

NutzerInnenorientierte Entwicklung von Technologien und Services für erneuerbare Energiegemeinschaften

Eisner, Julia MA / Ender, Fabian BA / Dipl.-Ing. Reichert, Gabriel MSc / Mag. (FH) Walch, Josef / Wölk, Michael MA

Abstract. Bei der Aktualisierung der EU Richtlinien 2018 bzw. 2019 wird unter anderem der Aspekt adressiert, den weiteren Ausbau von erneuerbarer Energieerzeugung bei gleichzeitigem Erhalt der Versorgungsqualität in Energienetzen zu fördern. Dazu ist ein massiver Ausbau von Energiekapazitäten aus PV Anlagen notwendig und der erzeugte Strom vor Ort, dh. in den niedrigen Netzebenen, zu verbrauchen. Dadurch wurde die Bildung von regionalen erneuerbaren Energiegemeinschaften ermöglicht. TeilnehmerInnen der Gemeinschaft sollen lokal untereinander Strom handeln und nehmen dadurch anstatt der bisherigen passiven Rolle eine aktive ein. Derzeitige Forschung nehmen verstärkt eine politische, ökonomische und technologische Perspektive ein und lassen dabei die NutzerInnen außen vor. Im Rahmen des NETSE Projektes soll diese Forschung über eine technisch-ökonomische Sichtweise denken und die Perspektive der ProsumerInnen, ErzeugerInnen und VerbraucherInnen näher betrachten. Um die Wahrnehmungen und Bedürfnisse von potentiellen TeilnehmerInnen einer EEG besser verstehen zu können wird eine qualitative methodeninterne Triangulation von offenen teilnehmenden Beobachtungen und leitfadengestützten Einzelinterviews durchgeführt. Die Ergebnisse bzgl. der Beitrittsmotive sind in dieser Studie vergleichbar mit den Erkenntnissen aus Vorstudien anderer Industrieländer. Die genannten Motive der potenziellen EEG TeilnehmerInnen lassen sich auf Makro-, Meso- und Mikroebene einordnen. Neben ökonomische Beweggründe für den Beitritt sind auch die gemeinschaftliche Teilnahme an einem innovativen, regionalen Projekt sowie der individuelle ökonomische Vorteil zu nennen. Bedürfnisse werden vor allem bei der Unterstützung bei Beitritt, Rechnungslegung und technischen Aspekten identifiziert. Deutlich wird auch, dass soziale Faktoren wie Fairness, Transparenz und Nähe in der Gemeinschaft gefördert werden sollen um das Vertrauen in der Gemeinschaft zu erlangen.

Keywords: climate change, erneuerbare Energiegemeinschaft, renewable energy community, Prosumer, P2P-Stromhandel, qualitative research

1 EINLEITUNG

Der globale Klimawandel gilt als eine der größten Herausforderungen der Menschheit, welcher sich die heutige Gesellschaft annehmen muss. (vgl. U.N., 12.12.2015) Der Ausbau von erneuerbaren Energieträgern soll hierbei einen bedeutsamen Beitrag leisten. (vgl. IRENA, 2015) Durch das EU Winter Package von 2017 und den Aktualisierungen 2018/19 werden die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Bildung von ‚erneuerbare Energiegemeinschaften‘ (nachfolgend EEG genannt) festgelegt. Die vermehrte Nutzung von Photovoltaik-Anlagen im Privatbereich hat eine Dezentralisierung der Energieversorgung zur Folge (vgl. BMVIT, 2019) und fördert die Versorgungsqualität der Energienetze. (vgl. Directorate-General for Energy, 30.11.2016) Passive private NutzerInnen nehmen durch Nutzung und Einspeisung von PV-Strom eine aktive Rolle ein und werden zu ‚ProsumentInnen‘.

