

Hochschule Aalen entwickelt Stromhandelsplattform für Bürgerenergie-Genossenschaften

Um die Ziele der Energiewende zu erreichen, wurden in Baden-Württemberg um das Jahr 2010 viele Bürgerenergie-Genossenschaften gegründet. Insgesamt sind im Bundesland knapp 150 Bürgerenergie-Genossenschaften aktiv. Die Geschäftsmodelle vieler Bürgerenergie-Genossenschaften sind darauf ausgerichtet, Strom aus PV-, Wind- und Biogasanlagen nach den Bestimmungen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) zu einem für 20 Jahre garantierten Preis in das öffentliche Stromnetz einzuspeisen. Durch sich abzeichnende Änderungen des EEG und das Ende der Förderzeit für die ersten Anlagen nach 20 Jahren kommt nun dieses Geschäftsmodell an seine Grenzen. Die baden-württembergische Landesregierung hat vor diesem Hintergrund im Jahr 2020 ein hochschulübergreifendes sog. Innovatives Kooperationsprojekt unter der Leitung der Prof. Dr. Anna Nagl von der Hochschule Aalen in enger Kooperation mit Hans-Peter Weber, dem Initiator und Vorstand der OstalbBürgerEnergie eG genehmigt. Gemeinsam mit der Hochschule für Forstwirtschaft in Rottenburg und der dortigen Bürgerenergie-Genossenschaft „Erneuerbare Energien Rottenburg eG“ sowie dem Umsetzungspartner, der Überlandzentrale Wörth/I.-Altheim AG, wurden in enger Abstimmung mit dem energiewirtschaftlichem Managementexperten Dr. Karlheinz Bozem Lösungsansätze entwickelt und erprobt, wie die Geschäftsmodelle der Bürgerenergie-Genossenschaften und kleiner und mittelgroßer Energieunternehmen nachhaltig weiterentwickelt werden können.

Zunächst stand die Analyse der aktuellen Situation der Bürgerenergie-Genossenschaften im Mittelpunkt der Forschung. Dazu wurden 150 baden-württembergische Bürgerenergie-Genossenschaften angefragt. 60 Bürgerenergie-Genossenschaften beteiligten sich an der Umfrage. Die Beteiligungsquote mit 40 % ist dabei erfreulich hoch. 83 % der Genossenschaften, die an dieser Umfrage teilgenommen haben, gründen ihr Geschäftsmodell der Einspeisung von Strom aus erneuerbare Energie-Anlagen (EEA) ins Netz gegen eine Vergütung nach dem EEG. In Bezug auf die künftigen Herausforderungen erwarten 85 % der Bürgerenergie-Genossenschaften große bis mittlere Herausforderungen hinsichtlich der Anpassung ihrer Geschäftsmodelle. Neben der Notwendigkeit der Weiterentwicklung der Geschäftsmodelle stehen fast 80 % der Genossenschaften vor Herausforderungen im Hinblick auf die Professionalisierung der Geschäftsführung. Ebenso sieht der Großteil der befragten Genossenschaften eine zeitliche (98 %) und fachliche (87 %) Überforderung der ehrenamtlich Tätigen sowie der enormen Regulatorik (97 %).

Zukunftschancen werden u. a. im Aufbau und Betrieb von Ladesäulen für die E-Mobilität, von Fernwärmenetzen sowie der Beteiligung an Freiflächen-PV-Anlagen gesehen. Vereinzelt können sich Bürgerenergie-Genossenschaften den Einstieg in Mieterstrom- und Contractingprojekte vorstellen. Um den Strom aus den selbst oder von Mitgliedern betriebenen EE-Anlagen sinnvoll zu vermarkten, wird auch der Einstieg in den Stromhandel bzw. die Direktvermarktung gesehen (ca. 80 %). Gerade hierin sehen Prof. Dr. Anna Nagl von der Hochschule Aalen, der Rektor der Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg, Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Bastian Kaiser der energiewirtschaftliche Experte Dr. Karlheinz Bozem eine gute Möglichkeit für die Entwicklung ökologisch und ökonomisch belastbarer Geschäftsmodellen für Bürgerenergie-Genossenschaften. In Kooperation mit der OstalbBürgerEnergie eG (O-BE) und der erneuerbare Energien Rottenburg eG und der wissenschaftlichen Federführung der Hochschulen wurde das Forschungsprojektziel definiert: „Durch die plattform-basierte Bündelung und Vermarktung des in der Region erzeugten EE-Stroms schaffen wir eine nachhaltige Erfolgssicherung für die Bürgerenergie-Genossenschaften und private EE-Unternehmer.“

