

# **Projektbericht: Die Energiewende für alle**

## **Wirkungslogiken für eine breitenwirksame Beschleunigung im Ausbau von dezentralen erneuerbaren Energien**

Juni 2022

## Inhaltsverzeichnis

I.	Zusammenfassung.....	3
1	Ausgangslage.....	4
2	Methodik.....	7
3	Lösungsansätze und ihre Wirkungslogiken .....	8
3.1	Mediale Aufbereitung von regulatorischen Grauzonen der Energiewende .....	8
3.2	Pilotprojekte vervielfältigen.....	11
3.3	Solar-Wiki für Menschen in Mehrparteienhäusern .....	14
3.4	Digitale Solar-Beratung für Mehrparteienhäusern .....	16
4	Fazit.....	19
	Impressum .....	21

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Modellierung der möglichen Ökostromlücke in 2030 (Quelle: Agora, Stand 2020).....	6
Abbildung 2:	historischer Ausbau Photovoltaik und benötigter Zubau (Agora, 2021) .....	6
Abbildung 3:	Double Diamond Ansatz aus der Design Thinking Methode .....	8
Abbildung 4:	Beispiel einer Kampagne zu den Vorteilen der dezentralen Energiewende (Neue Kraft mit der Nachbarschaft) .....	9
Abbildung 5:	Bausteine der Wirkungslogik des zweiten Prototypens .....	13
Abbildung 6:	Theory of Change in der zweiten Projektphase.....	14
Abbildung 7:	Auszug aus dem Wiki zu Solar-Anlagen auf und an Mehrparteienhäusern.....	16
Abbildung 8:	Dimensionen der Fragestellungen für die Umsetzung eines PV-Projekts in einem Mehrparteienhaus .....	17
Abbildung 9:	Beispielhafte User Journey eines Prototyps für Wohnungseigentümergeinschaften .....	18

## I. Zusammenfassung

Der vorliegende Abschlussbericht fasst die Erkenntnisse aus einem Projekt der 100 Prozent erneuerbar stiftung zusammen, welches von Mai 2020 bis September 2021 in verschiedenen Projektphasen ausgeführt wurde. Ausgehend von der Frage wie eine Dynamisierung der Energiewende unter gesellschaftlichen Akteuren gelingen kann, wurden Wirkungslogiken für potenzielle Lösungsansätze formuliert, die zur Beschleunigung im Ausbau der Erneuerbaren Energien beitragen könnten. Dabei wurde der Fokus des Projektes auf Wirkungs- und Lösungsansätze für die aktive und verbrauchsnahe Beteiligung von Bürger:innen an der Energiewende gesetzt, beispielsweise durch den Ausbau von Solar-Projekten in urbanen Räumen bzw. in Mehrparteienhäusern. Aufbauend auf einer Reihe von vorangegangenen Stiftungsprojekten wurden verschiedene Lösungsansätze untersucht und in Feedbackschleifen mit externen Akteuren getestet und weiterentwickelt. Das Projekt durchlief dabei vier verschiedene Phasen mit jeweils einer eigenen Wirkungslogik.

Mit der ersten Projektphase wurde folgende Wirkungslogik formuliert. Parallel wurden bestehende neuralgische Punkte und Barrieren für die Aktivierung von Energiebürger:innen identifiziert.

**Mediale Aufbereitung von regulatorischen Grauzonen:** Innovative und rebellische Pilotprojekte sollen bestehende Barrieren bzw. Grauzonen im energiewirtschaftlichen Regulierungsrahmen umgehen bzw. ausnutzen, wodurch die Vorteile aus den empirisch gewonnenen Erkenntnissen für aktive Energiebürger:innen und für die Energiewende insgesamt verdeutlicht werden. Mit den ersten Projektergebnissen soll durch mediale Aufbereitung und strategische Allianzen politischer und gesellschaftlicher Einfluss ausgeübt werden.