Mittels einer durchgeführten systematischen Literaturrecherche werden drei primäre Forschungslinien identifiziert: politische, ökonomische und technologische. Die Forschungslücke zeigt sich rund um die ProsumentInnen einer EEG. Durch den Wandel von passiven zu aktiven KonsumentInnen habe diese eine hohe Relevanz für das Funktionieren einer EEG. (vgl. Hahnel et al., 2020). Forschungen zeigen, dass derzeit individuelle Motive wie ökonomische Vorteile, aber auch gemeinschaftliche Motive wie Wertschöpfung im Ort und ökonomische Faktoren, den Beitritt einer EEG fördern (vgl. Sloot et al., 2018). Außerdem zeigt sich, dass die Beteiligungen an einer Gemeinschaft das nachhaltige Energieverhalten fördern kann (vgl. Biddau et al. 2016; Middlemiss, 2011). Theoretischer Ansatzpunkt der Untersuchung ist die soziale Identität in der Gruppe. Diese ist ein wichtiger Teil für das Selbstverständnis der Menschen (vgl. Tajfel & Turner, 1979). Der Einklang der Prinzipien mit der sozialen Identität bringt außerdem den Vorteil mit sich, dass sich die Mitglieder einer Energiegemeinschaft gegenseitig motivieren, Einfluss nehmen können und zusammenarbeiten, um gemeinsame Ziele zu verwirklichen (vgl. Haslam, 2004).

Im NETSE Projekt werden im Entwicklungsprozess von Services und Dienstleistungen potenzielle NutzerInnen früh eingebunden, um die Akzeptanz hoch zu halten und so das erfolgreiche Umsetzen einer regionalen Energiegemeinschaft zu unterstützen. In Rahmen dieser Forschung lautet die leitende Forschungsfrage: „Welche Wahrnehmungen und Bedürfnisse haben Personen in Niederösterreich an eine (noch nicht gegründete) regionale erneuerbare Energiegemeinschaft bevor sie dieser beitreten? “. Dabei wird die Sichtweise auf die privaten NutzerInnen, welche als KonsumentInnen, ErzeugerInnen oder ProsumentInnen fungieren können, gelegt.

2 METHODEN

Um die Forschungsfrage beantworten zu können wird eine qualitative methodeninterne Triangulation durchgeführt um individuelle, aber auch kollektive Eindrücke erfassen zu können. Um die individuellen Erfahrungen und manifeste Meinungen verstehen zu können, werden leitfadengestützte Einzelinterviews durchgeführt. Individuen treten dabei als ExpertInnen des sozialen Systems in dem sie leben auf. (vgl. Froschauer & Lueger 2020) Ziel dabei ist es einen vertieften Einblick in die Lebensrealitäten der ProbandInnen zu

erhalten. So sollen u.a. Abneigungen, Bedenken, aber auch Erwartungen und Wünsche ggü. EEGs gesammelt werden. Die Auswahl der TeilnehmerInnen folgt einem qualitativen Stichprobenplan. Es wird dabei zum einen der Informationsgrad der Personen berücksichtigt – also ob diese bereits bei Informationsveranstaltung teilgenommen haben und ob sie als Privathaushalt oder Gewerbekunde an einer EEG teilnehmen würden. Die Stichprobe umfasst insgesamt 17 Personen, davon sind 6 weiblich und 11 männlich. Der Erhebungszeitraum war von 16.03. – 27.04. Die Einzelinterviews werden telefonisch und online (via Microsoft Teams) durchgeführt und per Audioaufzeichnung aufgenommen, um sie anschließend vollständig transkribieren und mittels zusammenfassender Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) analysieren zu können.

Zudem werden teilnehmende offene Beobachtungen durchgeführt. Ziel dabei ist es in einem sozialen Interaktionsraum das Verhalten der privaten AkteurInnen zu beobachten und festzuhalten was dort als 'sinnvoll, vernünftig und normal' (Goffman 1973) angesehen wird. Die sozialen Interaktionsräume sind in dieser Forschung zwei Informationsveranstaltungen von der Energiezukunft Niederösterreich (EZN), die am 19.01.2022 und 26.04.2022 in zwei Gemeinden in Niederösterreich durchgeführt werden. Die Bedingungen der beiden Beobachtungen werden vergleichbar gehalten. Zum einen soll die Veranstaltung von derselben Institution (EZN) veranstaltet werden. Zum anderen, sollen teilnehmende Personen noch nicht Teil einer EEG sein, sondern die Veranstaltung zur Informationsschaffung aufsuchen. Bei beiden Veranstaltungen sind jeweils ca. 60 Personen anwesend. Bei der teilnehmenden Beobachtung nehmen die ForscherInnen eine offene, aber eine passive Rolle ein. Dh. die BeobachterInnen sind bei den Veranstaltungen anwesend und stellen sich als diese vor (offen), nehmen jedoch keine aktive Rolle im Beobachtungsfeld ein. Es wird eine unstrukturierte Beobachtung durchgeführt, um möglichst unvoreingenommen an das Feld heranzutreten und somit auch flexibel auf Geschehnisse reagieren zu können. Trotzdem folgt die Beobachtung einem groben Beobachtungsleitfaden, der den Rahmen der Beobachtung vorgibt. Dieser orientiert sich an den Erkenntnissen aus dem Forschungsstand. Die beobachtete Situation wird genau und detailliert protokolliert, um die intersubjektiven Vorstellungen zu minimieren. Die Auswertung erfolgt wie auch bei den Interviewtranskripten mittels zusammenfassender Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018).

