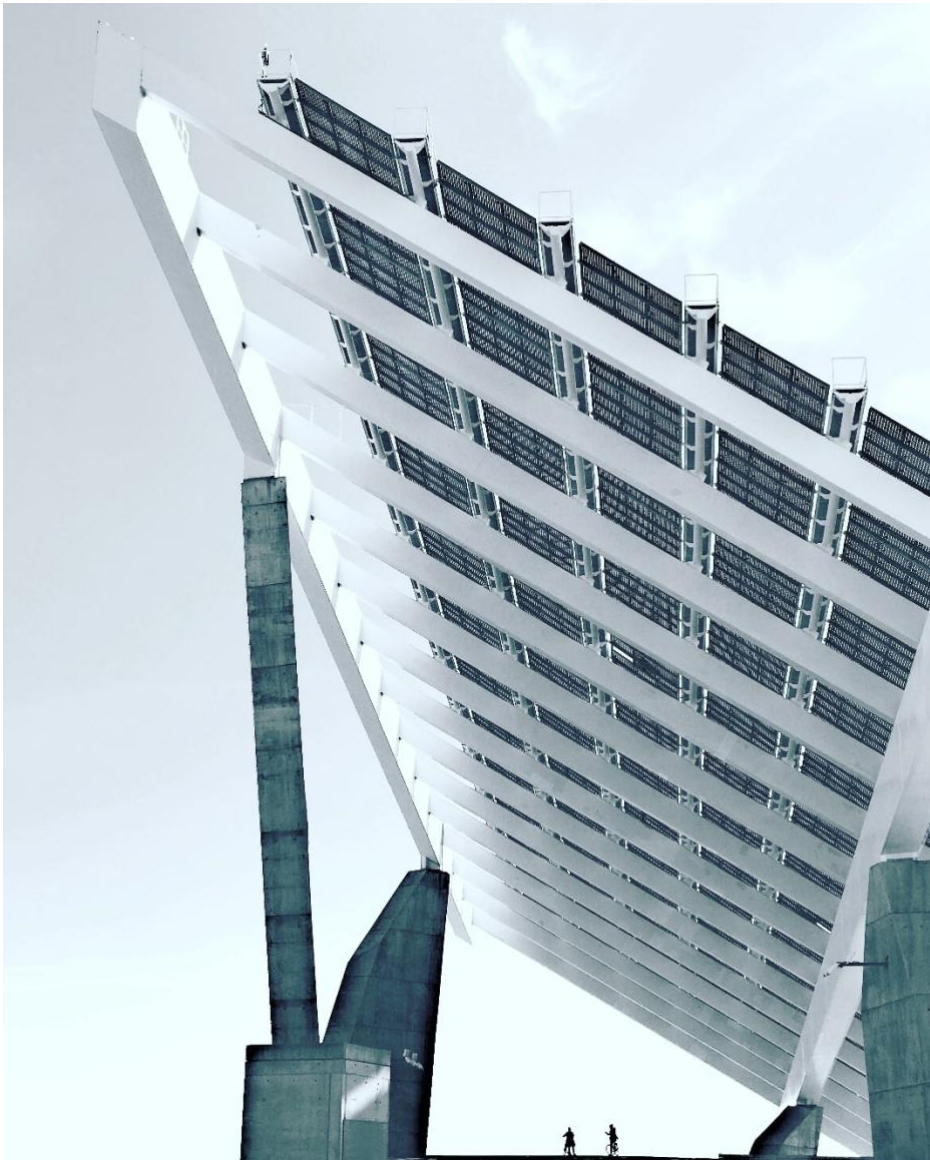




2. Zwischenbericht vom 8. November 2022

UNLOCK-PV

Die Rolle innovativer Investitionsmodelle in PV zur Beschleunigung der Energiewende



Quelle: Photo by [David Cristian](#) on [Unsplash](#)



Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften



Datum: 8. November 2022

Ort: Bern

Subventionsgeberin

Bundesamt für Energie BFE
Sektion Energieforschung und Cleantech
CH-3003 Bern
www.bfe.admin.ch

Subventionsempfänger

ZHAW School of Management and Law
Theaterstrasse 17, 8400 Winterthur
<https://www.zhaw.ch/de/sml/>

Econcept AG

Gerechtigkeitsgasse 20, 8002 Zürich
<https://www.econcept.ch/de/>

Autor:innen

Sierro Fabienne, ZHAW School of Management and Law, fabienne.sierro@zhaw.ch
Yann Blumer, ZHAW School of Management and Law, yann.blumer@zhaw.ch
Corinne Moser, econcept AG, corinne.moser@econcept.ch

BFE-Projektbegleitung:

Yuliya Blondiau
Wieland Hintz

BFE-Vertragsnummer: SI/502195-01

Für den Inhalt und die Schlussfolgerungen sind ausschliesslich die Autor:innen dieses Berichts verantwortlich.



Zusammenfassung

Gemeinschaftlich finanzierte PV-Anlagen (GFP) bieten einer breiteren Bevölkerung, insbesondere auch Mieter:innen, die Möglichkeit sich finanziell am Ausbau der Solarenergie zu beteiligen. Das Potenzial von GFP-Modellen für die Finanzierung des Ausbaues von PV ist bisher jedoch noch kaum erforscht. Das vorliegende Projekt untersucht dieses Potenzial aus verschiedenen Perspektiven (Anbieter, Early Adopters, Potential Adopters), um einen umfassenden Blick auf Möglichkeiten und Hindernisse von GFP-Modellen zu ermöglichen. Im Fokus stehen dabei Kleininvestor:innen, die bereits in GFP investiert haben (Early Adopters), oder dies in Zukunft tun könnten (Potential Adopters). Dies bietet die Möglichkeit die Präferenzen, Anliegen und Prioritäten von bisherigen privaten Kleininvestor:innen genauer zu beleuchten und besser zu verstehen, welche Angebote für potenzielle zukünftige Kleininvestor:innen besonders attraktiv sind.

Dieser Zwischenbericht ergänzt denjenigen vom 01. November 2021¹ und beschreibt die Resultate aus drei verschiedenen Studien über die Perspektiven von Early Adopters (i. E. Personen, die bereits in GFP investiert haben) und Potential Adopters (i. E. Gesamtbevölkerung, Personen die in GFP investieren könnten). Dabei handelt es sich um eine online Umfrage mit Early Adopters (n=501), ein multifaktorielles online Experiment mit Potential Adopters (n=808) und ein online Vignetten-Experiment mit Potential Adopters (n=512).

Die bisherigen Ergebnisse legen nahe, dass in der Schweiz Potenzial zum Ausbau von GFP besteht. Die Mehrheit der Early- und Potential Adopters ist bereit, (erneut) in GFP zu investieren und bewertet GFP-Angebote als attraktiv. Dies scheint weitgehend unabhängig zu sein von einzelnen Angebotscharakteristika, die experimentell getestet wurden (Mindestinvestitionsbetrag, Anbieter, Rückzahlungsmodell und Standort der Anlage). Von insgesamt sieben getesteten Kommunikationsframes scheinen nur zwei zu einer leicht erhöhten Investitionsbereitschaft zu führen: Energieunabhängigkeit und lokale Wertschöpfung. Insgesamt zeichnet sich ab, dass GFP vor allem als 'gute Sache' angeschaut wird und diese Sichtweise unabhängig von Angebotscharakteristika oder spezifischen Kommunikationsframes entsteht.

Résumé

Les centrales solaires co-financées (CIFI PV) offrent à un public plus large, notamment aux locataires, la possibilité de participer financièrement au développement de l'énergie solaire. Cependant, le potentiel des modèles CIFI PV pour le financement du développement du PV n'a guère été étudié jusqu'à présent. Le présent projet examine ce potentiel sous différents angles (fournisseurs, early adopters, potential adopters) afin de donner un aperçu complet des possibilités et des obstacles des modèles CIFI PV. L'accent est mis sur les particuliers qui ont déjà investi dans CIFI PV (early adopters) ou qui pourraient le faire à l'avenir (potential adopters). Cela offre la possibilité d'éclairer les préférences, les préoccupations et les priorités des petits investisseurs privés actuels et de mieux comprendre quelles offres sont particulièrement attrayantes pour les futurs petits investisseurs potentiels.

Ce rapport intermédiaire complète le rapport intermédiaire du 1. novembre 2021 et décrit les résultats de trois études différentes sur les perspectives des early adopters (c.-à-d. des personnes qui ont déjà investi dans la CIFI PV) et des potential adopters (c.-à-d. l'ensemble de la population, des personnes qui pourraient investir dans CIFI PV). Il s'agit d'une enquête en ligne avec des early adopters (n=501), d'une expérience multifactorielle en ligne avec des potential adopters (n=808) et d'une expérience de vignettes en ligne avec des potential adopters (n=512).

¹ [Download](#) des Zwischenberichts 2021



Les résultats obtenus jusqu'à présent suggèrent qu'il existe un potentiel de développement de CIFI PV en Suisse. La majorité des early adopters et des potential adopters sont prêts à (ré)investir dans CIFI PV et jugent les offres CIFI PV attrayantes. Cela semble être largement indépendant des caractéristiques individuelles de l'offre qui ont été testées de manière expérimentale (montant minimal d'investissement, fournisseur, modèle de remboursement et emplacement de l'installation). Sur un total de sept cadres de communication testés, seuls deux semblent conduire à une légère augmentation de la propension à investir : Indépendance énergétique et création de valeur locale. Dans l'ensemble, il apparaît que CIFI PV est avant tout considérée comme une 'bonne chose' et que cette vision émerge indépendamment des caractéristiques de l'offre ou des cadres de communication spécifiques.

Summary

Citizen financed PV (CIFI PV) offer a broader population, especially tenants, the opportunity to participate financially in the development of solar energy. However, the potential of CIFI PV models for financing the expansion of PV has not been explored in detail so far. This project examines this potential from different perspectives (providers, early adopters, potential adopters) to provide a comprehensive view of the possibilities and obstacles of CIFI PV models. The focus lies on individuals who have already invested in CIFI PV (early adopters) or might do so in the future (potential adopters). This provides the opportunity to shed more light on the preferences, concerns and priorities of existing private small-scale investors and to better understand which offers are particularly attractive to potential future small-scale investors.

This interim report complements the one of 01. November 2021 and describes the results of three different studies on the perspectives of early adopters (i.e. people who have already invested in CIFI PV) and potential adopters (i.e. total population, people who could invest in CIFI PV). These consist of an online survey with early adopters (n=501), an online multifactorial experiment with potential adopters (n=808) and an online vignette experiment with potential adopters (n=512).