Der erste Logik wurde nach einer ersten Analyse weiterentwickelt, damit der Ansatz für Bürger:innen greifbarer wird und damit einen breitenwirksamen Effekt entfaltet werden kann. Daraus wurde in der zweiten Projektphase der mögliche Effekt von praxisnahen Leuchtturmprojekten untersucht, basierend auf folgender Wirkungslogik:

**Pilotprojekte vervielfältigen:** Innovative Energielösungen, die aktive Energiebürger:innen in den Mittelpunkt stellen, müssen entwickelt, vereinfacht und verbreitet werden. Dafür sollen innovative energiewirtschaftliche Konzepte praxisnah formuliert werden. Diese Konzepte werden in Pilotprojekten erprobt und daraus übertragbare Blaupausen abgeleitet, die tausendfach repliziert werden können.

Durch die Projektarbeit mit potenziellen Pilotprojekten wurde deutlich, dass gemeinschaftliche Solar-Projekte durch Informationsdefizite zu energiewirtschaftlichen Möglichkeiten massiv ausgebremst werden. In einem Teilprojekt wurde daher eine Form der nutzerfreundlichen Wissensaufbereitung als weitere Wirkungslogik untersucht:

**Solar-Wiki für Menschen in Mehrparteienhäusern:** Energiewende-Wissen soll Menschen in Mehrparteienhäusern möglichst nutzerfreundlich und zugänglich vermittelt werden. Dieses Wissen dient wiederum als Basis, um informierte Entscheidungen für eigene Energiewende-Projekte auf Mehrparteienhäusern zu treffen und sich kollektiv zusammenschließen. Über eine einfache digitale Oberfläche soll sichergestellt werden, dass dieses Wissen jederzeit verfügbar ist und in kleinen Portionen abgerufen werden kann.

Das Solar-Wiki für Mehrparteienhäuser war der erste Prototyp. Mit dem Projekt verlagerte sich der Schwerpunkt auf die digitale und nutzerfreundliche Aufbereitung von Energiewende-Wissen für Bürger:innen, insbesondere im Bereich von gemeinschaftlichen Energiewendelösungen. Die Erkenntnisse aus Interviews und aus der Begleitung von Solar-Projekten zeigten, dass neben der reinen Wissensberatung eine skalierbare und dennoch individuelle Beratung ein wichtiger Hebel für die Realisierung von Solar-Projekten ist. Mit der folgenden Wirkungslogik wurde im Rahmen des Projektes an einem zweiten digitalen Prototyp gearbeitet:

**Digitale Solar-Beratung für Mehrparteienhäuser:** Um Bürger:innen für die Energiewende zu aktivieren, müssen digitale Beratungslösungen zur Verfügung gestellt werden, die nicht nur Informationen bereitstellen, sondern auch automatisiert und personalisiert auf die Situation der jeweiligen Bürger:in eingehen. Dadurch könnte ein skalierbarer Ansatz entwickelt werden, der Menschen dabei unterstützt, ihre eigenen Energiewende-Projekte zu starten.

Aus diesem Ansatz wurde ein weiterer Prototyp entwickelt, welcher durch einen Online-Service Menschen in Mehrparteienhäusern zu ihrem eigenen Solar-Projekt berät. Durch einen digitalen Fragebogen wird eine automatische Empfehlung für eines von fünf verschiedenen Betriebsmodellen für eine Solar-Anlage generiert, basierend auf Angaben zu Präferenzen und der Wohnsituation. Darauf aufbauend erhalten Nutzer:innen ein individuelles Dokument, welches alle relevanten Informationen sowie erste Berechnungen als Indikation für die Wirtschaftlichkeit und den möglichen Klimaschutz-Effekt beinhaltet. In umfangreichen Feedbackschleifen wurde der potenzielle Mehrwert von diesem Prototyp bestätigt. Durch den potenziellen Automatisierungsgrad des Lösungsansatzes könnte der Prototyp zu einem skalierbaren Produkt weiterentwickelt werden, wodurch eine Dynamisierung im Ausbau von Solar-Anlagen auf Mehrparteienhäusern erreicht werden könnte. Die Weiterentwicklung des Prototyps innerhalb des Stiftungsrahmens erwies sich als deutlich zu aufwändig und das Projekt wurde an diesem Punkt eingestellt.