3 Ergebnisse

Die Erkenntnisse werden entlang einer Customer Journey verschriftlicht, um die nutzerInnenorientierte Sichtweise, die für diese Forschung grundlegend ist, gewährleisten zu können. Um die Reichweite der Erkenntnisse zu erweitern, werden ebenfalls im Ergebniskapitel empirische Erkenntnisse aus dem Forschungsstand miteinbezogen. Die Ergebnisdarstellung orientiert sich an deduktiv und induktiv gebildeten Kategorien. Von besonderer Relevanz für dieses Forschungsanliegen ist die Pre-Stay Phase, in der Informationsstand und -verhalten sowie hiermit verbundene Beitrittsmotive erforscht werden, sowie die Stay Phase, in welcher die Bedürfnisse der TeilnehmerInnen an die Organisation von EEGs eruiert werden.

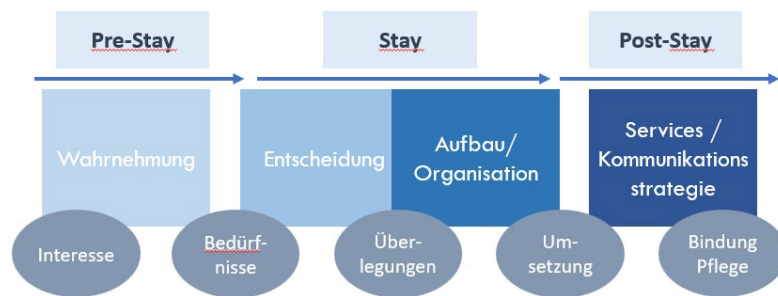


Abbildung 2 Customer Journey TeilnehmerInnen EEG (Quelle: Eigene Darstellung, 2023)

Das innovative Gemeinschaftsprojekt wie es die erneuerbaren Energiegemeinschaften sind, steht in Niederösterreich noch am Beginn des Etablierungsprozesses. Daraus begründet sich, dass der Informationsstand der Befragten überwiegend gering ist. Die Wahrnehmungen und Vorstellungen über die Idee des Projektes sind jedoch bereits zu diesem Zeitpunkt durchwegs positiv. Das Interesse der Zielgruppe kann durch unterschiedliche Vorteile geweckt und gefördert werden. Diese spiegeln sich auch bei den Entscheidungsfaktoren für den Beitritt einer EEG wieder. Es zeigt sich, dass Befragte mit einem hohen Wissens- und Informationsstand eine kritischere Einstellung gegenüber der EEG, aufgrund der Preisentwicklung der Einspeisepreise zum Zeitpunkt der Befragung, haben und so einen fehlenden ökonomischen Vorteil begründen. Neben den Beitrittsmotiven werden jedoch auch Überzeugungen deutlich, die grundlegend sind, um Teil einer sozialen regionalen Kohäsion zu werden und deren Normen einzuhalten. In Abbildung 3 werden die Motive der TeilnehmerInnen auf drei Ebenen (Makro-, Meso- und Mikroebene) zusammengefasst.