The results suggest that there is potential to expand GFP in Switzerland. The majority of early adopters and potential adopters are willing to (re)invest in CIFI PV and rate CIFI PV offers as attractive. This seems to be largely independent of specific offer characteristics that were tested experimentally (minimum investment amount, provider, repayment model and location of the facility). Out of a total of seven communication frames tested, only two seem to lead to a slightly increased willingness to invest: Energy Independence and Local Value Creation. Overall, it appears that CIFI PV is primarily seen as a 'good thing' and that this view emerges independently of offer characteristics or specific communication frames.



Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
Résumé	3
Summary	4
Inhaltsverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Einleitung	7
1.1 Hintergrund	7
1.2 Ausgangslage	7
1.3 Motivation des Projektes.....	7
1.4 Projektziele	8
2 Vorgehen und Methode	9
3 Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse	10
3.1 Arbeitspaket 1: Perspektive der Anbieter & EU Vergleich	10
3.2 Arbeitspaket 2: Early Adopters	12
3.2.1 Implikationen aus den Interviews mit Early Adopters	12
3.2.2 Umfrage mit Early Adopters.....	12
3.3 Arbeitspaket 3: Potential Adopters – Schweizer Bevölkerung	17
3.3.1 Ziele.....	17
3.3.2 Vorgehen & Sample	17
3.3.3 Ergebnisse	21
4 Bewertung der bisherigen Ergebnisse	24
5 Weiteres Vorgehen	24
6 Nationale und internationale Zusammenarbeit	25
7 Kommunikation und Publikationen	25
8 Literaturverzeichnis	25
9 Anhang	27



Abkürzungsverzeichnis

BFE	Bundesamt für Energie
BFS	Bundesamt für Statistik
CIFI PV	Citizen Financed PV (Auf Deutsch GFP)
EU	Europäische Union
EVU	Energieversorgungsunternehmen
GFP	Gemeinschaftlich finanzierte PV-Anlage (auf Englisch CIFI PV)
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
PV	Photovoltaik
SHEDS	Swiss Household Energy Demand Survey



1 Einleitung

1.1 Hintergrund

Dieser zweite Zwischenbericht gibt einen Überblick über die Forschungsaktivitäten im Jahr 2022. Analog zum letztjährigen Zwischenbericht geben Kapitel 1 & 2 dieses Berichts den Hintergrund des Gesamtprojekts wieder. Die nachfolgenden Kapitel fokussieren auf die Projektergebnisse und -aktivitäten zwischen Anfang November 2021 und Ende Oktober 2022.

1.2 Ausgangslage

Um die Ziele der Schweizer Energiestrategie 2050 zu erreichen muss der Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion deutlich beschleunigt werden (Bundesamt für Energie (BFE), 2020). Eine Herausforderung dafür ist die Finanzierung dieses Aus- und Umbaus der Energieinfrastruktur. Vor diesem Hintergrund gewinnen Investitionen von Privatpersonen immer mehr an Bedeutung (Buchner et al., 2019). Derzeit stammt der grösste Teil dieser privaten Mittel von Hausbesitzer/-innen, welche in eine Photovoltaik (PV)-Anlage investieren, um Strom für den Eigenverbrauch zu erzeugen (sogenannte Prosumer). Gemeinsam besitzen diese Prosumer knapp die Hälfte der installierten PV-Produktionskapazität in der Schweiz (Swissolar, 2018).

Eigenverbrauchsmodelle schliessen jedoch einen grossen Teil der Bevölkerung aus, da sie hohe Vorabinvestitionen erfordern und für die meisten Mieter:innen der Bau einer privaten PV-Anlage unmöglich ist. Letzteres ist in der Schweiz mit einem Anteil von rund 60% Mietwohnungen (Bundesamt für Statistik (BFS), 2021) besonders relevant.

In den letzten Jahren sind neue Möglichkeiten entstanden, wie die breite Bevölkerung einen finanziellen Beitrag zum Ausbau von Erneuerbaren leisten kann (Ebers Broughel & Hampf, 2018; Energieschweiz, 2021; McInerney & Bunn, 2019). Eine davon ist die gemeinschaftliche Finanzierung von PV-Anlagen (GFP), bei welchen sich verschiedene Privatpersonen an (i.d.R. grossen) PV-Anlagen beteiligen und dafür z.B. eine finanzielle Rendite oder eine gewisse Strommenge über eine definierte Laufzeit erhalten (Stauch & Vuichard, 2019). Entsprechende Finanzierungsmodelle werden oft auch als «Crowdfunding» bezeichnet und von verschiedenen Organisationen angeboten (Langenegger, 2020). Tabelle 1 gibt einen Überblick über für den Schweizer Markt typische Anbietertypen und Auszahlungsmodelle.

Tabelle 1: Übersicht über Angebotstypen und Auszahlungsmodelle von GFP.

Angebotstyp	Auszahlungsmodell
Gemeinde	Darlehen oder Spende ['lending']
Genossenschaft	Darlehen oder Spende ['lending']
Energieversorgungsunternehmen	Gutschrift auf Stromrechnung ['reward']
Privatunternehmen	Investition mit Gewinnbeteiligung ['equity']

1.3 Motivation des Projektes

Der Schweizer Markt für solche gemeinschaftlich finanzierten PV-Anlagen (GFP) stellt aktuell noch eine kleine und heterogene Nische dar. Er umfasst Angebote von Energieversorgungsunternehmen (EVU), Genossenschaften, Gemeinden, oder auch Start-ups und anderen Unternehmen. Diese Anbieter zielen durch ihr Marketing und ihre Verfügbarkeit jeweils auf beschränkte Kund:innen-Segmente (z.B. bestehende Kund:innen von EVUs oder Personen mit Interesse an Energie- und



Nachhaltigkeitsthemen) ab. Damit GFP-Modelle einen relevanten Beitrag zum Ausbau von erneuerbarer Stromproduktion in der Schweiz leisten können, müssen sie skaliert werden. Das wiederum bedingt, dass solche Angebote für die Schweizer Bevölkerung attraktiv sind.

Es gibt mehrere internationale und schweizerische Studien zum Thema GFP. Einige konzentrieren sich auf die Investitionsbereitschaft von *Early Adopters*, d.h. Personen, die bereits eine Investition in ein GFP-Angebot getätigt haben (Bauwens, 2016; Koch & Christ, 2018). Für diesen Investitionsentscheid scheint es eine Reihe von Motiven zu geben. Es ist jedoch noch nicht klar, welche Faktoren am wichtigsten sind. Während Fleiss und Kollegen (2017) feststellten, dass wirtschaftliche Erwägungen ein zentrales Motiv sind, deuten andere Studien darauf hin, dass eine positive Einstellung zu Gemeinschaftsenergie, soziale Normen, Vertrauen in Menschen und Umweltbelange (Kalkbrenner & Roosen, 2016) oder die Identität der Gemeinschaft (Dóci & Vasileiadou, 2015) die Bereitschaft zur Beteiligung an GFP stärker beeinflussen als finanzielle Motive. Andere Forschungsarbeiten befassen sich mit *Potential Adopters*, d.h. der breite Bevölkerung (Ebers Broughel & Hampl, 2018; Fleiss, Hatzl, Seebauer, & Posch, 2017; Stauch & Vuichard, 2019). Die Ergebnisse einer Studie in der Schweiz und in Österreich deuten z.B. darauf hin, dass die Bereitschaft in Projekte zur Nutzung erneuerbarer Energien zu investieren, hauptsächlich bei einer bestimmten Zielgruppe besteht, nämlich bei gebildeten, wohlhabenden und älteren Männern (Ebers Broughel & Hampl, 2018). Faktoren die für den Investitionsentscheid wichtig zu sein scheinen, sind z.B. die Art des Anbieters (EVU, Genossenschaft, Gemeinde, etc.), die Rendite der Investition oder der Standort der Anlage (Salm, Hille, & Wüstenhagen, 2016).

Was aktuell sowohl in der Schweiz als auch international fehlt, ist eine Studie, die verschiedene GFP-Angebote vergleicht und einen Überblick über den GFP-Markt in der Schweiz gibt. Ebenfalls liefert die bestehende Forschung keine empirischen Erkenntnisse zu den verschiedenen GFP-Perspektiven (Anbieter, Early Adopters und Potential Adopters) über verschiedene Anbietertypen hinweg, sondern beleuchtet oftmals nur eine Form von GFP, wie z.B. GFP von Genossenschaften oder Energieversorgungsunternehmen. Eine solche Kombination der Perspektiven über verschiedene Anbieter hinweg ist jedoch zentral, um ein umfassendes Verständnis über die Potenziale und Hindernisse von GFP-Modellen zu gewinnen und darauf basierend GFP von einem Nischenangebot zu Mainstream zu entwickeln.

1.4 Projektziele

Das Projekt untersucht das Potenzial von GFP-Angeboten in der Schweiz. Um ein systematisches Verständnis des Potenzials und der Hemmnisse von GFP zu erlangen, untersucht das Projekt drei komplementäre Perspektiven:

1. Die Perspektive von Anbietern (Energieversorgungsunternehmen, Genossenschaften, Privatunternehmen, usw.) in der Schweiz und in der Europäischen Union (EU) trägt dazu bei, ein umfassendes Bild des Marktes rund um GFP zu entwickeln und dessen Herausforderungen und das Potenzial der Kapitalmobilisierung von Kleininvestor:innen zu verstehen.
2. Die Perspektive von Early Adopters zeigt die Motivationen auf, die für die Beteiligung an GFP zentral sind und wie sich diese Early Adopters bezüglich Einstellungen, Motivationen und soziopolitischem Status charakterisieren lassen.
3. Die Perspektive der Potential Adopters, also der breiten Bevölkerung, zeigt auf, inwiefern verschiedene Merkmale von GFP-Angeboten die Akzeptanz und Investitionsbereitschaft beeinflussen.

Das Projekt hat zum Ziel, ein umfassendes Verständnis von GFP in der Schweiz zu schaffen. Dafür ist es zentral, die erwähnten Perspektiven in Bezug auf unterschiedliche Angebotstypen zu analysieren



(siehe Tabelle 1). Aus diesem Grund erforscht dieses Projekt Angebote von Genossenschaften, Gemeinden, Privatunternehmen und Energieversorgungsunternehmen. Dies deckt die verschiedenen existierenden GFP-Angebotstypen im Schweizer Markt ab.