In den weiteren Kapiteln werden die verschiedenen Phasen des Gesamtprojektes im Detail beschrieben, sowie die Ausgangslage zum Start des Projektes und der methodische Ansatz.

## 1 Ausgangslage

Bis 2030 sollen die Treibhausgasemissionen Deutschlands um 65% gegenüber 1990 sinken. Ein ambitioniertes Ziel, dessen Erreichung größte Anstrengungen auf politischer Ebene und enorme Bereitschaft zur Investition und Handeln verlangen wird. Es besteht Einigkeit darin, dass die Umstellung der Stromerzeugung auf Erneuerbare Energien und die Elektrifizierung weiterer Sektoren wie Mobilität und die Wärmeversorgung notwendig sind, diese Ziele einhalten zu können<sup>1</sup>. Bis 2030 soll der Anteil der Erneuerbaren am Stromverbrauch auf 80% steigen. Hinzu kommt die drängende Umsetzung durch den Ukrainekrieg. Einem schnellen Ausbau der Erzeugungskapazitäten aus Erneuerbaren Energien ist daher eine enorme Bedeutung für den Klimaschutz und die Versorgungssicherheit zuzuordnen.

Trotz des immensen Solar-Potenzials in Deutschland liegt der Ausbau der Erneuerbaren – insbesondere für Solar-Energie in Städten – bisher hinter den nötigen Ausbausahlen zurück. In manchen Städten wie bspw. München, Düsseldorf oder Hamburg wird nicht mal 10% des Solarpotenzials von Neubauten mit PV-Anlagen genutzt, wie eine Studie im Auftrag von Lichtblick (2021) zeigt. Tatsächlich ist die Dynamik der Energiewende zwischenzeitlich entgegen den gesetzten Klimazielen zurück gegangen (siehe Abbildung 2). Inzwischen gibt es einige Faktoren, die dazu beitragen, diesen Trend umzukehren: Zum einen die seit Dezember 2021 anhaltende Energiepreiskrise<sup>2</sup>, wodurch Erneuerbare Energien im Preiswettbewerb mit fossilen Energiequellen attraktiver denn je sind. Zum anderen wurden in Deutschland mit Antritt der neuen

<sup>1</sup> DIW Berlin (2021) 100 Prozent erneuerbare Energien: Koordinierte Ausbauplanung notwendig, [Link](#)

<sup>2</sup> DIHK (2022) Explodierende Energiepreise aktuell sehr große Herausforderung für die Wirtschaft, [Link](#)

Bundesregierung (Ampel-Koalition) im Januar 2022 die politischen Ziele für den Ausbau der Erneuerbaren verschärft, um zu verhindern in eine Ökostromlücke zu kommen (Abbildung 1). Laut der Agora (2021) muss sich der Ausbau von Photovoltaikanlagen auf 16 Gigawatt pro Jahr erhöhen, um das Ziel des Koalitionsvertrages zu erreichen (Abbildung 2). Diese Zahlen verdeutlichen den Bedarf für eine progressive Neuausrichtung der Energiewende, die alle vorhandenen Potenziale hebt und somit die relevanten Bereiche von der Energiepolitik, über das Strommarktdesign bis zur Einbindung gesellschaftlicher Akteure wie Bürger:innen oder Unternehmen betrifft. In weiten Teilen der akademischen und praxis-orientierten Fachbranche besteht Einigkeit, dass bürgernahe und dezentrale Energiewendelösungen zu einer Dynamisierung der Energiewende beitragen<sup>3</sup>.

