

Was darf Autarkie kosten?

Karina Medwenitsch, Forschung Burgenland GmbH
Christian Pfeiffer, Forschung Burgenland GmbH

Abstract:

Energiegemeinschaften sind ein zentraler Baustein der Energiewende, erreichen in der Praxis jedoch meist nur Autarkiegrade von etwa 10–40 %. Die Studie untersucht daher, ob Teilnehmer*innen von Energiegemeinschaften bereit sind, in zusätzliche Technologien zur Steigerung der Autarkie zu investieren. In einer quantitativen Online-Befragung mit 117 überwiegend aktiven Mitgliedern wurde mittels Vignettenexperiment die Zahlungsbereitschaft für neun Technologie- und Organisationsmaßnahmen analysiert. Die Szenarien variierten hinsichtlich Kosten und erwarteter Autarkiezunahme. Die Ergebnisse zeigen, dass die Akzeptanz ausschließlich von den Kosten abhängt, nicht von der tatsächlichen Autarkiezunahme. Die Zahlungsbereitschaft ist insgesamt gering und technologieabhängig. Hohe Autarkieziele gehen somit nicht automatisch mit Zahlungsbereitschaft einher, was realistische, kostenorientierte Geschäftsmodelle erfordert.

Keywords: Autarkie, Energiegemeinschaften, Zahlungsbereitschaft, Vignettenexperiment

1. EINLEITUNG

Energiegemeinschaften (EGs) haben sich in den vergangenen Jahren zu einem zentralen Instrument der europäischen und nationalen Energiepolitik entwickelt und gewinnen insbesondere in Österreich an Bedeutung (E-Control o. D.; Österreichische Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften 2021). Neben ökonomischen Aspekten werden ihnen Beiträge zu Energiesicherheit, Preisstabilität und regionaler Wertschöpfung zugeschrieben (Adams et al. 2021). In der öffentlichen Diskussion wird Autarkie dabei häufig als zentrales Ziel verstanden.

In der empirischen Realität erreichen bestehende EGs jedoch meist nur Autarkiegrade zwischen etwa 10 % und 40 %. Ursachen liegen insbesondere in saisonalen Erzeugungs- und Verbrauchsdifferenzen sowie technologischen Restriktionen, etwa bei Photovoltaik mit rund 1.000 Volllaststunden in mitteleuropäischen Breiten (Puchegger et al. 2023). Technologische Optionen zur Steigerung des Autarkiegrades, etwa sektorübergreifende Lösungen oder saisonale Speicher, sind grundsätzlich verfügbar (FFG o. D.), gehen jedoch mit zusätzlichen Investitionskosten einher.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, ob der vielfach artikulierte Wunsch nach höherer Autarkie tatsächlich mit einer realen Zahlungsbereitschaft (Willingness to Pay, WTP) der EG-Mitglieder einhergeht. Bestehende Studien zeigen, dass nachhaltige Energiepräferenzen häufig durch wahrgenommene Kostenbarrieren eingeschränkt werden (Loaiza-Ramírez et al. 2022; Obuseh et al. 2025). Zudem kann eine starke Orientierung an Autarkie mit individuellen Optimierungsstrategien einhergehen (Ecker et al. 2018).

Vor diesem Hintergrund zielt die vorliegende Studie darauf ab, die Zahlungsbereitschaft für Maßnahmen zur Steigerung der Energieautarkie in EGs empirisch zu untersuchen. Im Zentrum steht die Frage, in welchem Ausmaß und in welchem Kontext EG-Mitglieder bereit sind, zusätzliche Kosten für autarkieorientierte Technologien zu akzeptieren und wie diese Zahlungsbereitschaft im Verhältnis

zu den jeweils erzielbaren Autarkiebeiträgen steht. Dabei wird zwischen aktiver Akzeptanz im Sinne einer expliziten Entscheidung für oder gegen eine umzusetzende Maßnahme sowie passiver Akzeptanz als Bereitschaft, eine gemeinschaftlich bereits umgesetzte Maßnahme mitzutragen, unterschieden (Friedl und Reichl 2016). Damit leistet die Studie einen empirischen Beitrag zur Schließung der bestehenden Forschungslücke an der Schnittstelle von Energietechnik, Verhaltensökonomie und Energiewirtschaft.