2 Vorgehen und Methode

Die Projektziele werden in vier Arbeitspaketen mit je einer leitenden Forschungsfrage untersucht. Tabelle 2 listet die Leitfragen und die Schlüsselmethoden auf und gibt einen kurzen Überblick über den Arbeitsstand.

Tabelle 2: Übersicht zu den vier Arbeitspaketen des Projekts.

	Arbeitspaket 1: Perspektive der Anbieter	Arbeitspaket 2: Perspektive der Early Adopters	Arbeitspaket 3: Perspektive der Potential Adopters	Arbeitspaket 4: Synthese und Dissemination
Leitfrage	Vor welchen Herausforderungen stehen Schweizer Anbieter von GFP bei der Mobilisierung kleiner privater Investitionen und was können sie von Entwicklungen im Ausland (EU) lernen?	Welches sind Motive und Entscheidungsprozesse von Early Adopters bei Investitionen in GFP?	Wie müssen Angebote rund um GFP ausgestaltet sein, damit sie für potenzielle Nutzer:innen attraktiv sind?	Welche Schlussfolgerungen und Empfehlungen können aus dem Projekt abgeleitet werden?
Schlüsselmethoden	Marktanalyse (Desk Research), leitfadengestützte Interviews mit Anbietern von in der Schweiz (n=18), sowie mit Vertretern der EU, und EU-basierten Organisationen (n=5)	Leitfadengestützte Interviews (n=20), gefolgt von einer Umfrage unter Early Adopters (Kund:innen bzw. Mitglieder verschiedener GFP-Angebote, n = 501)	Zwei online Experimente (n=808 & n=512) mit einer repräsentativen Stichprobe der Schweizer Bevölkerung	Stakeholderworkshop mit Mitgliedern der Begleitgruppe und weiteren Expert:innen
Start/Ende, Stand	Abgeschlossen, Q4/20-Q1/22	Abgeschlossen, Q2/21-Q2/22	Laufend Q3/22-Q1/23	Geplant (Q1/23-Q2/23)

Die Projektbegleitung wird durch eine Begleitgruppe von Expertinnen und Experten sichergestellt. Die Begleitgruppe konstituierte sich an einem gemeinsamen Kick-Off am 7.12.2020. Ziel des Kick-offs war die Klärung gegenseitiger Erwartungen und der Rolle der Begleitgruppe, sowie eine erste inhaltliche Diskussion über das Projekt und erste Projektergebnisse. Die Begleitgruppe gab zudem Feedback mit Blick auf die anstehenden Arbeitsschritte. Die zweite Begleitgruppensitzung wurde am 7 April 2021 durchgeführt. Eine dritte Sitzung in Form eines Stakeholderworkshops ist für Q1/23 geplant.



3 Durchgeführte Arbeiten und Ergebnisse

3.1 Arbeitspaket 1: Perspektive der Anbieter & EU Vergleich

Die Marktanalyse und Interviews mit GFP-Anbietern sind im letztjährigen Zwischenbericht vom 01. November 2021 dokumentiert. Diese wurden durch eine explorative Studie zur Situation bezüglich Energiegemeinschaften in der EU ergänzt.

Seit 2018 sind zwei entsprechende Modelle im EU-Recht verankert. Diese haben das Ziel, die Rolle der Bürger:innen in der europäischen Energiewende zu stärken. Eine grundlegende Überlegung bei der Gestaltung solcher Gemeinschaften war es, diese klar von herkömmliche Marktakteuren und von staatlichen Projekten oder Organisationen abzugrenzen (z.B. insbesondere von privaten und öffentlichen Energieversorgungsunternehmen), da sie in ihrer institutionellen Logik vielmehr in der Schnittstelle zwischen Markt, Staat und Bürger:innen anzusiedeln sind. Die beiden Modelle - «Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften»² und «Bürgerenergiegemeinschaften»³ - sollen in erster Linie die Akzeptanz erneuerbarer Energie-Infrastruktur verbessern und damit deren Ausbau fördern. Die Akzeptanzfrage beschränkt sich dabei nicht allein auf die Erzeugungs-Anlagen, sondern auch auf die gesamte sozio-technische Infrastruktur, also auch die technischen, wirtschaftlichen und sozialen Herausforderungen einer dezentralen und erneuerbaren Energieversorgung. Durch den Einbezug von Bürger:innen in Entscheidungsprozesse und Förderung lokaler Wertschöpfung, soll erreicht werden, dass solche Infrastruktur nicht als Bürde, sondern als Chance gesehen wird. Dazu kommen weitere Motive, wie die Mobilisierung zusätzlicher privater Finanzmittel für den Umbau des Energiesystems, die Erhöhung der Flexibilität des Energiemarktes oder auch zunehmend die Adressierung von Energiearmut und -gerechtigkeit. Die nachfolgende Tabelle 3 zeigt, wie die beiden Modelle in der jeweiligen EU-Richtlinie definiert sind.

² Siehe: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj?locale=de>

³ Siehe: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32019L0944>



Tabelle 3: Vergleich der Definition von Erneuerbarer-Energie-Gemeinschaft und Bürgerenergiegemeinschaft im EU Recht

<i>RED II – Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (2018/2001), Artikel 2 (16)</i>	<i>Richtlinie mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt (2019/944), Artikel 2 (11)</i>
Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft «EEG»	Bürgerenergiegemeinschaft «BEG»
eine Rechtsperson a. die, [...], auf offener und freiwilliger Beteiligung basiert, unabhängig ist und unter der wirksamen Kontrolle von Anteilseignern oder Mitgliedern steht, die in der Nähe der Projekte im Bereich erneuerbare Energie, deren Eigentümer und Betreiber diese Rechtsperson ist, angesiedelt sind, b. deren Anteilseigner oder Mitglieder natürliche Personen, lokale Behörden einschliesslich Gemeinden, oder KMU sind, c. deren Ziel vorrangig nicht im finanziellen Gewinn, sondern darin besteht, ihren Mitgliedern oder Anteilseignern oder den Gebieten vor Ort, in denen sie tätig ist, ökologische, wirtschaftliche oder sozialgemeinschaftliche Vorteile zu bringen.	eine Rechtsperson, a. der auf freiwilliger und offener Mitgliedschaft beruht und von Mitgliedern oder Anteilseignern, bei denen es sich um natürliche Personen, Gebietskörperschaften, einschliesslich Gemeinden, oder Kleinunternehmen handelt, tatsächlich kontrolliert wird; b. deren Hauptzweck nicht in der Erwirtschaftung finanzieller Gewinne besteht, sondern darin, ihren Mitgliedern oder Anteilseignern oder den lokalen Gebieten, in denen sie tätig ist, Umwelt-, Wirtschafts- oder soziale Gemeinschaftsvorteile zu bieten; und c. die in den Bereichen Erzeugung, einschliesslich aus erneuerbaren Quellen, Verteilung, Versorgung, Verbrauch, Aggregation, Energiespeicherung, Energieeffizienzdienstleistungen oder Ladedienstleistungen für Elektrofahrzeuge tätig sein oder andere Energiedienstleistungen für seine Mitglieder oder Anteilseigner erbringen kann.

Weiter wurden zwei Länderfallstudien durchgeführt. Mit Österreich und Irland wurde je ein Land mit starken Ähnlichkeiten bzw. grossen Unterschieden zur Situation in der Schweiz ausgewählt (insbesondere bezüglich Strommix, Struktur des Strommarktes und bisheriger Entwicklung und Situation des GFP-Markts). Die Fallstudien basieren insgesamt auf fünf Expert:inneninterviews (pro Fallstudienland je ein Gespräch mit einem/r Vertreter:in der nationalen Regulierungsbehörde und mit einem Anbieter, sowie ergänzend ein Interview mit einem/er Vertreter:in der Generaldirektion Energie der Europäischen Kommission. Folgend sind zwei Schlüsselerkenntnisse mit möglichen Implikationen für die Schweiz dargestellt, die aus dieser Analyse stammen⁴.

Erstens zeigt sich, dass trotz Verwendung derselben Begrifflichkeiten und rechtlichen Grundlagen, Energiegemeinschaften (engl.: *energy communities*) sehr unterschiedliche Formen und Zweckbestimmungen haben können. Beispielsweise übernehmen die Gemeinden in Österreich viele Aufgaben, die in Irland von Energiegemeinschaften wahrgenommen werden. Auch sind gewisse Prinzipien und Institutionen, die in den Fallstudienländern im Zusammenhang mit Energiegemeinschaften gefordert werden, im Schweizer System zumindest bereits teilweise vorhanden. So sind z.B. Bürger:innen bereits heute mittels der Gemeinden im Besitz von

⁴ Bisher noch unveröffentlichtes Arbeitspapier, kann auf Anfrage geteilt werden (Schmid, B., Jobin, M., *Energiegemeinschaften in Irland und Österreich und Implikationen für gemeinschaftlich finanzierte PV in der Schweiz*)



Energieversorgungsunternehmen und können über direkt-demokratische Institutionen stärker Einfluss nehmen als in anderen Ländern. Entsprechend erfordert der Transfer von internationalen Erfahrungen in den Schweizer Kontext grosse Vorsicht.

Zweitens zeigt insbesondere das österreichische Beispiel, dass eine rechtliche und institutionelle Verankerung von Energiegemeinschaften helfen kann, das Wachstum und die Relevanz von neuen sozialen Innovationen im Bereich der Erneuerbaren (wie GFP) und die Bildung einer entsprechenden Branche oder Community zu unterstützen. Ein solcher Prozess hat in der Schweiz auf Bundesebene bisher kaum stattgefunden. Ein erster Schritt in diese Richtung ist die Elcom-Mitteilung vom 26.8.2022 zu «Beteiligungsmodellen für Endverbraucher in der Grundversorgung»⁵. Auf kantonaler Ebene existieren vereinzelt explizite Nennungen und spezielle Förderbedingungen für Energiegemeinschaften, z.B. im «Förderprogramm Energie 2017» des Kantons Thurgau⁶. Als Konsequenz davon sind die Angebote für GFP in der Schweiz sehr heterogen. Dies erschwert Potential Adopters den Vergleich verschiedener Angebote. Ebenfalls erschwert es die gezielte Unterstützung von GFP-Angeboten zur Förderung des Ausbaus von inländischer erneuerbarer Energieproduktion, etwa durch den Abbau von regulatorischen Hürden oder durch indirekte (z.B. Steuererleichterungen) oder direkte Subventionen. Sollte der politische Willen bestehen, GFP zu fördern, dann ist eine intensive Diskussion über Abgrenzungen (auch von anderen Förderinitiativen- und Modellen) notwendig.