Da am Markt keine den Anforderungen von Bürgerenergie-Genossenschaften und von kleinen und mittelgroßen Energieunternehmen künstliche Intelligenz nutzende Plattform-Anwendung zu finanziell vertretbaren Preisen verfügbar ist, wurde basierend auf dem im Rahmen dieses Forschungsprojektes entwickelten Basis-Geschäftsmodell eine maßgeschneiderte Plattform entwickelt. Wesentliche Kernpunkte der zu entwickelnden Plattform stellt die Bündelung des erzeugten EE-Stroms dar, der dann an die Genossenschaftsmitglieder und/oder weitere Strom nachfragende Kunden verkauft werden soll. Der Ausgleich von Mindermengen und Stromüberschüssen soll über eine Kooperation mit

regionalen/lokalen Energieunternehmen, z. B. als Bilanzkreisverantwortliche, erfolgen. Dabei wird es als besonders wichtig angesehen, die zu erwartenden Produktions- und Verbrauchsmengen möglichst genau vorher zu sagen. Um dies zu erreichen, sind auf künstlicher Intelligenz (KI) basierende Prognosen hilfreich, wobei hier insbesondere Wettervorhersagen, kalendarische Ereignisse (Wochentage, Feiertag, Ferien, u.a.) mit zu berücksichtigen sind. Hierzu wurde auf die Expertise von Prof. Dr. Carsten Lecon und der akademischen Mitarbeiterin Christina Neufeld von der Hochschule Aalen zurückgegriffen. Die praxisorientierte Erprobung und Umsetzung der Entwicklungen dieses Forschungsprojektes erfolgte bei dem mittelgroßen Energieunternehmen ÜZW AG unter der Leitung des dortigen Prokuristen und technischen Leiters Andreas Ensinger.

Die Geschäftsideen sowie die entwickelte Plattform werden nun im nächsten Schritt von Hans-Peter Weber, Vorstandsmitglied der OstalbBürgerEnergie eG, im Rahmen von Seminaren und Vorträgen beim Baden-Württembergischen Genossenschaftsverband den Bürgerenergie-Genossenschaften vorgestellt. Die in dem Forschungsprojekt entwickelte Basis-Plattform steht als „open-source-Lösung“ allen interessierten Bürgerenergie-Genossenschaften und privaten EE-Unternehmern kostenfrei zur Verfügung.

Im Rahmen der Abschlusspräsentation im Hause der VR-Bank Ostalb eG wurde die Plattform in ihrer Basisversion vorgestellt. So können sich Strombezieher (Mitglieder der Bürgerenergie-Genossenschaften) und Stromlieferanten (z.B. PV-Anlagenbetreiber) über die Plattform als Kunden anmelden, um dann garantiert „grünen Regionalstrom“ zu beziehen oder zu liefern.

Die Projektleiterin dieses hochschulübergreifenden sog. „Innovativen Kooperationsprojektes“, Prof. Dr. Anna Nagl, weist in ihrem Statement auf die nun an der Hochschule Aalen vorhandene Kompetenz hin, die es ermöglicht derartige, zukunftsfähige Lösungen zu entwickeln. Diese Kompetenz, so Nagl weiter, dient nicht nur der Entwicklung von Plattformen für Energieunternehmen. Vielmehr kann diese Technologie auch in anderen Geschäftsfeldern, z. B. bei innovativen Verkehrsthemen in Form intelligenter Pender-Apps erfolgreich angewendet werden.

Für den baden-württembergischen Genossenschaftsverband ist aber gerade die hier entwickelte Anwendung für Bürgerenergie-Genossenschaften überaus wichtig, da sie den Bürgerenergie-Genossenschaften für die Weiterentwicklung von deren Geschäftsmodellen wichtige Impulse liefert, wie der zuständige Bereichsleiter Lucas Winkler, betonte.