2. METHODIK

Zur Beantwortung der Fragestellung wurde im Oktober 2025 eine quantitative Online-Befragung mit der Umfragesoftware Unipark durchgeführt. Insbesondere wurde ein Vignettenexperiment integriert, um reale Entscheidungs- und Bewertungssituationen möglichst realitätsnah abzubilden. Dieser methodische Ansatz erlaubt es, die Präferenzen der Teilnehmenden systematisch zu erfassen und vor allem die Zahlungsbereitschaft realistisch abzubilden, die in hypothetischen Entscheidungssituationen selten offen artikuliert und häufig durch soziale Erwünschtheit verzerrt wird. Die Rekrutierung der Proband*innen erfolgte einerseits über Partner- und EG-Netzwerke, andererseits über einen österreichischen Online-Panelanbieter.

2.1. Verwendete Stichprobe

Insgesamt nahmen 117 EG-Mitglieder an der Online-Befragung teil. Die verwendete Stichprobe weist eine breite soziodemografische Streuung auf. Mit einem durchschnittlichen Alter von 40,6 Jahren ($\pm 13,5$) handelt es sich überwiegend um Personen im erwerbsfähigen Alter, wobei der hohe Anteil an Vollzeitbeschäftigten (58 %) auf eine starke Einbindung der Befragten in den Arbeitsmarkt hindeutet. Gleichzeitig ist das Bildungsniveau vergleichsweise hoch, da fast die Hälfte der Teilnehmenden (44 %) über einen tertiären Bildungsabschluss verfügt.

Auffällig ist die starke Verankerung der EGs im ländlichen Raum (65 %) sowie der hohe Anteil an Einfamilienhäusern (71 %). Ein Großteil der Befragten ist bereits seit mehr als einem Jahr an einer EG beteiligt (84 %) und hat sich überwiegend selbstbestimmt zur Teilnahme entschieden. Gleichzeitig übernimmt etwas mehr als die Hälfte der Teilnehmenden (52 %) formelle Funktionen in einer EG. Die Heterogenität der untersuchten EGs zeigt sich deutlich in der großen Spannweite ihrer Mitgliederzahlen, wobei das durchschnittliche EG-Mitglied an einer EG mit 20 Haushalten beteiligt ist.

2.2. Untersuchungsdesign und Fragebogaufbau

Im Rahmen der Online-Befragung wurden zunächst soziodemografische Daten und Haushaltsmerkmale erhoben, u.a. Wohnform und -verhältnis, Wohnnutzfläche und vorhandene Technologien. Ebenfalls wurden Fragen zur Energy Awareness, Einbindung, Vertrauen und Verbundenheit zur eigenen EG, Zufriedenheit mit dem Energielieferanten sowie zu Sicherheitsbedenken und Risikobereitschaft gestellt.

Im Anschluss folgte die Vignettenstudie. Die Vignetten wurden so konstruiert, dass sie typische Maßnahmen zur Steigerung des Autarkiegrades in EGs repräsentierten. Insgesamt wurden neun Maßnahmenkategorien integriert: Photovoltaik-Ausbau oder -Pacht, Windenergie-Pacht, Solarthermie, steuerbare Stromerzeuger (Wasserstoff und Biomasse), steuerbare Wärmeerzeuger (Holz), elektrische Speicher, E-Auto als mobiler Speicher, thermische Sanierung sowie

Datenaggregation und Visualisierung. Je Kategorie wurden drei Vignetten mit unterschiedlichen Maßnahmen zur Steigerung der Energieautarkie in EGs erstellt. Jede Maßnahme war inhaltlich so beschrieben, dass sie für die Zielgruppe informativ und plausibel wirkte. In Tabelle 1 ist ein Beispiel einer solchen Vignette angeführt.