3.2 Arbeitspaket 2: Early Adopters

3.2.1 Implikationen aus den Interviews mit Early Adopters

2021 wurden 20 Interviews mit Early Adopters durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Interviewstudie sind im Zwischenbericht 2021 ersichtlich⁷. Die Resultate sind in die nachfolgende Umfrage von Early Adopters eingeflossen, wie beispielsweise, dass verschiedene Motivationen die Investitionsbereitschaft beeinflussen und dass diese nicht nur auf finanziellen Abwägungen basiert. Um dieser Erkenntnis gerecht zu werden, integrierten wir in den folgenden quantitativen Studien eine Skala zur Bewertung von Motivationsattributen sozialer Innovationen (Noppers et al., 2016) und ergänzten diese mit Motivationselementen, die wir in den Interviews spezifisch für GFP identifiziert hatten. Dies resultierte in einer Skala mit Elementen zu finanziellen, symbolischen, umweltbezogenen und lokalen Motivationen. Weiter wurde durch die Interviews klar, dass die Beteiligung oftmals von frei verfügbaren finanziellen Mitteln abhängig ist. Aus diesem Grund wurde dies in der Umfrage detailliert abgefragt.

3.2.2 Umfrage mit Early Adopters

Ziele

Ziel dieser Befragung ist es, den Entscheidungsprozess von Early Adopters in GFP zu investieren besser zu verstehen. Wir stellten uns folgende Fragen: Wie lassen sich Early Adopters charakterisieren und gibt es Unterschiede im Vergleich zur Durchschnittsbevölkerung? Was motiviert Early Adopters in GFP zu investieren? Würden Early Adopters erneut in GFP investieren?

Vorgehen & Sample

Die Early Adopters – die Kund:innen bestehender GFP-Anbieter sind – wurden über fünf GFP-Anbieter aus der deutschsprachigen und französischsprachigen Schweiz rekrutiert (durch eine direkte Kontaktaufnahme der Anbieter mit ihren Kund:innen). Dabei wurden die geläufigsten Angebotstypen

⁵ Die Mitteilung befindet sich [hier](#).

⁶ Siehe: https://www.thurgie.ch/userdata/dateien/Foerderprogramm_TG_2017_V1-4.pdf.

⁷ [Download](#) des Zwischenberichts 2021



berücksichtigt, das heisst Angebote von Gemeinden, Genossenschaften, EVUs und Privatunternehmen mit Auszahlungsmodellen wie Darlehen, Investition und Gewinnbeteiligung, oder Gutschrift auf der Stromrechnung (siehe Tabelle 4). Die Daten wurden zwischen November 2021 und Januar 2022 erhoben und die Umfrage dauerte etwa 10 Minuten. Gesamthaft wurden 501 ausgefüllte Fragebogen ausgewertet.

Der online Fragebogen wurde jeweils auf den Anbieter personalisiert und enthielt einige Fragen, die auf einer nationalen Umfrage zum Energiebedarf von Schweizer Haushalten (SHEDS)⁸ basieren. Die Integration von Fragen aus dem SHEDS ermöglichte den Vergleich unseres Early Adopter Samples mit einem repräsentativen Sample der Schweizer Bevölkerung.

Der Fragebogen bestand aus vier Hauptteilen:

- 1) Informationen zu(r) persönlichen Beteiligung(en) an GFP
- 2) Bewertung von Motivationsattributen einer GFP-Beteiligung und wahrgenommene Rolle in Bezug auf das konkrete Angebot des Anbieters sowie generell auf GFP
- 3) Angabe von Lebensprinzipien (Werte)
- 4) Soziodemographische Faktoren

Tabelle 4: Übersicht über die Rekrutierungskanäle des Samples.

Anbietertyp	Auszahlung	Sprachgebiet	N
Gemeinde	Rückzahlung Darlehen; Spende	Französisch	27
Genossenschaft	Rückzahlung Darlehen; Spende	Französisch	92
Energieversorger I	Gutschrift auf Stromrechnung	Deutsch	57
Energieversorger II	Gutschrift auf Stromrechnung	Französisch	189
Privatunternehmen	Rückzahlung Investition mit Gewinnbeteiligung	Deutsch	145

Datenanalyse

Die Datenanalyse dieser Befragung bestand aus einer deskriptiven Analyse sowie einer vertieften statistischen Analyse (multiple Regression, Cluster Analyse, Hauptkomponentenanalyse). Zusätzlich wurden Daten aus dem SHEDS von 2018 und 2021 zu Vergleichszwecken hinzugezogen. In diesem Projektbericht beleuchten wir die deskriptive Analyse, sowie die Vergleichsanalyse mit der Schweizer Bevölkerung genauer. Vertiefte statistische Auswertungen sind in einem wissenschaftlichen Artikel auffindbar, der aktuell in Erarbeitung ist.

⁸ Mehr Informationen zum SHEDS: <https://www.sccer-crest.ch/research/swiss-household-energy-demand-survey-sheds/>

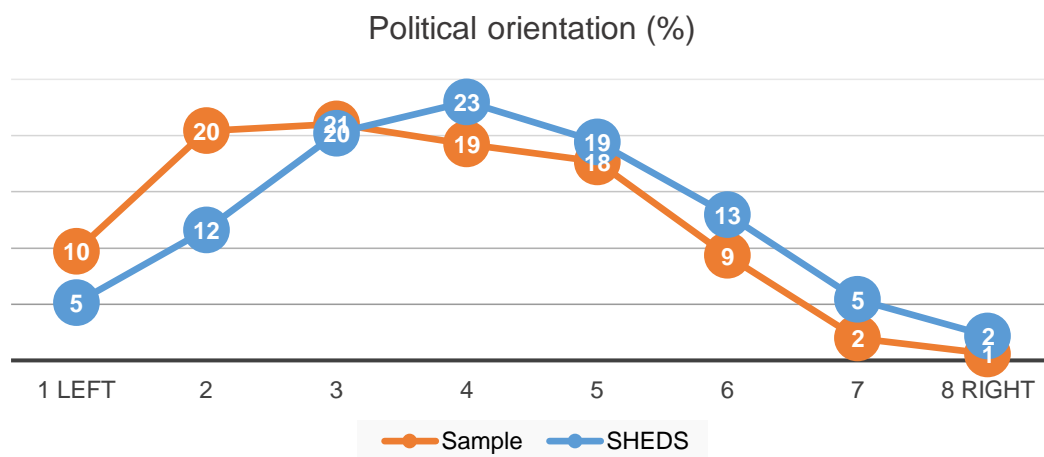


Ergebnisse

Charakteristika der Early Adopters

Das Sample an Early Adopters besteht überwiegend aus männlichen Teilnehmern (75%) mit einem universitären Abschluss (60%). Ein Drittel der Teilnehmenden haben ein hohes Einkommen (30%). Das Sample ist ungefähr ausgeglichen (ca. 50%/50%) in Bezug auf den Wohnort (Stadt/Land), sowie die Wohnsituation (Eigentum/Miete).

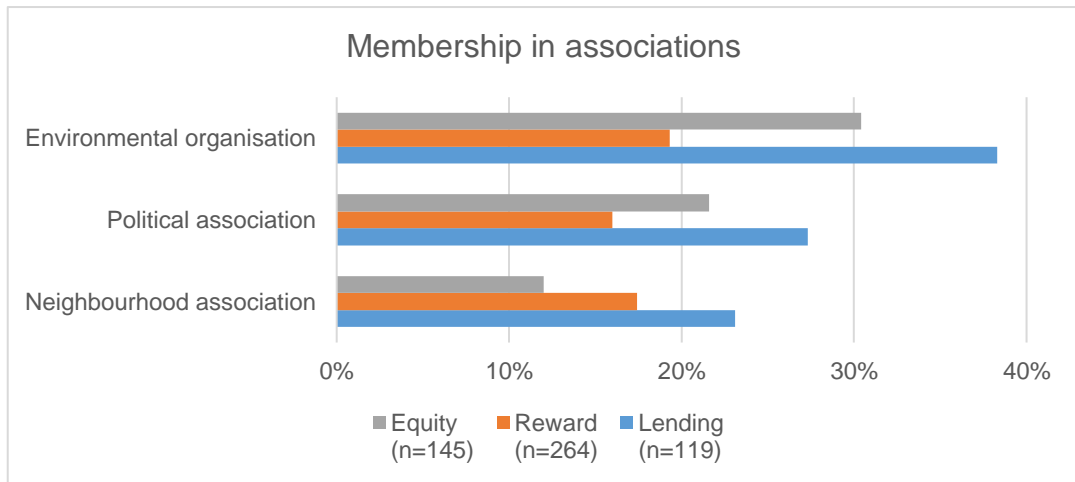
Das Sample von Early Adopters bildet das gesamte politische Spektrum ab (siehe Grafik 1) und ist politisch aktiv (80% der Teilnehmenden stimmen regelmässig ab). Im Vergleich zum SHEDS Sample der Schweizer Bevölkerung zeigt sich, dass die Early Adopters politisch etwas weiter Links orientiert sind. Ebenfalls bewerten Early Adopters altruistische und biosphärische Lebenswerte als klar wichtiger als der Schweizer Durchschnitt.



Grafik 1: Politische Orientierung. Vergleich Early Adopter Sample mit SHEDS Sample 2021.

Die Mehrheit der Early Adopters sind Mitglied in Clubs, Vereinen und Verbänden allerart und ist damit weitaus aktiver als der Schweizer Durchschnitt (72%, Vgl. SHEDS 30%). Dabei stehen vor allem Engagements bei umweltbezogenen, lokalen oder politischen Vereinen und Verbänden heraus. Im Vergleich zum Schweizer Durchschnitt bestätigt sich dieses hohe zivilgesellschaftliche Engagement in Vereinen, speziell in Bezug auf Themen wie Politik (21%, Vgl. SHEDS 11%), Umwelt (rund 28%, Vgl. SHEDS 8%) und lokaler Entwicklung (17%, Vgl. SHEDS 8%).