Bundestagsabgeordneter Roderich Kiesewetter betonte in seinem Statement die Bedeutung der Energiegenossenschaften und die Beteiligung der Bürger für ein Gelingen der Energiewende. Dieses Projekt zeige was möglich ist, wenn interessierte Bürger und die Hochschulen für angewandte Wissenschaft wirkungsvoll zusammenarbeiten. Zudem zeige die derzeitige politische Situation in Europa, wie wichtig eine weitgehend autarke Energieversorgung ist.

Für die Landes- und Bundespolitik zeigt das Projektergebnis, wie zielführend öffentliche Gelder in Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis eingesetzt werden können. Die als „open-source-Anwendung“ entwickelte Basis-Plattform steht damit Bürgerenergie-Genossenschaften und kleinen und mittelgroßen Energieunternehmen kostenfrei zur Anwendung zur Verfügung und kann von diesen unternehmensbezogen im Rahmen der eigenen Anforderungen weiterentwickelt werden.

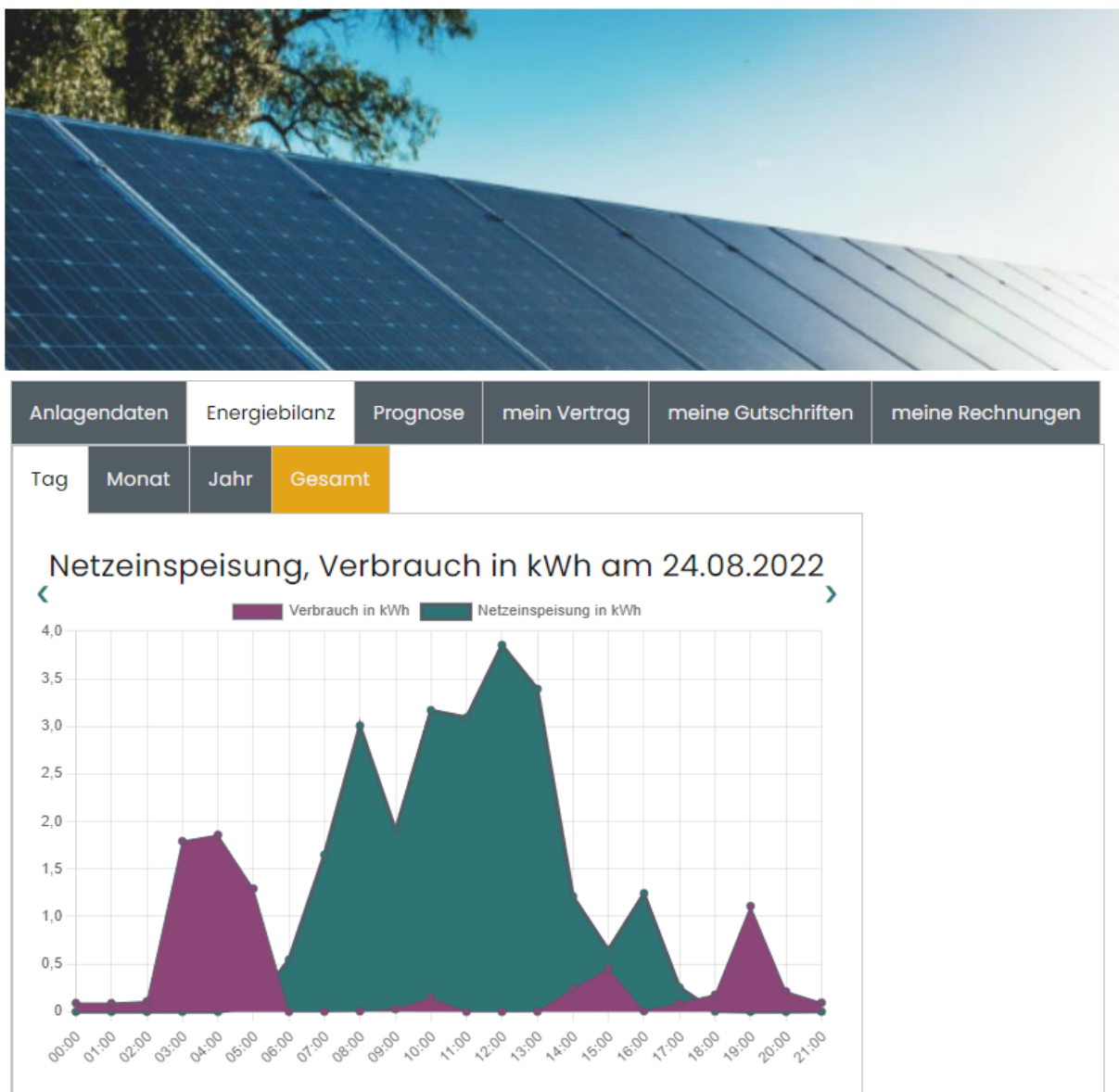
Der energiewirtschaftliche Experte Dr. Karlheinz Bozem zeigte sich sehr zufrieden, dass es hier gelungen ist, im Rahmen eines praxisorientierten Forschungsprojektes Wege aufzuzeigen, wie die Geschäftsmodelle von Bürgerenergiegenossenschaften und regionalen und lokalen Energieunternehmen innovativ weiterentwickelt werden können. Damit wird ein wesentlicher Beitrag zum Gelingen der Energiewende vor Ort geleistet.