Die Installation von Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) spielt eine entscheidende Rolle, insbesondere um die Energiewende zu den Endverbraucher:innen zu bringen und somit den Stromverbrauch in Deutschland zu dekarbonisieren. Durch die Aktivierung von Energiebürger:innen (Prosument:innen)<sup>4</sup> könnte nicht nur der Ausbau von PV-Anlagen beschleunigt werden, sondern auch entscheidende Anreize für die Sektorkopplung, Energieeffizienz in Gebäuden und die Resilienz des Stromnetzes geschaffen werden<sup>5</sup>. PV-Dachanlagen für Einfamilienhäuser und Mehrparteienhäuser könnten hierbei mit einem Potenzial von knapp 300 TWh jährlicher Erzeugung eine enorme Rolle spielen<sup>6</sup>. Insbesondere in Städten kann durch den Ausbau von Solar-Energie auf Gebäuden die gesamte urbane Energiewende angekurbelt werden, indem Synergie-Effekte für Wärme- und Mobilitätswende entstehen. Energiewirtschaftliche Modelle wie Mieterstrom haben die rechtliche Grundlage geschaffen, um auch Menschen in Mehrparteienhäusern die Möglichkeit zu geben sich aktiv an der Energiewende zu beteiligen. Laut Prognos (2017) könnten rund 3,8 Mio. Wohneinheiten in 368 Tausend Gebäuden in Städten durch Mieterstrommodelle 14 TWh PV-Strom erzeugen<sup>7</sup>.

---

<sup>3</sup> Siehe unter anderem Veröffentlichten wie: Fabian Reetz (2017) Die Energiewende braucht ein digitales Marktdesign ([Link](#)); Energy Brainpool (2020) Impulspapier Energy Sharing ([Link](#)); Reiner Lemoine Stiftung (2020) New Deal für das Erneuerbare Energiesystem ([Link](#))

<sup>4</sup> Aktive Energiebürger:innen ist ein Begriff aus dem Clean Energy Package der EU (Renewable Energy Directive II Artikel 15). Dieser Begriff wird in dieser Studie verwendet, um individuell oder kollektiv handelnde Personen zu beschreiben, die aktiv am Energiemarkt teilnehmen, indem sie ihre Eigenversorgung aus erneuerbarer Elektrizität erzeugen, oder eigenerzeugte erneuerbare Elektrizität speichern oder verkaufen. Andere Studien sprechen auch von Bürgerenergie, Prosumption bzw. Prosument:innen, erneuerbare Energiegemeinschaften oder ähnliches. Weiterführende Links zu Begrifflichkeiten: Energy Democracy (2019): Clean Energy Package: Magna Charta of Prosumer Rights, [Link](#); EU Clean Energy Package, RED II (2018) [Link](#)

<sup>5</sup> VDE (2019) Zelluläres Energiesystem, [Link](#)

<sup>6</sup> Energy Brainpool (2020) Chancen einer Verdreifachung des PV-Kleinanlagenanteils am Strom bis 2030 ([Link](#))

<sup>7</sup> Prognos im Auftrag des BMWi (2017): Mieterstrom Rechtliche Einordnung, Organisationsformen, Potenziale und Wirtschaftlichkeit von Mieterstrommodellen (MSM), [Link](#)