Abbildung 3 Motive auf Mikro-, Meso- und Makroebene (Quelle: Eigene Darstellung, 2023)

Die Makro Ebene umfasst Überzeugungen, die auf einer gesamtgesellschaftlichen Ebene relevant sind. Aus dem Forschungsstand kann die Erkenntnis entnommen werden, dass Personen ein einer Energiegemeinschaft deutlich nachhaltigere Absichten haben (vgl. Sloot et.al., 2018). Auch in dieser Forschung wird die Teilnahme durch unterschiedliche, nachhaltige Gedanken begründet. Ein Motiv dabei ist, dass die Teilnahme an einer erneuerbaren Energiegemeinschaft den Ausbau und die Nutzung von erneuerbaren Energiesystemen erhöht und so ein bedeutsamer Beitrag zur Erreichung der Klimaziele geleistet werden kann. Zudem werden auch die Dezentralisierung der Energiesysteme und die Netzschonung als Motiv analysiert. Weitere ökologische Faktoren sind die Wertschöpfung im Ort und die Ressourcenschonung. Auf der Meso Ebene stehen vor allem soziale Vorteile und Motive der EEG im Vordergrund. Im Mittelpunkt der Leitmotive

steht die Teilnahme an einem nützlichen und innovativen Gesamtprojekt, mit dem sich TeilnehmerInnen identifizieren können. Diese Erkenntnisse spiegeln sich auch im Prinzip der sozialen Identität wieder. Die Mikro Ebene soll Überzeugungen aufzeigen, die ausschließlich einen Beitrag zum individuellen Wohlbefinden leisten. Die Hauptmotive sind monetäre Vorteile, also Ersparnisse durch günstigere Preismodelle, aber auch die Rentabilität der eigens angeschafften Energietechnologien. Deutlich wird auch der Wunsch nach individueller Autarkie. Die Förderung der regionalen Autarkie sollte jedoch für die erfolgreiche Umsetzung einer EEG forciert werden.

Die TeilnehmerInnen verdeutlichen, dass sie grundlegende Erwartungen und Anforderungen gegenüber Ansprechpersonen und der Organisation einer zukünftigen EEG haben. Die Gründung und der Aufbau von erneuerbaren Energiegemeinschaften sei laut Befragten mit einem großen Vertrauensvorschuss verbunden, da es noch sehr viele ungewisse Aspekte gibt und (derzeit) wenig Erfahrungsberichte. Dementsprechend wichtig ist eine professionelle Abwicklung und Begleitung dieser Projekte. Die Basis der Zusammenarbeit bildet die Verlässlichkeit und das soziale Vertrauen. Der Wunsch nach interpersonellem Vertrauen richtet sich zum einen an die Organisation, zum anderen auf die TeilnehmerInnen der Gemeinschaft. Es sollen soziale Normen definiert werden, um das Handeln in der Gemeinschaft zu regeln und so ein effizientes Umsetzen zu ermöglichen. Dabei ist auch die soziale Gerechtigkeit von hoher Relevanz, dh. das Bedürfnis, dass es eine faire Abwicklung gibt und Personen gleichbehandelt werden. Für das Gelingen eines sozialen Zusammenschlusses ist somit auch die Gewährleistung der Transparenz unabdingbar. Es steht zum einen die Wirtschaftlichkeit der Gemeinschaft, als auch die Preisgestaltung im Mittelpunkt. Die Preisgestaltung soll transparent dargestellt und auch die Rahmenbedingungen der Gemeinschaft sollen offen kommuniziert werden (zB. die Folgen eines Austritts). Bedenken kommen bei einigen Personen auf, wenn der Beitritt der EEG mit hohen Änderungen und einem hohen bürokratischen Aufwand verbunden ist.