Tabelle 1: Beispiel einer Vignette

Die Gemeinschaft investiert in ein kleines, flexibles Biomasse-KWK-Aggregat, das lokal erzeugte landwirtschaftliche Abfälle oder Holzhackschnitzel nutzt, um eine zuverlässige Notstromversorgung bei Netzausfällen zu gewährleisten und potenziell einen kleinen Beitrag zur Grundstrom- und Wärmeversorgung einiger Gebäude zu leisten.

Merkmal	Ausprägung
Zusatzdeckung des Strom- und Wärmebedarfs	5-10 % Strom in der EEG 350 bis 700 kWh/Jahr Wärme pro Haushalt
Auswirkung auf laufende Kosten für Energie	100 bis 200 €/Jahr Mehrkosten pro Haushalt
Ökologischer Nutzen	140 bis 280 kg CO ₂ -eq-Einsparung/Jahr pro Haushalt
Zusatznutzen	Unabhängigkeit & Resilienz Gemeinschaft & gesellschaftlicher Zusammenhalt Notstromversorgung bei Netzausfällen
Kosten	3000 bis 6000 € einmalige Investitionskosten pro Haushalt

In jeder vorgeschlagenen Maßnahme wurden den Teilnehmenden fünf experimentell variierende Faktoren präsentiert. Als wesentlichste Information diente die Zusatzdeckung des Strom- und/oder Wärmebedarfs sowohl in der EG (in %) als auch für einen Haushalt (in kWh pro Jahr). Zusätzlich erhielten die Teilnehmenden Informationen zur Auswirkung auf ihre laufenden Energiekosten (Einsparung/Mehrkosten in Euro pro Jahr) sowie zum ökologischen Nutzen (in kg CO₂-eq-Einsparung pro Jahr). Weiters wurde ein qualitativer Zusatznutzen, wie beispielsweise Umwelt- & Klimanutzen, Versorgungssicherheit oder Unabhängigkeit, angegeben. Abschließend erfolgte eine weitere Information zu den notwendigen Investitionskosten pro Haushalt zur Umsetzung der jeweiligen Maßnahme. Zum besseren Verständnis wurden alle Faktoren bis auf den Zusatznutzen je nach Höhe des Effekts der Maßnahme farblich nach dem Ampelsystem eingefärbt: Keine, geringe oder negative Effekte wurden in Rot, moderate Effekte in Gelb und hohe Effekte in Grün dargestellt.

Die Ausprägungen der quantitativen Faktoren wurden anhand der für die Teilnehmenden transparent gemachten Annahmen zu durchschnittlichen Stromkosten (0,30 Euro inkl. aller Gebühren und Steuern) und Wärmekosten (0,10 Euro inkl. aller Gebühren und Steuern) pro Haushalt sowie des durchschnittlichen österreichischen CO₂-Emissionsfaktors (400 g CO₂ pro kWh) berechnet. Ebenfalls in die Berechnungen integriert wurden die zuvor getätigten individuellen Angaben der Teilnehmenden zur Anzahl der Haushalte in ihrer EG. Dabei wurden die resultierenden Angaben jeweils mit einem Mindest- und einem Maximalwert in einem realistischen Bereich abgebildet.

Alle Teilnehmenden erhielten fünf randomisierte Vignetten aus unterschiedlichen Maßnahmenkategorien in zufälliger Reihenfolge präsentiert. Anschließend hatten die Teilnehmenden mittels binärer „ja“/„nein“ Abfrage zu entscheiden, ob sie die angeführte Maßnahme umsetzen wollen und die Kosten dafür mittragen würden oder nicht (aktive Akzeptanz) sowie inwieweit sie die

Umsetzung der angeführten Maßnahme akzeptieren würden (passive Akzeptanz). Hierzu wählten die Teilnehmenden Antwortmöglichkeiten auf sieben Abstufungen von „ja, auf jeden Fall“ bis „nein, auf keinen Fall“.

2.3. Analyseverfahren

Die Datenauswertung erfolgte zunächst deskriptiv mittels Häufigkeiten zu den Anteilen akzeptierter Maßnahmen sowie deren medianer Zahlungsbereitschaft nach Maßnahmenkategorie. In weiterer Folge wurden Einflussfaktoren auf die Akzeptanz der Maßnahmen über Mixed-Effects-Regressionen identifiziert. Diese Modelle wurden gewählt, um die Abhängigkeit der Entscheidungen innerhalb von Teilnehmenden zu berücksichtigen, die aufgrund der Mehrfachvignettenstruktur entstehen (Bates et al. 2015).