In Bezug auf das zivile Engagement lässt sich auch einen Unterschied zwischen den Angebotsmodellen erkennen. Early Adopters die in ein Darlehens- oder Gewinnbeteiligungsmodell (Lending; Equity) investiert haben, sind häufiger in Umweltorganisationen oder politischen Vereinigungen engagiert, als Early Adopters eines Stromrechnungsmodells (Reward), das von Energieversorgungsunternehmen angeboten wird (siehe Grafik 2).

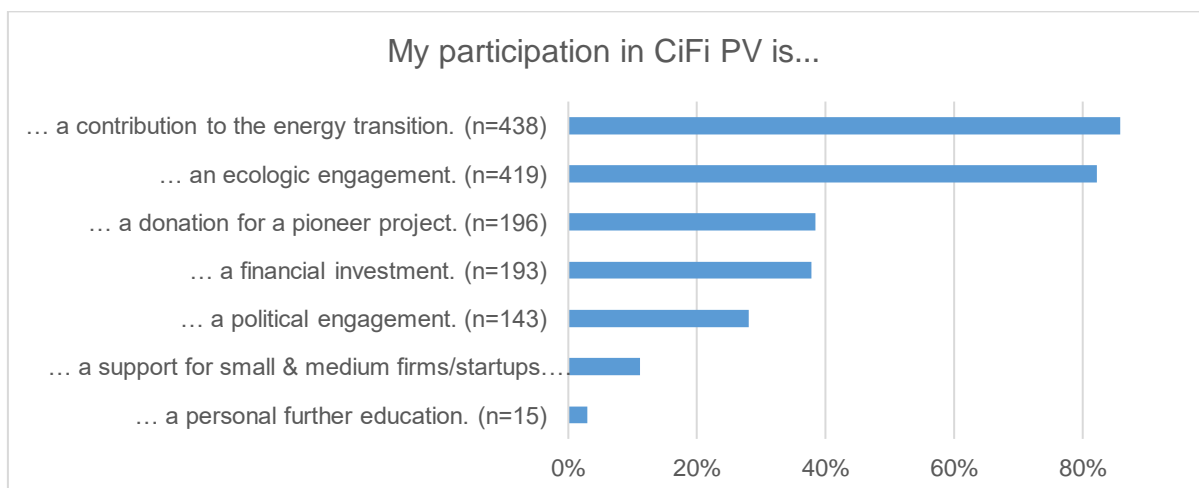


Grafik 2: Zugehörigkeit zu Umweltorganisation, politische oder lokale Vereinigung, je nach Angebotsmodell.

Vor dem Hintergrund, dass GFP oft als niederschwellige Beteiligungsmöglichkeit für Personen ohne Eigenheim beschrieben wird, ist es bemerkenswert, dass unter den Early Adopters Wohneigentümer:innen und Mieter:innen gleichermaßen vertreten sind. Innerhalb der Immobilieneigentümer:innen zeigt sich zudem, dass auch viele an GFP teilnehmen, die selbst bereits eine PV-Anlage installiert haben (45%).

Teilnahmemotivationen

Über 80% der befragten Early Adopters nehmen ihre GFP-Beteiligung als Beitrag zur Energiewende und als ökologisches Engagement wahr (siehe Grafik 3). Für über ein Drittel der Teilnehmenden sind weitere Aspekte wie Innovation, Finanzen und politisches Engagement ebenfalls wichtig. Die eigene GFP-Beteiligung wird eher selten mit der Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs) oder einer persönlichen Weiterbildung verbunden. Early Adopters nehmen sich hauptsächlich als Energiebürger:innen (58%) und Umweltschützer:innen (50%) wahr. Etwa ein Drittel der Teilnehmenden sieht sich auch in der Rolle des:der Investor:in oder Klient:in (30%).

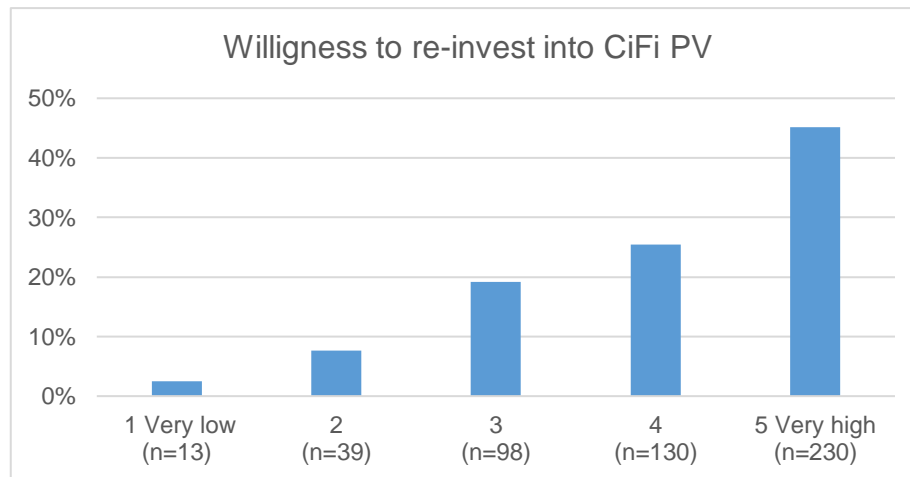


Grafik 3: Wahrnehmung der eigenen GFP-Beteiligung (auf Englisch CIFI PV). Mehrfachauswahl möglich.



Zufriedenheit und Wiederinvestitionsbereitschaft

Unabhängig vom Anbieter ist die Zufriedenheit mit GFP-Beteiligungen sehr hoch. Dies spiegelt sich ebenfalls in der hohen Bereitschaft erneut in GFP zu investieren (siehe Grafik 4). Dies weist darauf hin, dass auch bei Personen, die bereits in GFP investiert haben, Potenzial für weitere Beteiligungen vorhanden sind und dass sie vielversprechende Botschafter:innen für GFP-Modelle sein können.



Grafik 4: Bereitschaft für eine erneute Teilnahme an GFP.

Haupterkennnisse

- Oftmals wird in GFP-Angeboten betont, dass solche Angebote speziell Mietenden ermöglicht bei Solaranlagen mitzumachen. Unsere Studie zeigt, dass bis zu 50% der GFP-Teilnehmenden Eigentümer:innen sind. Somit besteht die Zielgruppe von GFP-Angeboten aus Mietenden und Eigentümer:innen.
- Finanzielle Aspekte scheinen nicht ausschlaggebend zu sein für die Investitionsentscheidung. Gleichzeitig zeigt sich aber auch, dass die Befragten in der Regel über ein hohes Einkommen und/oder Vermögen verfügen. Motiviert sind Early Adopters vor allem durch ökologische Aspekte und durch die Möglichkeit zur Energiewende beizutragen. Zudem hat der Anbietertyp und das Auszahlungsmodell kaum Einfluss auf den Investitionsentscheid. In der Regel steht die grundsätzliche Möglichkeit, Photovoltaik zu fördern im Zentrum.
- Early Adopters sind tendenziell männliche, politisch links orientierte, gut ausgebildete, gut verdienende und zivilgesellschaftlich aktive Personen. Im Vergleich zur Durchschnittsbevölkerung engagieren sie sich vermehrt in den Bereichen Umwelt, Politik und lokale Entwicklung.
- Early Adopters, die in GFP von Energieversorgern mit Auszahlungsmodell über eine Gutschrift auf der Stromrechnung investiert haben, zeigen die grösste Ähnlichkeit mit den Charakteristika der Schweizer Durchschnittsbevölkerung auf. Dies hat möglicherweise damit zu tun, dass EVUs im Vergleich zu anderen Anbietern wie Privatunternehmen und Genossenschaften, eine grössere Reichweite haben und dadurch eine breitere Zielgruppe erreichen kann.



3.3 Arbeitspaket 3: Potential Adopters – Schweizer Bevölkerung

3.3.1 Ziele

Im Fokus des dritten Arbeitspaket steht die Frage nach dem Potenzial von GFP, für eine breite Bevölkerung (sogenannte Potential Adopters) attraktiv zu sein. Anhand von zwei online Experimenten wird die Investitionsbereitschaft von Potential Adopters getestet. Das erste Experiment stellt das konkrete Angebot in den Mittelpunkt und testet verschiedene Angebotsvarianten. Das zweite Experiment testet verschiedene Kommunikations-Frames eines konkreten Angebots. Dabei sollten beide Experimente möglichst praxisnah und dadurch realistisch sein. Dies wurde durch mehrere Feedbackschlaufen mit der Begleitgruppe sichergestellt.

3.3.2 Vorgehen & Sample

Experiment 1

Die Daten wurden zwischen dem 27. September und 6. Oktober 2022 erhoben. Befragt wurde ein repräsentatives Sample der Schweizer Bevölkerung in Zusammenarbeit mit dem Schweizer Marktforschungsinstitut Intervista. Quotiert wurde anhand von Alter, Geschlecht, Einkommen, Politische Orientierung und Sprachregion (Französisch & Deutsch). Gesamthaft wurden 808 ausgefüllte Fragebogen ausgewertet. Die durchschnittlicher Bearbeitungszeit dauerte rund 10 Minuten.

Das Experiment wurde als 2x2x2x2 Design umgesetzt und fokussierte auf die folgenden Angebotselemente: Anbietertyp, minimale Investitionssumme, Investitionsmodell und Dachpartner (siehe Tabelle 5). Teilnehmende wurden den Ausprägungen nach Zufallsprinzip zugeordnet und erhielten zur Bewertung jeweils nur ein konkretes GFP-Angebot (between-subjects-Design). Ausser den vier Angebotsausprägungen, welche variiert wurden (siehe Tabelle 5), wurden alle anderen Charakteristika (Laufzeit, erwartete Rendite, Anlagegrösse, etc.) konstant gehalten. Die Ausprägungsvariationen wurden im Austausch mit der Begleitgruppe entwickelt und zusammen mit der grafischen Darstellung und Präsentation des Angebots im Rahmen von zwei Pretests (Studierenden-Stichprobe von n = 129 und Stichprobe der Schweizer Bevölkerung durch Panelanbieter von n = 163) verfeinert.

Tabelle 5: Übersicht der verschiedenen Angebotsausprägungen, welche experimentell variiert wurde.

