherinnen und Forscher betrachten die „Rolle von Stadtwerken in der Energiewende“ aus zwei Perspektiven: einerseits aus einer politischen Systemperspektive, andererseits aus einer betriebswirtschaftlichen Sicht der Stadtwerke-Managerin oder des Managers, der das Unternehmen nachhaltig erfolgreich führen möchte. Dabei unterscheiden sie drei große Arbeitspakete:

- **Stakeholder-Analyse, Exploration, Datenerhebung.** Dieser Teil dient der empirischen Datenerhebung und zugleich der Vorbereitung der Modellierung. Hierzu haben sind zwei umfangreiche Kundenbefragungen in Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Tübingen durchgeführt worden, eine Wahltagsbefragung zum Berliner Volksentscheid über die Rekommunalisierung und Stadtwerkegründung sowie eine Bürgermeisterbefragung. Außerdem entsteht eine Stadtwerke-Datenbank. Es ist eine umfangreiche Kennzahlenanalyse von Stadtwerken sowie eine Metastudie zum Innovationsverhalten von Stadtwerken durchgeführt worden.
- **Modellstruktur.** Aufbauend auf den empirischen Befunden entwickeln die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler das agentenbasierte Modell, und zwar zunächst auf einer Makro-Ebene (Interaktion verschiedener Energieversorger) und später auf einer Mikro-Ebene (Stakeholder eines ausgewählten Modellstadtwerks).

- **Synthese und Anwendung.** Der empirische und der Modellierungsteil sollen schließlich in konkrete Empfehlungen für politische Entscheidungsträgerinnen und -träger und Stadtwerke-Managerinnen und Manager münden. Dazu dienen auch zwei konkrete Fallstudien mit Blick auf mögliche neue Geschäftsmodelle: Es entsteht eine Fallstudie zu dem 2013 sehr neuen Geschäftsmodell von Batterie-Hausspeichern. In 2015 schloss sich eine Fallstudie mit Blick auf Demand Side Management für Industriekunden an.



Ehrung als „Ausgezeichneter Ort im Land der Ideen, 2014/15“ für SW-Agent am 20.08.2014. V. l. n. r.: Jörg Chmielewski (Deutsche Bank), Ariane Derks (Geschäftsführerin Land der Ideen Management GmbH), Prof. Dr. Georg Erdmann (SW-Agent-Team, TU Berlin), Prof. Dr.-Ing. Christine Ahrend (Erste Vizepräsidentin der TU Berlin), Markus Graebig (SW-Agent-Team, TU Berlin), Malcolm Yadack (SW-Agent-Team, Uni Hohenheim).

Ausgewählte Ergebnisse aus den Kundenbefragungen

Es ergibt sich ein differenziertes Stärken-Schwächen-Profil von Stadtwerken. Auffällig ist, dass neben dem klassischen energiewirtschaftlichen Zieldreieck (Preis, Umwelt, Versorgungssicherheit) „weiche Faktoren“ wie Vertrauen, Service und Regionalität entscheidende Erfolgsfaktoren eines Energieversorgers im dezentralisierten Energiesystem sind. Insbesondere sind auch unterschiedliche Akzentuierungen in den Performance-Kriterien je nach Nähe der Kundin oder des Kunden zum Stadtwerk erkennbar. Bemerkenswert ist die durchgängig hohe Bedeutung von „Vertrauen und Transparenz“. Das Ergebnis reiht sich in frühere Befunde ein, die zeigen, dass für energiewirtschaftlich interessierte und aktive Bürgerinnen und Bürger Aspekte von „Transparenz und Partizipation“ inzwischen wichtiger als ökologische Belange sein können.

Zwei ausgewählte Ergebnisse aus der Metastudie zum Innovationsverhalten in Stadtwerken

Es zeigen sich sehr vielseitige Innovationsaktivitäten, die jedoch jenseits der inkrementellen Verbesserungsinnovationen noch kaum wirtschaftlich tragfähige Geschäftsmodelle erkennen lassen. Insofern lässt sich in der Branche eine gewisse Ratlosigkeit konstatieren. Zweitens bleiben Geschäftsmodellinnovationen auf das Kerngeschäft der Energieversorgung beschränkt. Fast keines der Stadtwerke hat bislang Chancen zur Cross-Industry-Innovation ergriffen, die sich beispielsweise aus Schnittstellen mit der Informations- und Kommunikationstechnik oder aus Themen rings um das Smart Home ergeben könnten.

Bewertung neuer Geschäftsmodelle

In der Bewertung möglicher neuer Geschäftsmodelle, Produkte und Angebote durch die Kundinnen und Kunden der Stadtwerke Tübingen zeigt sich insbesondere der verbreitete Wunsch nach Loyalitätsangeboten. Das steht im Kontrast zu den in letzter Zeit in der Branche weit verbreiteten Preiswettbewerben und Wechselprämien. Der Befund deutet zugleich auf interessante Differenzierungsmöglichkeiten in einem Commodity-Markt hin. Im Industriekundensegment zeigen die Ergebnisse der Fallstudie, dass Stadtwerke über regionale Stärken auch in diesem Bereich verfügen. Das Angebot virtueller Kraftwerkstechnologien durch Stadtwerke stößt auch bei Industriekunden auf Vertrauen und Akzeptanz.

Fördermaßnahme

Umwelt- und gesellschaftsverträgliche Transformation des Energiesystems

Projekttitel

Die Rolle von Stadtwerken in der Energiewende – eine agenten-basierte Simulation der Interaktion und Akzeptanz der kommunalen Akteure – SW-Agent

Laufzeit

01.05.2013 – 31.05.2016

Förderkennzeichen

03SF0459

Verbundkoordination

Technische Universität Berlin, Fachgebiet Energiesysteme
Prof. Dr. Georg Erdmann, Markus Graebig
Einsteinufer 25 (TA8)
10587 Berlin
Telefon: +49 (0)30 314-28163
Telefax: +49 (0)30 314-26908
E-Mail: georg.erdmann@tu-berlin.de,
markus.graebig@tu-berlin.de

Verbundpartner

Universität Hohenheim, Lehrstuhl für Innovationsökonomik
Technische Universität Berlin, Fachgebiet Energiesysteme

Praxispartner

BIG-STÄDTEBAU GmbH
KoM-SOLUTION GmbH
Stadtwerke Tübingen GmbH

Weitere Informationen

<http://www.sw-agent.de>

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Grundsatzfragen Nachhaltigkeit, Klima, Energie
Referat Grundlagenforschung Energie
53170 Bonn

Redaktion und Gestaltung

Projekträger Jülich, Forschungszentrum Jülich GmbH
DLR Projekträger

Bildnachweis

Deutschland – Land der Ideen/Bernd Brundert

www.bmbf.de