Dabei diene eine logistische Mixed-Effects-Regression zur Modellierung der aktiven Akzeptanz anhand binärer Entscheidungen, die in diesem Modell als Chancenverhältnisse zwischen Entscheidungen für und Entscheidungen gegen die Maßnahmen spezifiziert sind. Als Einflussfaktoren dienten die Zusatzdeckung des Strom- und/oder Wärmebedarfs sowie die Investitionskosten, jeweils als Mittelwert der in den Maßnahmen angeführten Mindest- und Maximalwerten. Das Modell liefert somit den durchschnittlichen marginalen Komponenteneffekt β , der die Auswirkung eines Faktors auf das Chancenverhältnis einer Entscheidung widerspiegelt. Mit der Transformation e^{β} lässt sich zudem abschätzen, wie sich das Chancenverhältnis hinsichtlich der Entscheidung für eine Maßnahme verändert, wenn ein bestimmter Faktor β um eine Einheit erhöht wird und sonst alle anderen Faktorausprägungen konstant bleiben (Hainmueller et al. 2014). In weiterer Folge diene eine lineare Mixed-Effects-Regression zur Analyse der passiven Akzeptanz anhand von Ratings.

Auf Basis der vorliegenden Modelle konnte in weiterer Folge die marginale *WTP* für die Zusatzdeckung des Strom- und/oder Wärmebedarfs abgeleitet werden, die der Sensitivität der Zusatzdeckung des Strom- und/oder Wärmebedarfs gegenüber den Investitionskosten auf die Entscheidung bzw. Akzeptanz für die Maßnahme entspricht. Dies ergibt einen indikativen Betrag, den ein*e Befragte*r für 1 % Zusatzdeckung in der EG zu zahlen bereit ist. Mögliche Unsicherheiten der Befragten bei der Wahl zwischen den vorgestellten Maßnahmen können diesen indikativen Betrag beeinflussen. Diese Unsicherheiten wurden mittels 95 %-Konfidenzintervall (KI) nach der Delta-Methode (Scaccia et al. 2023) adressiert. Die statistischen Analysen erfolgten in R, wobei insbesondere das Paket „lme4“ eingesetzt wurde.

3. ERGEBNISSE

Im Folgenden werden die Ergebnisse der quantitativen Auswertung des Vignettenexperiments dargestellt. Es folgen die Beschreibungen der Akzeptanzmuster der einzelnen Maßnahmenkategorien, der multivariaten Modellierung hinsichtlich der aktiven und passiven Akzeptanz und der daraus abgeleiteten *WTP*.

3.1. Maßnahmenspezifische Akzeptanzmuster

Die deskriptive Analyse der binären Entscheidungen zeigt ausgeprägte Unterschiede in der aktiven Akzeptanz zwischen den untersuchten Maßnahmenkategorien. Besonders hohe Akzeptanzraten erzielten Maßnahmen im Zusammenhang mit Photovoltaik und Windenergie (72 %) sowie elektrische

Speicher (71 %) und Solarthermie (69 %). Ebenfalls mehrheitlich akzeptiert wurden Sanierungsmaßnahmen (64 %) und E-Auto-basierte Speicherlösungen (62 %). Geringere Zustimmung erfuhren Datenaggregation und Visualisierung (57 %) sowie Holz als steuerbarer Stromerzeuger (56 %). Die niedrigste aktive Akzeptanz entfiel auf Wasserstofflösungen (39 %).

Dies verdeutlicht, dass hohe Autarkiebeiträge nicht automatisch mit höherer Zustimmung einhergehen, sofern diese mit höheren Investitionskosten verbunden sind. Somit deuten die deskriptiven Ergebnisse bereits darauf hin, dass die Akzeptanz primär durch die Kostenstruktur der Maßnahmen und nicht durch den ausgewiesenen Autarkiegrad bestimmt wird.