Angebotselement	Ausprägungen
Anbietertyp	<ul style="list-style-type: none">• Kommerzielles Unternehmen• Genossenschaft
Minimale Investitionssumme	<ul style="list-style-type: none">• 100 CHF• 750 CHF
Investitionsmodell	<ul style="list-style-type: none">• Darlehen• Investition
Dachpartner	<ul style="list-style-type: none">• Tankstelle• Schulhaus

Nach einer generellen Erklärung zum GFP-Modell wurde den Teilnehmenden jeweils ein konkretes Angebot angezeigt (siehe Grafik 5). Anschliessend wurden die Teilnehmenden zu ihrer Investitionsbereitschaft befragt: erst mittels einer binären Skala (ja/nein), danach mittels einer 1-7 Skala zur Attraktivität des Angebots, gefolgt von einer Frage zur konkreten Zahlungsbereitschaft für



das entsprechende Angebot. Weiter wurden die Teilnehmenden über Motivationsattribute von GFP befragt, sowie zu ihren Konsum- und Investitionsgewohnheiten und ihrer Wahrnehmung der aktuellen Energieversorgungssituation der Schweiz..



Ihre Beteiligung an Solaranlage
Tankstelle Bammren



Wie gross ist die Anlage?
200 Solarpanels, erwartete Jahresproduktion: 60'000 kWh

Wie lange dauert das Projekt?
25 Jahre mit Rückverkaufsrecht

Ihre Beteiligung: **Darlehen** ab beliebigem Betrag von **100 CHF**

Anlagestandort: **Tankstelle Bammren** in Mosslau

Auszahlung: Rückzahlung **Darlehen** mit Rendite von 2.5%
Jährliche Auszahlung

Fragen zu diesem Projekt?



Projektleiter
Raphael Dayer
info@sunenergy-AG.ch



Grafik 5: Illustration eines GFP-Angebots mit verschiedenen experimentellen Charakteristika.

Experiment 2

Die Daten wurden zwischen dem 24. Oktober und 2. November 2022. Befragt wurde ein repräsentatives Sample der Schweizer Bevölkerung in Zusammenarbeit mit dem Schweizer Marktforschungsinstitut Intervista. Quotiert wurde anhand von Alter, Geschlecht, Einkommen, politischer Orientierung und Sprachregion (Französisch & Deutsch). Gesamthaft wurden 512 Teilnahmen ausgewertet. Die durchschnittlicher Bearbeitungszeit dauerte rund 7 Minuten.

Im Experiment wurden sieben verschiedene Kommunikations-Frames und ein neutraler Frame als Kontrollgruppe getestet. Dies entspricht einem Vignetten-Experiment mit acht verschiedenen Informationstexten, wobei das konkrete Angebot konstant gehalten wurde (Anbieter, Mindestsumme, Laufzeit, erwartete Rendite, Anlagegrösse, etc.). Wir entschieden uns für ein Angebot, das beim ersten Experiment eine gute Verteilung der Investitionsbereitschaft aufwies (60% ja vs. 40% nein) und bei dem die Teilnehmenden die verschiedenen Angebotsausprägungen korrekt wahrgenommen hatten (Manipulationscheck). Teilnehmende wurden den Kommunikations-Frames nach Zufallsprinzip



zugeordnet und erhielten zur Bewertung jeweils nur ein konkretes GFP-Angebot (between-subjects-Design). Die Kommunikations-Frames wurden im Experiment jeweils in zwei aufeinanderfolgenden Formen angezeigt:

- 1) Als separate Textbox über Hauptvorteile von GFP
- 2) Als Motivationsatz im konkreten GFP-Angebot

Folgende Kommunikations-Frames wurden genutzt (siehe Anhang 9.1 für die Umsetzung der verschiedenen Frames):

- Umwelt: Beitrag zum Umweltschutz und Reduktion von CO2-Emissionen
- Finanzen: Individueller finanzieller Mehrwert
- Energieunabhängigkeit: Beitrag zu einem autarken Energiesystem der Schweiz
- Lokale Wertschöpfung: Unterstützung von lokalen Firmen und Organisationen
- Greifbarkeit ('tangibility'): Beitrag zur Umsetzung eines konkreten Projekts
- Zivilgesellschaftliches Engagement: Politisch und wirtschaftlich ein Signal setzen
- Impact Investment (Kombinierter Frame aus Umwelt, finanzieller Mehrwert, lokale Wertschöpfung und Greifbarkeit)
- Kontroll-Frame (Neutral): Beteiligung an Solaranlage

Für ein Umsetzungsbeispiel siehe Grafik 6. Die Kommunikations-frames wurden anhand der Resultate aus der Umfrage mit Early Adopters (Arbeitspaket 2) und dem ersten Experiment erstellt und basieren auf Motivationsattributen von GFP.

Nach einer generellen Erklärung zum GFP-Modell (wie bereits im Experiment 1) wurde den Teilnehmenden ein Text zu den Hauptvorteilen von GFP angezeigt (entsprechend dem zugeteilten Kommunikations-Frame) und eine 1-7 Skala, um die Attraktivität von GFP zu bewerten. Danach erhielten die Teilnehmenden ein konstant gehaltenes GFP-Angebot mit variierendem Motivationsatz (entsprechend dem zugeteilten Kommunikations-Frame). Anschliessend wurden die Teilnehmenden zu ihrer Investitionsbereitschaft befragt: erst mittels einer binären Skala zur konkreten Investitionsbereitschaft in das angezeigte Angebot (ja/nein), danach mittels einer 1-7 Skala zur Attraktivität des Angebots. Weiter wurden die Teilnehmenden über Motivationsattribute von GFP befragt und ihrer Werthaltung, sowie zu ihren Konsum- und Investitionsgewohnheiten und ihrer Wahrnehmung der aktuellen Energielage.



Hauptvorteile

Gemeinschaftlich finanzierte Solarprojekte fördern die **Energieunabhängigkeit der Schweiz**: Sie leisten einen Beitrag dazu, dass weniger Strom aus dem Ausland importiert werden muss.

Fördern Sie unsere Energieunabhängigkeit!
Solarprojekt Bammren

Wie gross ist die Anlage? 200 Solarpanels, erwartete Jahresproduktion: 60'000 kWh	Wie lange dauert das Projekt? 25 Jahre mit Rückverkaufsrecht
Ihre Beteiligung	Investition ab 500 CHF
Anlagestandort	Schulhaus Bammren in Mosslau
Auszahlung	Rückzahlung mit 2.5% erwarteter Rendite Jährliche Auszahlung

Fragen zu diesem Projekt?

Projektleiter
Raphael Dayer
info@sunenergyAG.ch

SunEnergy AG

Abbildung 6: Illustration der Hauptvorteile im Frame zu Energieunabhängigkeit (links) und Illustration des GFP-Angebots im Frame zu Energieunabhängigkeit.

Im Anschluss an den experimentellen Teil wurden die Teilnehmenden wiederum zu ihrer Investitionsbereitschaft befragt: «Wenn Sie jetzt eine Entscheidung treffen müssten, würden Sie sich an der Finanzierung dieser Solaranlage beteiligen? [1] Ja, ich denke schon. [2] Nein, ich denke nicht.» Zusätzlich bewerteten Teilnehmende die Attraktivität des Angebots auf einer Skala von 1-7 und konnten angeben, wie viel Geld sie bereit wären zu investieren. Weiter wurden die Teilnehmenden über Motivationsattribute von GFP befragt, sowie zu ihren Werten, ihren Konsum- und Investitionsgewohnheiten und ihrer Wahrnehmung der aktuellen Energielage.



3.3.3 Ergebnisse der Experimente

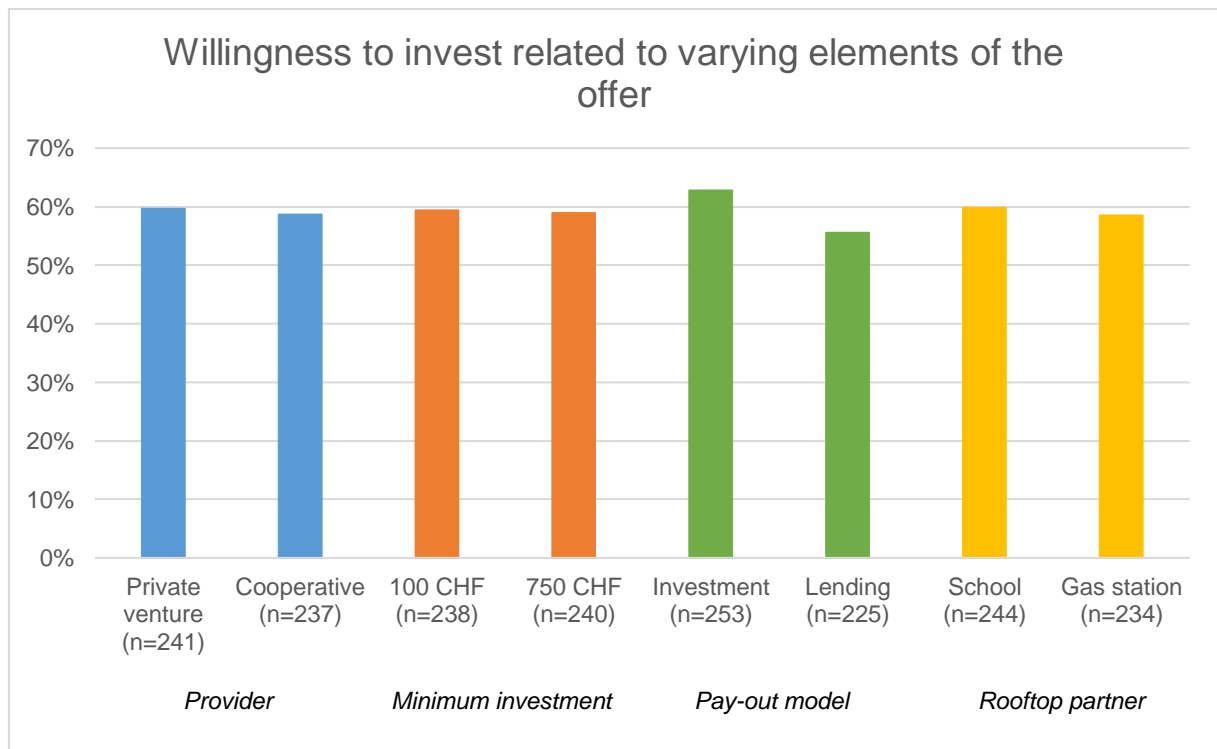
Experiment 1

Stichprobenbeschreibung

Das Sample ist insgesamt ein gutes Abbild der erwachsenen Schweizer Wohnbevölkerung. Dies gilt insbesondere für Geschlecht, Ausbildung, Durchschnittsalter, monatliches Einkommen, politische Orientierung und Sprachregion (Französisch und Deutsch). Mieter und Eigentümer sind gleichermaßen repräsentiert, wobei Genossenschaftsmitglieder nur 2.5% der Stichprobe ausmachen. Rund 50% der Teilnehmenden gab an 5000 CHF oder weniger als freiverfügbares und investierbares Eigenkapital zu besitzen und die grosse Mehrheit der Stichprobe bezeichnet sich als vorsichtig bezüglich risikoreicher Investitionen bei der Verwaltung eigener finanzieller Mittel.

