

Smart, Grün und Eigenverantwortlich - Zukünftige Urbane Energieversorgung und -erzeugung als Soziales Modell

*Steffen Bettin, Konstantin Geiger, Therese Guttman, Theo Koller,
Benjamin Podirsky, Christoph Scheuch*

30. April 2017

Abstract: Ziel dieses Textes ist es, aktuelle Entwicklungen im Energiebereich in allgemeine gesellschaftliche Verhältnisse einzubetten. Nach einer Bestandsaufnahme aktueller technologischer Entwicklungen im Energiebereich wird der Frage nachgegangen, wie sich diese auf die Verteilung der Gewinne und Kosten der Energieerzeugung auswirken könnten. In weiterer Folge wird diskutiert, welche sozial-, demokratie- und verteilungspolitischen Implikationen sich aus der Verbreitung dezentraler, nachhaltiger Energieversorgungssysteme im urbanen Raum ableiten lassen. Zuletzt werden Hindernisse und nötige Maßnahmen zur Verbreitung besagter Alternativen im urbanen Raum diskutiert.

Die Energieversorgung und -erzeugung befindet sich in weitreichendem strukturellen Wandel. Überregionale, zentralisierte, monopolistische Versorgungsstrukturen werden zunehmend von alternativen Formen verdrängt. Die Wirtschaftlichkeiten und Umsetzungsmöglichkeiten von dezentralen, nachhaltigen Energiesystemen steigt. Diese Entwicklung ist unter anderem auf das wachsende Bewusstsein über die Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels zurückzuführen. Policy und Unternehmensaktivitäten sind eingebettet in die Rahmensetzung der Pariser Verträge. Aber auch die Leistbarkeit spielt bei VerbraucherInnen eine zunehmend wichtige Rolle.

Auch in Österreich sind laut einer Studie der WU (2015), ähnliche Präferenzentwicklungen zu erkennen. Die Hälfte der im Rahmen der Studie befragten Österreicher und Österreicherinnen gibt an, sie könne es sich vorstellen in ein BürgerInnenbeteiligungsprojekt im Energiebereich zu investieren. Als wichtigste Gründe für die Nutzung erneuerbarer (dezentraler) Energie, gaben Befragte Wirtschaftlichkeit (80%), Umweltschutz (78%) und Unabhängigkeit von EnergielieferantInnen (73%) an.

Technologische Entwicklungen

Die Debatte über Entwicklungen im Energiebereich wird stark vom Thema Digitalisierung geprägt. Sie wird begleitet von universellen Konzepten, die intelligent Verbrauchs- und Erzeugungseinheiten vernetzen. Überschüssige Energie kann verteilt und gespeichert werden. KonsumentInnen können dabei zu ProduzentInnen und EnergiehändlerInnen werden.

Dazu gehören Konzepte wie Smart Grids, Blockchain, dezentrale smarte Speicherung und kleine Erzeugungseinheiten. Fest steht, dass Digitalisierung der Wegbereiter für die Entwicklung neuer dezentraler, umweltfreundlicher Strukturen ist. In Anbetracht des erwarteten Anstiegs der globalen Energienachfrage (+48% von 2012 bis 2040, laut International Energy Outlook 2016) und der damit einhergehenden steigenden Umweltbelastung, ist es deshalb wenig überraschend, dass Digitalisierung im Energiesektor zunehmend an die Spitze der klimapolitischen Tagesordnung rückt.

Sozio-technisches Verständnis von Energie

Nur langsam fortschreitende Implementierung von erneuerbaren Energien und unzureichenden Erklärungen von technologischem Wandel sorgten für ein verstärktes Interesse in Energietechnologien aus sozialwissenschaftlicher Perspektive. Insbesondere Beiträge in den Bereichen Innovationsökonomik und Science & Technology Studies (STS) stellen hierbei die soziale Einbettung von Technologien in den Mittelpunkt (Gallagher et al. 2012). Zusätzlich zeigen sie die soziale Dimension von Energie auf. Unser heutiges Energieversorgungssystem ist somit gleichzeitig Grundlage und Ergebnis der Moderne und Voraussetzung für unser ökonomisches System (IPCC 2014). Unser Beitrag bezieht sich auf diese Technologien der Energy Social Sciences (Sovacool und Geels 2016).