3.2. Einflussfaktoren auf die aktive und passive Akzeptanz der Maßnahmen

Zur Untersuchung der Einflussfaktoren auf die aktive Akzeptanz bzw. Entscheidung für oder gegen die Maßnahmen kam eine logistische Mixed-Effects-Regression zum Einsatz, um die durch die Mehrfachbewertung von Vignetten entstehenden Abhängigkeiten innerhalb der Teilnehmenden adäquat abzubilden (Tabelle 2).

Tabelle 2: Logistische Mixed-Effects-Regression auf die aktive Akzeptanz

<i>Einflussfaktor auf aktive Akzeptanz</i>	<i>β</i>	<i>95 % KI</i>	<i>z</i>	<i>p</i>
Intercept	0,833	[0,469; 1,197]	4,488	<0,001
Zusatzdeckung [%]	0,005	[-0,010; 0,020]	0,649	0,520
Investitionskosten [100 Euro]	-0,010	[-0,016; -0,003]	-2,827	0,004

KI = Konfidenzintervall; $R^2 = 0,267$; $\chi^2(4,2) = 8,214$; $p = 0,016$.

Die Investitionskosten sind im vorliegenden Modell der stärkste und statistisch signifikante Einflussfaktor auf die Wahrscheinlichkeit zur Entscheidung für eine Maßnahme. Pro 100 Euro Investitionskosten sinkt das Chancenverhältnis einer Zustimmung um rund 1,0 % ($\beta = -0,010$; $e^\beta = 0,990$; $p = 0,004$). So sinkt bei 500 Euro Investitionskosten das Chancenverhältnis einer Zustimmung um 4,7 % ($\beta = -0,048$; $e^\beta = 0,953$), bei 1.000 Euro Investitionskosten um rund 9,2 % ($\beta = -0,097$; $e^\beta = 0,908$). Demgegenüber steigert der ausgewiesene Autarkiezuwachs zwar mit jedem Prozentpunkt Zusatzdeckung des Strom- und/oder Wärmebedarfs das Chancenverhältnis einer Zustimmung um rund 0,5 %, dieser hat jedoch keinen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung ($\beta = 0,005$; $e^\beta = 1,005$; $p = 0,520$). Weitere berücksichtigte Variablen, darunter Wohnort, Wohnform, Dauer der EG-Mitgliedschaft sowie Ausübung einer formellen Funktion innerhalb der EG zeigen keine signifikanten Effekte.

Neben der binären Entscheidung bewerteten die Befragten anhand sieben Abstufungen, inwieweit sie eine Umsetzung der Maßnahmen mittragen würden und damit die Maßnahmen passiv akzeptieren. Maßnahmen mit niedrigeren Kosten erhielten insgesamt höhere Akzeptanzwerte als kostenintensive Maßnahmen. Zudem verdeutlicht die Modellierung der passiven Akzeptanzdimension nennenswerte Unterschiede zu den binären Entscheidungen (Tabelle 3).

Tabelle 3: Lineare Mixed-Effects-Regression auf die passive Akzeptanz

Einflussfaktor auf aktive Akzeptanz	β	95 % KI	z	p
Intercept	4,858	[4,630; 5,086]	41,677	<0,001
Zusatzdeckung [%]	0,010	[0,011; 0,019]	2,183	0,029
Investitionskosten [100 Euro]	-0,010	[-0,006; -0,014]	-4,811	<0,001

KI = Konfidenzintervall; $R^2 = 0,272$; $\chi^2(5,3) = 23,007$; $p < 0,001$.

Analog zur Regression auf die binäre Entscheidung sinkt die passive Akzeptanz bei jedem Euro mehr an Investitionskosten um rund 0,01 Ratingpunkte ($\beta = -0,010$; $p < 0,001$). So führen 500 Euro Investitionskosten zu einer Akzeptanzreduktion um 0,05 Ratingpunkte ($\beta = -0,050$), 1.000 Euro Investitionskosten zu 0,10 Ratingpunkten weniger ($\beta = -0,100$).