Potenzial von GFP-Angeboten

Insgesamt würden rund 60% der Teilnehmenden in das ihnen angezeigte GFP-Angebot investieren. Vergleicht man verschiedene Angebotscharakteristika, zeigt sich, dass diese keinen Einfluss auf die Investitionsbereitschaft haben (siehe Grafik 7). Die Verteilung fällt über alle experimentellen Angebotscharakteristika ähnlich aus und keine der experimentellen Variationen zeigte einen signifikanten Einfluss auf die Investitionsbereitschaft.



Grafik 7: Investitionsbereitschaft anhand der experimentellen Angebotsausprägungen.

Gruppenunterschiede in Bezug auf die Investitionsbereitschaft

Um ein besseres Gefühl für mögliche Erklärungsansätze für die Investitionsbereitschaft zu erhalten, wurden die Gruppe der investitionsbereiten mit den nicht-investitionsbereiten Teilnehmenden verglichen. Ob Mieter oder Eigentümer scheint keinen Einfluss auf die Investitionsbereitschaft der Teilnehmenden zu haben (siehe Grafik 8). Das bestätigt unsere Erkenntnisse aus dem Arbeitspaket 2,



dass die Zielgruppe von GFP-Angeboten über die Mieter:innen hinausgeht und auch für Eigentümer:innen attraktiv ist.



Grafik 8: Investitionsbereitschaft anhand der Wohnsituation.

Haupterkenntnisse

- Es besteht potenziell eine hohe Nachfrage nach GFP-Angeboten in der Schweiz. 60% der befragten Personen ist bereit, in ein GFP-Angebot zu investieren.
- Die Investitionsbereitschaft der Schweizer Bevölkerung scheint nicht durch einzelne Elemente eines Angebots bestimmt zu sein, sondern vielmehr durch den Nutzen solcher Angebote für das Individuum und die Gesellschaft. Dieses Resultat unterstreicht Erkenntnisse aus der Befragung der Early Adopters zu Motivationsattributen von GFP-Angeboten und weist darauf hin, dass die Einbettung von GFP-Angeboten in einem übergeordneten Kontext (z.B. Beitrag zur Energiezukunft) wichtig sein könnte.
- Ebenfalls könnte die aktuell angespannte Energieversorgungslage eine Rolle spielen. Obschon die Befragten im Mittelwert angaben, nur wenig beunruhigt zu sein, könnte das dennoch die Bereitschaft in GFP beeinflusst haben. Dazu werden bis Projektende weiterführende statistische Analysen durchgeführt (binär logistische Regression und ANOVA).
- Wie schon in der Befragung von Early Adopters, zeigt sich, dass die Zielgruppe von GFP-Angeboten aus Mietenden als auch aus Eigentümern besteht. Beide Gruppen sind gleichermaßen interessiert in ein GFP-Angebot zu investieren.

Experiment 2

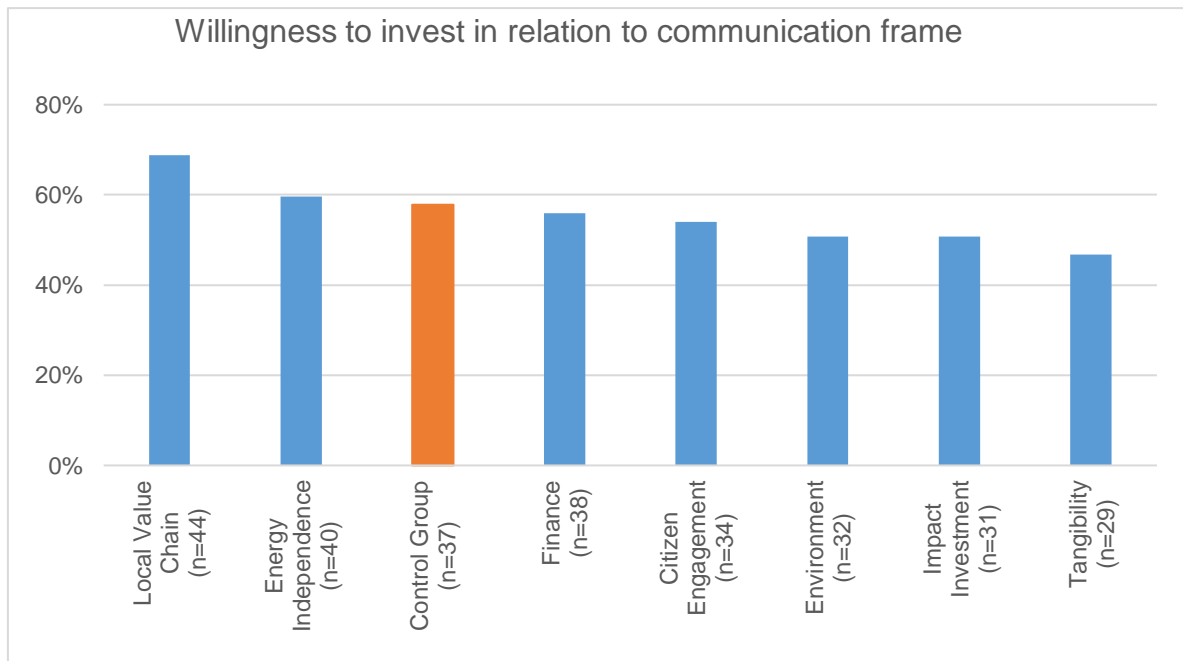
Stichprobenbeschreibung

Das Sample aus dem Experiment 2 entspricht demjenigen aus Experiment 1 und ist insgesamt ein gutes Abbild der erwachsenen Schweizer Wohnbevölkerung (entspricht aufgrund der Quotierung weitgehend demjenigen von Experiment 1).

Potenzial von GFP-Angeboten



Insgesamt würden 56% der Teilnehmenden in das ihnen angezeigte GFP-Angebot investieren (vgl. 50% der Teilnehmenden im Experiment 1). Vergleicht man die Investitionsbereitschaft in Bezug auf die Kommunikations-Frames wird ersichtlich, dass hauptsächlich zwei Argumente zu einer höheren Investitionsbereitschaft führen: Energieunabhängigkeit und lokale Wertschöpfung (siehe Grafik 9). Die Kontroll-Gruppe, deren keine Hauptvorteile von GFP und nur ein neutraler Motivationsatz angezeigt wurde, erzielt die durchschnittliche Verteilung der Investitionsbereitschaft.



Grafik 9: Investitionsbereitschaft anhand der experimentellen Kommunikations-Frames.

Gruppenunterschiede in Bezug auf die Investitionsbereitschaft

Da die Datenerhebung bis Anfangs November lief, liegen für diesen Zwischenbericht noch keine weiteren Analysen betreffend Gruppenunterschiede in Bezug auf die Investitionsbereitschaft vor. Diese werden bis projektende durchgeführt und mit vertiefenden statistischen Analysen (Regression, ANOVA, Kreuztabellen, etc.) vervollständigt.

Haupterkenntnisse

- Experiment 2 bestätigt das Potenzial von GFP in der Schweizer Bevölkerung mit knapp 60% der Teilnehmenden mit Investitionsbereitschaft.
- Die Investitionsbereitschaft der Schweizer Bevölkerung scheint hauptsächlich durch zwei Kommunikations-Frames verstärkt zu werden: Energieunabhängigkeit und lokale Wertschöpfung. Alle anderen Kommunikations-Frames scheinen im Vergleich zur Kontroll-Gruppe keinen Einfluss auf die Investitionsbereitschaft zu haben.
- Es existieren verschiedene mögliche Erklärungsansätze für dieses Muster. Dazu gehören die die aktuell angespannte Energielage oder die Komplexität und Neuheit von GFP-Angeboten. Im Rahmen der weiterführenden Datenauswertungen und dem Syntheseworkshop mit der Begleitgruppe werden diese im Detail analysiert und diskutiert.



- Wie schon in der Befragung von Early Adopters und dem Experiment 1, zeigt sich, dass die Zielgruppe von GFP-Angeboten aus Mietenden als auch aus Eigentümern besteht. Beide Gruppen sind gleichermaßen interessiert in ein GFP-Angebot zu investieren.
- Die Bereitschaft in GFP zu investieren ist von den individuellen freien finanziellen Mittel abhängig. Es zeigt sich, dass eine Investitionsschwelle bei den Personen vorliegt, die aktuell keine freien finanziellen Mittel besitzen. Jedoch ist die Bereitschaft zu investieren bereits mit finanziellen Mittel unter 5'000 CHF vorhanden.

4 Bewertung der bisherigen Ergebnisse

Zentrale empirische Grundlagen zum Verständnis über das Potenzial von GFP in der Schweiz liegen mit der Befragung von Early Adopters und zwei Experimenten mit Potential Adopters vor. Die Ergebnisse des zweiten und dritten Arbeitspakets weisen klar darauf hin, dass auf der Nachfrageseite in der Schweiz Ausbaupotenzial für GFP besteht. Die grosse Mehrheit der befragten Early Adopters sind mit ihrer Beteiligung, unabhängig des Anbieters, zufrieden bis sehr zufrieden und können sich vorstellen erneut in GFP zu investieren. In der breiten Bevölkerung zeigt sich, dass rund 60% der befragten Personen bereit wären, sich an GFP zu beteiligen.

Neu zeigt sich, dass investitionsbereite Early Adopters und Potential Adopters nicht nur aus dem politisch linksorientierten und umweltnahen Spektrum kommen, sondern eine durchaus heterogene Bevölkerungsgruppe bilden. Zusätzlich stellt sich heraus, dass Mieter und Eigentümer gleichermaßen motiviert sind, in GFP zu investieren.