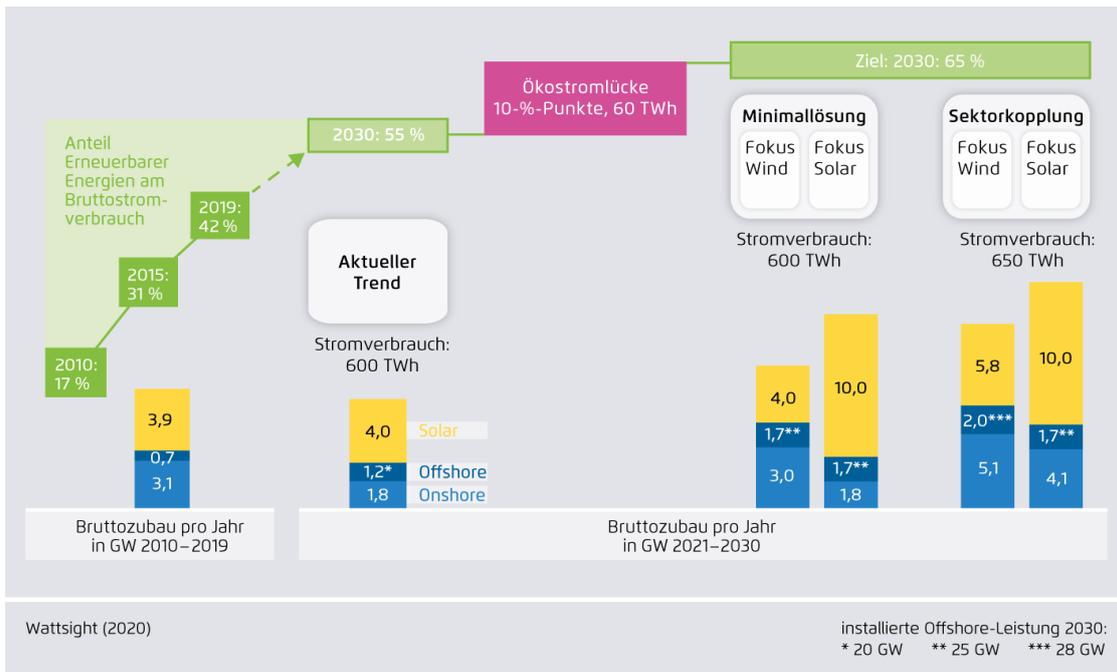


Abbildung 1: Modellierung der möglichen Ökostromlücke in 2030 (Quelle: Agora, Stand 2020)

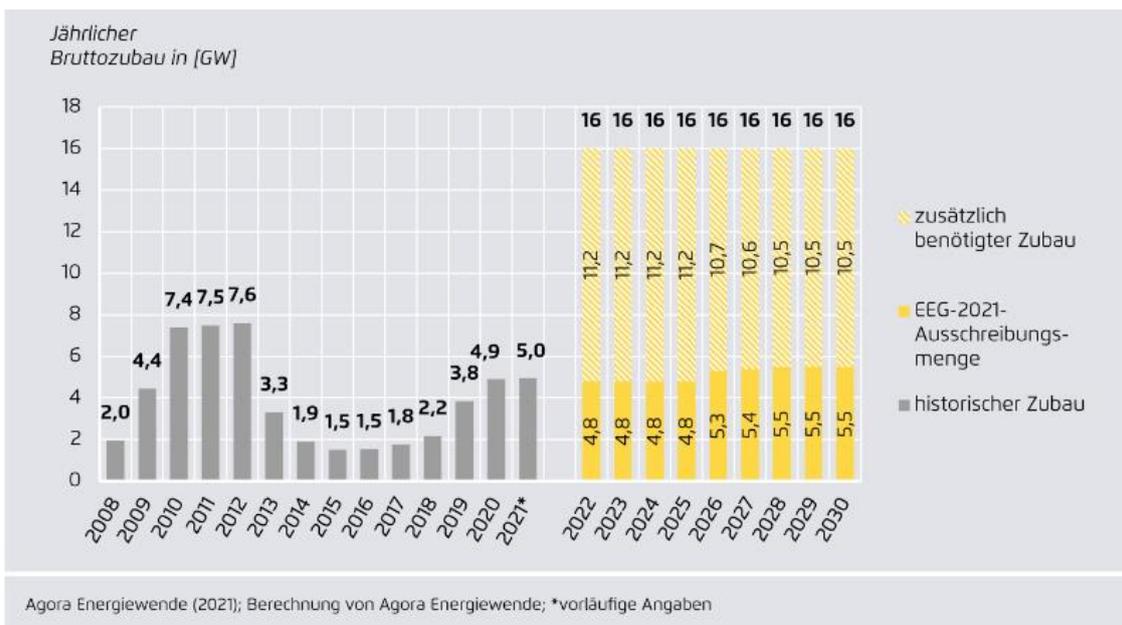


Abbildung 2: historischer Ausbau Photovoltaik und benötigter Zubau (Agora, 2021)

