

Press release**Universität Bayreuth****Jennifer Opel**

11/30/2023

<http://idw-online.de/en/news825152>Research results, Transfer of Science or Research
Economics / business administration, Energy
transregional, national**Wie Stromkosten und CO₂-Emissionen durch dezentralisierte Energiesysteme gesenkt werden können**

Prof. Dr. Jens Strüker, Professor für Wirtschaftsinformatik und Digitales Energiemanagement, hat mit seinem Team für die Deutsche Energie-Agentur (dena) die Marktintegration dezentraler Verbrauchs- und Erzeugungseinheiten untersucht. Die Studie zeigt: Nehmen Kunden mit PV-Anlagen, E-Autos, Wärmepumpen oder Batteriespeichern an Peer-to-Peer (P2P)-Strommärkten teil, verbessert sich die Deckung von Stromangebot und Stromnachfrage, was zu sinkenden Stromkosten sowie CO₂-Emissionen führt.

Forschende der Universität Bayreuth, des Future Energy Lab der Deutschen Energie-Agentur (dena) und des Fraunhofer FIT haben in Zusammenarbeit mit dem Start-up Grid Singularity die Studie „Das dezentrale Energiesystem im Jahr 2030 – Ein systematischer Bottom-up Ansatz zur Marktintegration dezentraler Verbrauchs- und Erzeugungseinheiten“ erstellt. Erstmals wird simuliert, wie diese flexiblen Einheiten, also Anlagen wie Elektrofahrzeuge, Batteriespeicher oder Wärmepumpen, an fiktiven lokalen, regionalen und nationalen Stromhandelsmärkten teilnehmen und Peer-to-Peer Strom austauschen können. Dabei werden verschiedene Szenarien betrachtet und mit einem Basisszenario verglichen. Die Studie kann kostenlos auf der Website des Future Energy Labs der dena heruntergeladen werden (<https://future-energy-lab.de/news/das-dezentralisierte-energiesystem-im-jahr-2030/>).

„Dezentrale Verbrauchs- und Erzeugungseinheiten, wie beispielsweise PV-Anlagen, E-Autos, Wärmepumpen und Batteriespeicher können sich heute nicht direkt und flexibel am Energiesystem beteiligen. Unsere Studie bewertet erstmals das bislang ungenutzte Flexibilitätspotential. Es werden hierfür P2P-Stromhandelsmärkte simuliert, die Proumenten, also jene, die zeitgleich Strom produzieren und verbrauchen, und reine Stromverbraucher in die Lage versetzen, Strom untereinander zu handeln. Im Ergebnis hilft der P2P-Stromhandel, Stromkosten sowie CO₂-Emissionen zu senken und damit die Dekarbonisierung des Energiesystems zu beschleunigen“, sagt Prof. Strüker, der die Studie wissenschaftlich betreut hat.

Ein zentraler Punkt der Simulationsstudie ist, die Auswirkungen von P2P-Stromhandelsmärkten in verschiedenen geographischen Ausdehnungen zu analysieren sowie zu quantifizieren. Im Ergebnis sinken die Stromkosten für Verbraucher mit zunehmender geographischer Ausweitung des P2P-Stromhandels. Hinzu kommt bei größeren P2P-Strommärkten ein zunehmender Grad an Autonomie und eine Verlagerung des Handelsvolumens von den konventionellen Strommärkten hin zu P2P-Strommärkten. Diese Verlagerung reicht von über 15 Prozent bei lokalem P2P-Stromhandel bis zu fast 70 Prozent des Handelsvolumens, wenn der P2P-Stromhandel national ermöglicht wird. P2P-Stromhandelsmärkte können so die Synchronisation von Stromverbrauch und erneuerbare Erzeugung entscheidend verbessern.

„Die Studie liefert einen Beitrag für die ökonomische und ökologische Bewertung des P2P-Stromhandels“, erklärt Prof. Strüker, der auch am Fraunhofer FIT sowie am Bayerischen Zentrum für Batterietechnik (BayBatt) der Universität Bayreuth forscht. „Für die Einführung dieser neuen Märkte muss jedoch neben den rechtlich-regulatorischen Voraussetzungen insbesondere rasch eine digitale Dateninfrastruktur für die aktive Teilnahme von Millionen

PV-Anlagen, E-Autos, Wärmepumpen und Batteriespeichern geschaffen werden.“

contact for scientific information:

Prof. Dr. Jens Strüker

Professor für Wirtschaftsinformatik und Digitales Energiemanagement

Telefon: +49 (0)921 / 55-4712

E-Mail: Jens.Strueker@uni-bayreuth.de

Original publication:

<https://future-energy-lab.de/news/das-dezentralisierte-energiesystem-im-jahr-2030/>