Die Tatsache, dass sich im Experiment zeigte, dass die konkrete Angebotsgestaltung und Kommunikations-Frames keinen Einfluss auf die Beliebtheit von GFP und die Investitionsbereitschaft hatten, bedarf weiterführenden Analysen. Mögliche Gründe sind z.B. die aktuell angespannte Energieversorgungslage oder der allgemeine gesellschaftliche Diskurs rund um den Ausbau von Erneuerbaren und insbesondere von Photovoltaik. Es kann auch ein Hinweis darauf sein, dass GFP-Angebote für viele Personen zu neu und komplex sind, als dass ein einzelnes Angebot aufgrund seiner Charakteristika differenziert bewertet werden könnte. Diese und weitere Interpretationsansätze werden in den weiterführenden Analysen genauer untersucht und gemeinsam mit der Begleitgruppe beleuchtet.

5 Weiteres Vorgehen

Mit den beiden Experimenten ist die Datenerhebungsphase dieses Projekts abgeschlossen. Arbeitsschwerpunkte bis Projektabschluss im Frühling 2023 umfassen folgende Punkte:

- Vertiefte Datenanalyse der beiden Experimente als Basis für die Synthese
- Syntheseworkshop mit der Begleitgruppensitzung zur Reflexion der Erkenntnisse aus allen drei Arbeitsprojekten und zur Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für die Praxis
- Dissemination der Resultate und Erkenntnisse in die Wissenschaftscommunity (Konferenzen, Publikationen) und die Praxis (Projektwebseite, Netzwerkplattformen, externen Webseiten, etc.)
- Verfassen des Abschlussberichts.



6 Nationale und internationale Zusammenarbeit

Das UNLOCK-PV Projekt ist stark in der Praxis verankert. Wir mit verschiedenen privaten Unternehmen, lokalen Energieversorgern, Gemeinden und Genossenschaften in der Schweiz zusammen. Im Laufe des Projekts sind zu den anfänglichen Projektpartner:innen weitere Organisationen hinzugekommen, die in das Design und die Umsetzung der verschiedenen Arbeitspakete integriert wurden.

Nebst der starken nationalen Zusammenarbeit mit Praxispartner:innen, ist das Projektteam auch international vernetzt. Zur Vergleichsstudie zwischen GFP im Schweizer und im europäischen Kontext wurde die Expertise von Dr. Benjamin Schmid der nationalen Universität Irland (NUI Galway) hinzugezogen. Er erarbeitete zusammen mit dem Projektteam die Fallstudie zu Irland und Österreich.

Nebst dieser Zusammenarbeit mit einem Experten zu Energiegemeinschaften, arbeitete das Projektteam mit dem europäischen Projektkonsortium der Horizon 2020 Projekts «ENCLUDE»⁹ zusammen. Im Rahmen verschiedener internationaler Konferenzen wurden zwischen den beiden Projekten verschiedene Herangehensweisen und neue Erkenntnisse geteilt und reflektiert.

Das Forschungsteam von Prof. Isabelle Stadelmann der Universität Bern führt im Rahmen von SWEET-EDGE aktuell ein Online-Experiment durch¹⁰, das sich ebenfalls mit GFP in der Schweiz befasst. Ein erster Austausch fand im Rahmen des 2nd Swiss Social Science and Humanities Energy Workshop (SSH Energy) vom 15-16 September 2022 statt. Ende 2022 ist ein Wissens- und Erfahrungsaustausch zwischen den beiden Forschungsteams geplant.

7 Kommunikation und Publikationen

Gewonnene Erkenntnisse, sowie jährliche Projektberichte sind auf zwei Projektseiten öffentlich zugänglich:

- ZHAW UNLOCK-PV Projektwebseite:
<https://www.zhaw.ch/de/sml/institute-zentren/iie/unlock-pv/>
- econcept UNLOCK-PV Projektwebseite:
<https://www.econcept.ch/de/projekte/unlocking-potential-community-pv/>

Weiter wurden bisherige Forschungsergebnisse an folgenden internationalen Konferenzen präsentiert:

- IED Konferenz, März 2022, ETH Zürich, Schweiz
- NEST Konferenz, Mai 2022, École normale supérieure de Lyon, Frankreich
- ERSS Konferenz, Juni, 2022, University of Manchester, Grossbritannien

8 Literaturverzeichnis

Bauwens, T. (2016). Explaining the diversity of motivations behind community renewable energy. *Energy Policy*, 93, 278–290. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.03.017>

BFE. (2020). *Energieperspektiven 2050+. Kurzbericht*. Retrieved from file:///Users/casa/Downloads/10323-EP2050+_Kurzbericht_2021-04-23.pdf

⁹ Siehe: <https://encludeproject.eu/>

¹⁰ Der Pre-Analysis Plan der Studie ist abrufbar unter: <https://osf.io/jns4h>



- BFS. (2021). Bewohnertyp der bewohnten Wohnungen 2019. Retrieved from Bundesamt für Statistik website: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bau-wohnungswesen/wohnungen/wohnverhaeltnisse/mieter-eigentuemer.html>
- Buchner, B. K., Clark, A., Falconer, A., Macquarie, R., Meattle, C., Tolentino, R., & Wehterbee, C. (2019). *Global Landscape of Climate Finance 2019*. Retrieved from <https://www.cakex.org/sites/default/files/documents/GLCF-2019.pdf>
- Dóci, G., & Vasileiadou, E. (2015, May 10). "Let's do it ourselves" Individual motivations for investing in renewables at community level. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 49, pp. 41–50. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2015.04.051>
- Ebers Broughel, A., & Hampl, N. (2018). Community financing of renewable energy projects in Austria and Switzerland: Profiles of potential investors. *Energy Policy*, 123, 722–736. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.08.054>
- Energieschweiz. (2021). Solarstrom für Mieterinnen. Retrieved from Bundesamt für Energie website: <https://www.energieschweiz.ch/gebaeude/solarstrom-mieterinnen-mieter/>
- Fleiss, E., Hatzl, S., Seebauer, S., & Posch, A. (2017). Money, not morale: The impact of desires and beliefs on private investment in photovoltaic citizen participation initiatives. *Journal of Cleaner Production*, 141, 920–927. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.123>
- Kalkbrenner, B. J., & Roosen, J. (2016). Citizens' willingness to participate in local renewable energy projects: The role of community and trust in Germany. *Energy Research and Social Science*, 13, 60–70. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2015.12.006>
- Koch, J., & Christ, O. (2018). Household participation in an urban photovoltaic project in Switzerland : Exploration of triggers and barriers. *Sustainable Cities and Society*, 37(November 2017), 420–426. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.10.028>
- Langenegger, R. (2020). *Solar PV crowdfunding-a small-scale impact investing opportunity?* University of Basel.
- McInerney, C., & Bunn, D. W. (2019). Expansion of the investor base for the energy transition. *Energy Policy*, 129(March), 1240–1244. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2019.03.035>
- Noppers, E. H., Keizer, K., Milovanovic, M., & Steg, L. (2016). The importance of instrumental, symbolic, and environmental attributes for the adoption of smart energy systems. *Energy Policy*, 98, 12–18. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.08.007>
- Salm, S., Hille, S. L., & Wüstenhagen, R. (2016). What are retail investors' risk-return preferences towards renewable energy projects? A choice experiment in Germany. *Energy Policy*, 97, 310–320. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.07.042>
- Stauch, A., & Vuichard, P. (2019). Community solar as an innovative business model for building-integrated photovoltaics: An experimental analysis with Swiss electricity consumers. *Energy and Buildings*, 204. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2019.109526>
- Swissolar. (2018). *Bericht zur Markterhebung Sonnenenergie 2018*. Retrieved from <https://www.swissolar.ch/ueber-solarenergie/fakten-und-zahlen/markterhebungen/>



9 Anhang

9.1 Übersicht zur Umsetzung der experimentellen Kommunikations-Frames

Frame	Hauptvorteile	Motivationsatz
Umwelt	Gemeinschaftlich finanzierte Solarprojekte sind positiv für die Umwelt: Sie leisten einen Beitrag zu einer CO2-armen und erneuerbaren Energieproduktion.	Tun Sie etwas für die Umwelt und setzen Sie auf erneuerbare Energie!
Finanzen	Gemeinschaftlich finanzierte Solarprojekte sind eine attraktive Investition: Sie sind risikoarm und bieten eine höhere Rendite als aktuell ein Bankkonto.	Legen Sie Ihr Geld sicher und gewinnbringend an!
Energieunabhängigkeit	Gemeinschaftlich finanzierte Solarprojekte fördern die Energieunabhängigkeit der Schweiz: Sie leisten einen Beitrag dazu, dass weniger Strom aus dem Ausland importiert werden muss.	Fördern Sie unserer Energieunabhängigkeit!
Lokale Wertschöpfung	Gemeinschaftlich finanzierte Solarprojekte fördern die lokale Wertschöpfung: Lokale Installationsfirmen profitieren von Aufträgen und die Dacheigentümer:innen von günstigem Solarstrom.	Unterstützen Sie lokale Firmen und Organisationen!
Ziviles Engagement	Gemeinschaftlich finanzierte Solarprojekte setzen ein politisches und wirtschaftliches Signal: Die Schweizer Bevölkerung will einen schnelleren Ausbau der erneuerbaren Energien.	Setzen Sie ein Zeichen!
Greifbarkeit	Gemeinschaftlich finanzierte Solarprojekte ermöglichen Investitionen in konkrete Projekte: Wohin das Geld fließt und was damit geschieht ist von Anfang klar.	Ermöglichen Sie ein konkretes Projekt!
Impact Investment (Kombinationsframe von Finanzen, Greifbarkeit, Umwelt und lokale Wertschöpfung)	<ul style="list-style-type: none">• Gemeinschaftlich finanzierte Solarprojekte sind eine attraktive Investition: Sie sind risikoarm und bieten eine höhere Rendite als aktuell ein Bankkonto.• Sie ermöglichen Investitionen in konkrete Projekte: Wohin das Geld fließt und was damit geschieht ist von Anfang klar.	<ul style="list-style-type: none">✓ Attraktive Rendite gewinnen✓ Konkretes Projekt ermöglichen✓ Ökologischen und lokalen Mehrwert schaffen



	<ul style="list-style-type: none">• Sie sind positiv für die Umwelt: Sie leisten einen Beitrag zu einer CO2-armen und erneuerbaren Energieproduktion.• Sie fördern die lokale Wertschöpfung: Lokale Installationsfirmen profitieren von Aufträgen und die Dacheigentümer/-innen von günstigem Solarstrom.	
<i>Kontrollgruppe</i>	<i>Kein Hauptvorteile-Text, direkt zum Angebot</i>	<i>Ihre Beteiligung an einer Solaranlage</i>