Hingegen kann in diesem Modell ein signifikant positiver Effekt des Autarkiezuwachses festgestellt werden. So bewirkt jeder Prozentpunkt Zusatzdeckung eine um 0,084 Punkte höhere Akzeptanzbewertung ($\beta = 0,010$; $p = 0,029$). Bei 10 % zusätzlicher Autarkie steigt die Akzeptanz um 0,10 Punkte ($\beta = 0,104$), bei 40 % steigt diese um 0,42 Punkte an ($\beta = 0,417$).

Insgesamt verdeutlichen die Ergebnisse beider Modellierungen ein konträres Bild. Einerseits ist die aktive Akzeptanz der Maßnahmen maßgeblich durch die Kostenwahrnehmung geprägt und weniger durch den ausgewiesenen technischen Nutzen in Form eines höheren Autarkiegrades; andererseits ist die passive Akzeptanz nicht nur durch Investitionskosten, sondern auch durch zusätzliche Deckung innerhalb der EG geprägt.

3.3. Willingness to Pay

Aus den Regressionsmodellen kann die marginale WTP über alle Maßnahmen hinweg abgeleitet werden. Diese Ergebnisse zeigen, dass insgesamt eine höhere WTP bei passiver Akzeptanz erzielt wird als bei einer aktiven Entscheidung. Im Setting einer aktiven Entscheidung für bestimmte Maßnahmen liegt die WTP bei 51,15 Euro pro Prozentpunkt Zusatzdeckung des Strom- und/oder Wärmebedarfs in der EG (KI = [-97,06; 199,37]). Da im zugehörigen Konfidenzintervall negative Werte aufscheinen, ist die WTP für die aktive Akzeptanz von Maßnahmen für mehr Autarkie in EGs statistisch nicht abgesichert. Demgegenüber kann im Rahmen einer passiven Akzeptanz für umgesetzte Maßnahmen eine signifikante WTP von 103,81 Euro (KI = [14,30; 193,33]) pro Prozentpunkt Zusatzdeckung des Strom- und/oder Wärmebedarfs in der EG festgestellt werden (Tabelle 4).

Tabelle 4: Marginale WTP in Euro pro % Zusatzdeckung des Strom- und/oder Wärmebedarfs

Akzeptanzdimension	Faktor	WTP	95%-KI
aktive Akzeptanz	Zusatzdeckung [%]	51,15 Euro	[-97,06; 199,37]
passive Akzeptanz	Zusatzdeckung [%]	103,81 Euro	[14,30; 193,33]

Die vorliegende WTP-Analyse zeigt somit eine Indikation dafür, dass Haushalte für eine aktive Entscheidung zu 10 % Zusatzdeckung in der EG 511,50 Euro investieren würden. Zudem ist eine

statistisch abgesicherte Investitionsbereitschaft von 1.038,10 Euro für in der EG umgesetzte Maßnahmen gegeben, um 10 % mehr Autarkie in der EG zu erreichen.

4. DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Ergebnisse zeigen konsistent, dass sich aktive und passive Akzeptanz autarkieerhöhender Maßnahmen systematisch unterscheiden. Aktive Investitionsentscheidungen werden maßgeblich durch die Höhe der Investitionskosten bestimmt, während der ausgewiesene Autarkiezuwachs keinen signifikanten Einfluss entfaltet. In passiven Entscheidungssituationen hingegen wird Autarkie als relevanter Nutzen berücksichtigt.

Diese Befunde stehen im Einklang mit Forschungsergebnissen, wonach normative Zielvorstellungen nachhaltiger Energieversorgung häufig durch unmittelbare Kostenabwägungen relativiert werden (Gillingham und Palmer 2013; Loaiza-Ramírez et al. 2022). Auch frühere Studien zeigten, dass Autarkie als wünschenswert wahrgenommen wird, jedoch nicht zwingend zu aktiven Investitionsentscheidungen führt (Ecker et al. 2018; Bauwens und Devine-Wright 2018).

Für Energiegemeinschaften impliziert dies, dass ambitionierte Autarkieziele allein keinen ausreichenden Treiber für individuelle Investitionen darstellen. Organisations- und Governance-Modelle, die Entscheidungs- und Umsetzungsverantwortung bündeln, könnten hingegen dazu beitragen, Zahlungsbereitschaften für systemische Nutzenaspekte zu mobilisieren (Caramizaru und Uihlein 2020; Hanke und Lowitzsch 2020).