„Solar-Energy-Visualizer“ für eine künstliche Intelligenz nutzende Plattform

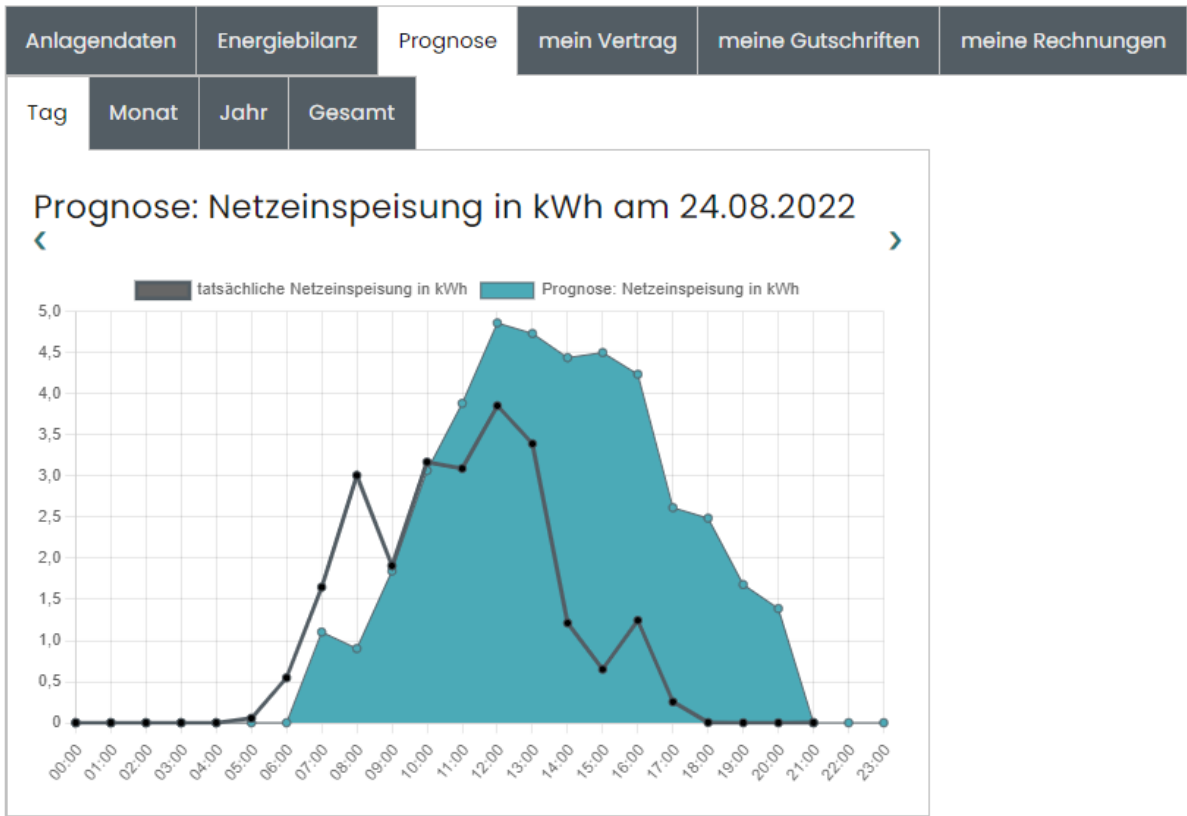
In dem vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg geförderten