4 CONCLUSIO

Als Fazit der Studie wird deutlich, dass sich einige Erkenntnisse über Energiegemeinschaften aus anderen Industrieländern in niederösterreichischen Regionen widerspiegeln, jedoch für regionalen Zusammenschlüsse der regionale Kontext nicht außen vorgelassen werden kann und die Ergebnisse nicht landesübergreifend generalisierbar sind. Die Ergebnisse ermöglichen politischen EntscheidungsträgerInnen eine bessere Vorhersage von Risiken und Vorteilen und politische Instrumente können angepasst werden. Die erforschte NutzerInnensicht kann außerdem nützlich für eine kundenorientierte Entwicklung von Modellen und Services sein. Durch die Verbindung zwischen den Individuen werden Rollenverteilungen und Beziehungen deutlich, die für die Konzeptualisierung von Geschäftsmodellen grundlegend sind. Durch die qualitative Forschung können Tendenzen und Sichtweisen identifiziert werden, dass individuelle Faktoren und Vorteile einen höheren Stellenwert einnehmen, als gemeinschaftliche. Nachfolgende Forschung sollte mittels einer quantitativen Faktorenanalyse die handlungsleitenden Faktoren identifizieren und mögliche Zusammenhänge überprüfen. Des Weiteren soll eine Skalen(weiter)entwicklung im Rahmen der Akzeptanz von P2P Handel vorangetrieben werden um Forschungsergebnisse landesübergreifend vergleichbar zu machen und die interdisziplinären Forschungsprojekte sollen weitergeführt werden.

5 REFERENZEN

- [1] BMVIT (2019). Innovative Energietechnologien in Österreich: Marktentwicklung 2018. Biomasse, Photovoltaik, Solarthermie, Wärmepumpen und Windkraft. Verfügbar unter https://nachhaltigwirtschaften.at/resources/iea_pdf/schriftenreihe-2019-20-marktstatistik-2018-bf.pdf
- [2] Biddau, F.; Armenti, A.; Cottone, P.F. (2016). Socio-Psychological Aspects of Grassroots Participation in the Transition Movement: An Italian Case Study. In: *Journal of Social and Political Psychology* 4(1), 142-165.
- [3] Directorate-General for Energy (30.11.2016). Commission proposes new rules for consumer centred clean energy transition. European Commission. Verfügbar unter https://energy.ec.europa.eu/news/commission-proposes-new-rules-consumer-centred-clean-energy-transition-2016-11-30_en
- [4] Flick. (2011). *Triangulation* (3. Aufl., Vol. 12). VS Verlag für Sozialwissenschaften (GWV).
- [5] Froschauer, U. & Lueger, M. (2020). *Das qualitative Interview* (2. vollst. überarb. u. erw. Aufl.). Wien: Facultas.
- [6] Goffman, E. (1973). *Asyle. Über die soziale Situation psychiatrischer Patienten und anderer Insassen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- [7] Hahnel Ulf J.J., Herberz Mario, Pena-Bello Alejandro, Parra David, Brosch Tobias (2020). Becoming prosumer: Revealing trading preferences and decision-making strategies in peer-to-peer energy communities. *Energy Policy* 137, 111098.
- [8] Haslam, A.S. (2004). *Psychology in organizations: The social identity approach*. Sage Publications Ltd.
- [9] Hancher, L. & Winters, M. (2017). *The EU Winter Package Briefing Paper*. Allen & Overy LLP. Verfügbar unter <https://cadmus.eui.eu/bitstream/handle/1814/45609/TheEUWinterPackage2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [10] IRENA (2015). *Rethinking Energy: Renewable Energy and Climate Change*. ISBN: 978-92-95111-77-6. Verfügbar unter <https://www.irena.org/publications/2015/Nov/REthinking-Energy-Renewable-Energy-and-Climate-Change>
- [11] Krell, C. & Lamnek, S. (2016). *Qualitative Sozialforschung*. Beltz Verlagsgruppe.
- [12] Kuckartz, U. (2018). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (4. Aufl.). Beltz Verlagsgruppe
- [13] Middlemiss, L. (2011). The effects of community-based action for sustainability on participants' lifestyles. In: *The International Journal of Justice and Sustainability*. Vol. 16, 265-280.
- [14] Sloot D., Jans L., Steg L. (2018). Can community energy initiatives motivate sustainable energy behaviours? The role of initiative involvement and personal pro-environmental Motivation. *Journal of Environmental Psychology* 57, S. 99–106.
- [15] Tajfel, H., & Turner, J. C. (1979). An integrative theory of intergroup conflict. In W. G. Austin,

& S. Worchel (Eds.), The social psychology of intergroup relations (pp. 33-37). Monterey, CA: Brooks/Cole.

- [16] United Nations (12.12.2015). Adoption of the Paris agreement. Framework convention on climate change. Verfügbar unter <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>