Die Ergebnisse basieren auf hypothetischen Entscheidungssituationen eines Vignettenexperiments und sind auf den österreichischen Kontext beschränkt. Zukünftige Forschung sollte reale Investitionsentscheidungen sowie psychologische Einflussfaktoren wie Vertrauen oder Entscheidungsaversion vertiefend analysieren.

Danksagung

Die in diesem Beitrag verwendeten Daten wurden im Projekt Autarkity erhoben und im Projekt RST_Reloaded weiterverwendet. Autarkity [FFG-Projektnummer: 921047] wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds und des BMK im Energieforschungsprogramm 2024 gefördert. RST_Reloaded [FFG-Projektnummer: 923378] ist Teil der Ausschreibung „Technologien und Innovationen für die klimaneutrale Stadt“ im FTI-Schwerpunkt „Klimaneutrale Stadt“ des BMIMI und des Klima- und Energiefonds, abgewickelt durch die FFG gemeinsam mit der AWS.

Literaturverzeichnis

Adams, S. et al. (2021). Social and Economic Value in Emerging Decentralized Energy Business Models: A Critical Review. *Energies*, 14(23).

Bates, D. et al. (2015). Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), S. 1–48.

- Bauwens, T. und Devine-Wright, P. (2018). Positive energies? An empirical study of community energy participation and attitudes to renewable energy. *Energy Policy*, 118, S. 612–625.
- Caramizaru, E. und Uihlein, A. (2020). *Energy communities: an overview of energy and social innovation*. Publications Office of the European Union.
- Ecker, F., Spada, H. und Hahnel, U.J.J. (2018). Independence without control: Autarky outperforms autonomy benefits in the adoption of private energy storage systems. *Energy Policy*, 122, S. 214–228.
- E-Control (o. D.). EAG-Monitoringbericht. <https://www.e-control.at/eag-monitoringbericht>
- FFG - Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (o. D.). *Saisonale Speicher*. <https://projekte.ffg.at/projekt/4478298>
- Friedl, C. und Reichl, J. (2016). Realizing energy infrastructure projects – A qualitative empirical analysis of local practices to address social acceptance. *Energy Policy*, 89, S. 184–193.
- Gillingham, K. und Palmer, K.L. (2013). Bridging the Energy Efficiency Gap: Policy Insights from Economic Theory and Empirical Evidence. Rochester, NY: Social Science Research Network.
- Hainmueller, J., Hopkins, D.J. und Yamamoto, T. (2014). Causal Inference in Conjoint Analysis: Understanding Multidimensional Choices via Stated Preference Experiments. *Political Analysis*, 22(1), S. 1–30.
- Hanke, F. und Lowitzsch, J. (2020). Empowering Vulnerable Consumers to Join Renewable Energy Communities—Towards an Inclusive Design of the Clean Energy Package. *Energies*, 13(7).
- Loaiza-Ramírez, J.P., Reimer, T. und Moreno-Mantilla, C.E. (2022). Who prefers renewable energy? A moderated mediation model including perceived comfort and consumers' protected values in green energy adoption and willingness to pay a premium. *Energy Research & Social Science*, 91.
- Obuseh, E. et al. (2025). A Systematic Review of Barriers to Renewable Energy Integration and Adoption. *Journal of Asian Energy Studies*, 9, S. 26–45.
- Österreichische Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften (2021). Formen von Energiegemeinschaften – Energiegemeinschaften. <https://energiegemeinschaften.gv.at/formen-von-energiegemeinschaften>
- Puchegger, M. et al. (2023). RES² Community – Gestaltung einer partizipativ gestalteten Erneuerbaren Energiegemeinschaft zur Erhöhung der Resilienz. 16. *Forschungsforum der österreichischen Fachhochschulen*, St. Pölten.
- Scaccia, L., Marcucci, E. und Gatta, V. (2023). Prediction and confidence intervals of willingness-to-pay for mixed logit models. *Transportation Research Part B: Methodological*, 167, S. 54–78.