„Innovativen hochschul- und fakultätsübergreifenden Kooperationsprojekt BürgerEnergieWende“ wurde ein Plugin „Solar-Energy-Visualizer“ für eine Wordpress-Site entwickelt, das dem PV-Stromproduzenten und -verbrauchern eine Stromüberwachung im eigenen Kundenbereich mittels der Visualisierung von Energieverbrauchs- und Energieeinspeise-Kalkulation in Echtzeit ermöglicht.

Anhand gängiger Smart-Meter bzw. intelligenter Messsysteme, die beim Kunde installiert sind, werden die Mengendaten (Einspeisung/Verbrauch) automatisch übertragen. Hierzu werden entweder die Smart-Meter Benutzerdaten eingegeben oder die Stromeinspeise- und Stromverbrauchsdaten anhand einer Textdatei erfasst.



Ein Interface zu der ebenfalls in diesem Forschungsprojekt entwickelten künstlichen Intelligenz ermöglicht die Vorhersage der Stromerzeugung von auf der Plattform gelisteten Photovoltaikanlagen.



Für eine genaue Übersicht der Vertrags- sowie Einspeise- und Verbrauchspreise sorgt eine automatisierte zeitbasierte Abrechnung von Stromeinspeisung und -verbrauch.

Anlagendaten **Energiebilanz** Prognose mein Vertrag meine Gutschriften meine Rechnungen

Monat: 06/2022 ✖

Rechnung Monat: 06/2022

Monat: 05/2022 +

Monat: 04/2022 +

Monat: 03/2022 +

Monat: 02/2022 +

Monat: 01/2022 +

Jahr: 2021 +

Abrechnung Verbrauch für den Monat 06/2022

Erika Mustermann
Teststraße 45
73553 Alfdorf

Sehr geehrte/r Frau/ Herr Erika Mustermann,
Dies ist Ihre automatische, unverbindliche proforma Rechnung

Bezeichnung	Menge	Einzelpreis	Preis
Grundpreis	1	11,67 Euro	11,67 Euro
Strombezugskosten HT	59,37 kWh	0,30 Euro	17,70 Euro
Strombezugskosten NT	120,95 kWh	0,20 Euro	24,00 Euro
Zwischensumme (Netto)			53,37 Euro
Mehrwertsteuer (19%)			10,14 Euro
Strombezugskosten gesamt:			63,51 Euro
geleistete Abschlagszahlung:			-75,00 Euro
Gesamtsumme Rechnung:			-11,49 Euro

Der Abrechnung liegen folgende Daten zugrunde:

Arbeitspreis ET: 0 Cent/kWh
Arbeitspreis HT/NT: 30 Cent/kWh 20 Cent/kWh
monatlicher Abschlag: 75 €/Monat
Grundpreis: 10 €/Monat
Messstellenbetrieb: 20 €/Jahr

Dieses Open-Source-Plugin mit der Bezeichnung „Solar-Energy-Visualizer“ kann unter dem folgenden Link dieser Wordpress-website heruntergeladen werden: <https://wordpress.org/plugins/pv-anlagen/>

Informationen zum Innovativen Kooperationsprojekt finden Sie unter www.hs-aalen.de/buergerenergiewende

Die Praxisanwendung der Plattform finden Sie hier: <https://nachbarschaftsstrom-bayern.de/>



Foto: Peter Schlipf

Das Projektteam von links: Lucas Winkler BWGV, Larissa Betz, Stadtverwaltung, Prof. Dr. Carsten Lecon, Hans-Peter Weber OBE, Luzia Berbecaru und Jannik Rößler Hochschule Aalen, Christina Neufeld wissenschaftliche Mitarbeiterin der Hochschule, Dr. Karlheinz Bozem Energie-Experte, Prof. Dr. Anna Nagl Hochschule, Roderich Kiesewetter Bundestagsabgeordneter, Andreas Ensinger, Überlandzentrale Wörth-Altheim.