Soziale Auswirkungen von Dezentralisierung

Abseits von Klimapolitik finden sich weitere Gründe für die Förderung dezentraler Energieversorgungssysteme. Leistbare Energiekosten würden beispielsweise dazu beitragen die derzeitige Energiearmut zu reduzieren. Von Energiearmut betroffen sind insbesondere Haushalte, die bei geringem Einkommen relativ hohe Energiekosten ausweisen (E-Control, 2013). In Österreich sind laut einer Studie des Instituts für Empirische Sozialforschung (2013) rund 90.000 (2,5%) der österreichischen Haushalte betroffen. Besonders häufig betroffen sind PensionistInnen mit geringem Einkommen und relativ großen Wohnungen. Laut Studie geben diese rund 19% ihres Einkommens für Energie aus. Weitere betroffene Gruppen sind alleinstehende, junge und arbeitslose Männer und Personen mit nicht-österreichischer Staatsbürgerschaft (8% Energiekosten).

Die Dezentralisierung des Energiesystems könnte auch zur Demokratisierung des Energiesystems beitragen (Schneidewindt & Sieverding, 2016). Die Verschiebung der Stromerzeugung weg von GroßproduzentInnen hin zu einer großen Zahl an kleinen Stromerzeugungsanlagen im privaten oder gemeinschaftlichen Besitz, schafft neue Potentiale regionaler Wertschöpfung und lokaler Selbstbestimmung. Immer mehr VerbraucherInnen könnten von passiven KonsumentInnen zu aktiven MarktteilnehmerInnen werden.

Die Verteilung von Gewinnen und Kosten der Energieerzeugung ist allerdings offen. Um zu verhindern, dass die Vorteile dezentraler Energieversorgung nur wenigen Einzelnen zugute kommen, benötigt es einer breiten BürgerInnenpartizipation. Stromversorgungsmodelle wie das Mieterstrom-Modell (z.B. Stromversorgung der MieterInnen durch PV-Anlagen auf dem Dach des Mietshauses) bieten die Möglichkeit, dass auch MieterInnen von den Vorteilen der

Entwicklungen am Energiesektor profitieren und sind somit wichtige Instrumente für Verteilungsgerechtigkeit.

Dezentrale Energieversorgung im urbanen Raum

Im bisherigen Einsatz von dezentralen Energieversorgungssystemen ist ein deutliches Stadt-Land Gefälle zu erkennen. Dabei sind Städte auf dem Weg in eine nachhaltige Gesellschaft von höchster Relevanz. Städte wachsen weltweit und bieten die Möglichkeit der intelligenten Energieverteilung auf kleinem Raum, wobei hohe Effizienzsteigerungen möglich sind. Das Konzept "Smart City" der Stadt Wien beinhaltet viele der zukünftigen Entwicklungen im Energiebereich und versucht in praktischer Anwendung soziotechnische Implikationen ausfindig zu machen.

Verschiedene Hindernisse erschweren die Verbreitung dezentraler moderner Energiesysteme im urbanen Raum. Dazu gehören neben den Kosten des erforderlichen Umbaus von Stromnetzen und dem Erwerb neuer Energieanlagen, auch die unerwünschten Veränderungen im Stadtbild, sowie der städtische Platzmangel. Ebenso entscheidend für die Verbreitung ist der regulatorische Rahmen und die Gesetzgebung, die aktuell beispielsweise den Photovoltaik-Ausbau im urbanen Raum erschweren. Um die positiven distributiven und demokratischen Effekte der Transformation im Energiesektor zu realisieren, müssen Politik und Wirtschaft auf diese Hindernisse reagieren.

Quellen

E-Control (2013): Energiearmut in Österreich - Definitionen und Indikatoren.

Gallagher, K.S., A. Grübler, L. Kuhl, G. Nemet, and C. Wilson. 2012. "The Energy Technology Innovation System." *Annual Review of Environment and Resources* 37: 137–62.

IEA (2016): International Energy Outlook 2016, with projections to 2040.

IPCC. 2014. *Summary for Policy Makers*. Edited by C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, et al. *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability - Contributions of the Working Group II to the Fifth Assessment Report*. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press.

Institut für Empirische Sozialforschung (2013): Belastung durch Energieausgaben - Energiearmut in Österreich.

Schneidewindt, Holger; Sieverding, Udo (2016): Prosumer oder Statist? Die Demokratisierung des Energiesystems am Scheideweg. In: *Ökologisches Wirtschaften* 2/2016.

Sovacool, Benjamin K., and Frank W. Geels. 2016. "Further Reflections on the Temporality of Energy Transitions: A Response to Critics." *Energy Research and Social Science* 22. Elsevier Ltd: 232–37.

WU (2015): Erneuerbare Energien in Österreich, Stand 2015.