Das Potenzial für den Solar-Dach-Boom ist vorhanden sowie das Interesse auf Seiten der Bevölkerung und neuerdings auch der politische Wille bei den regulatorischen Entscheidungsträgern. Dennoch mangelt es nach wie vor an praxisnahen transformativen Ansätzen zur Vervielfachung von Solar-Projekten auf Gebäuden. Ein Grund dafür sind unter anderem die regulatorischen Rahmenbedingungen, die eine wesentliche Barriere für die Skalierung der Erneuerbaren Energien auf Verbraucherebene darstellen. Dabei wurden jedoch häufig umfassende Grundsatzdiskussionen unter Fachexpert:innen, Politiker:innen und großen Marktakteuren ausgelöst, wie zum Beispiel zur Versorgungssicherheit, Netzausbau oder Strommarktreformen. Diese Grundsatzdiskussionen waren zwar für die Transformation des Energiesystems entscheidend, paradoxerweise führten eben jene Diskussionen dazu, dass die Transformation des Energiesystems in akademischen Elfenbeinturm-Debatten und politischen Lagerbildungen verschleppt

wurde. Trotz des Regierungswechsels bleibt die grundlegende Frage, wie ein massiver Ausbau der Solar-Energie in kürzester Zeit gelingen kann.

Ein Baustein zur Transformation und Dynamisierung der Energiewende ist die Veränderung der gesellschaftlichen Praxis – hierauf legte und legt die 100 Prozent Erneuerbar Stiftung einen besonderen Fokus. Dabei geht es insbesondere darum, wie die Energiewende für weite Teile der Gesellschaft zugänglich und profitabel sein kann. Dabei gilt es auch zu beachten, dass etwa 80% der Menschen in Deutschland im urbanen Raum leben<sup>8</sup> und 70% der Menschen in Deutschland kein Einfamilienhaus besitzen bzw. zur Miete wohnen<sup>9</sup>. Für diesen großen Teil der Bevölkerung braucht es Energiewende-Ansätze, die jenseits der traditionellen Geschäftsmodelle eine gemeinschaftliche Selbstversorgung mit Solar-Strom ermöglichen.

Vor diesem Hintergrund hat die 100 Prozent Erneuerbar Stiftung im Mai 2020 ein Projekt gestartet, welches sich mit folgender Fragestellung beschäftigen sollte:

**Wie kann die gesellschaftliche Praxis hinsichtlich der Energiewende (trotz der regulatorischen Hürden) dynamisiert werden, um den Ausbau der Erneuerbaren Energien für alle zu beschleunigen?**

Aufbauend auf einer Reihe von vorangegangenen Stiftungsprojekten wurden mit dieser Fragestellung verschiedene Wirkungslogiken untersucht, wobei der Fokus auf akteursorientierte Möglichkeiten der aktiven verbrauchsnahe Beteiligung an der Energiewende gesetzt wurde.

Die nachfolgenden Kapitel beschreiben die methodische Vorgehensweise und die Kernergebnisse aus den untersuchten Wirkungslogiken.

## 2 Methodik

Die 100 Prozent Erneuerbar Stiftung hat im Rahmen dieses Projektes ein breites Feld an innovativen Methoden angewandt, um Wirkungslogiken zu finden, die tatsächlich den Bedürfnissen von gesellschaftlichen Akteuren in der Praxis gerecht werden. Aufbauend auf vorangegangenen Stiftungsprojekten liegen bereits umfangreiche Erkenntnisse vor. Diese sollten für das Projekt durch einen erweiterten methodischen Werkzeugkasten ergänzt werden.

Um jenseits von bestehenden Denkmustern gesellschaftliche Wirkungslogiken zur Dynamisierung des Ausbaus der Erneuerbaren zu identifizieren, wurde für das Projekt eine agile Vorgehensweise gewählt. Mit dem Ziel sich nah an praktischen Ansätzen zu orientieren sowie die Bedürfnisse und Präferenzen der damit verbundenen Akteure zu verstehen, wurden viele methodische Ansätze der Design Thinking-Methode angewandt. Diese Methode beruht auf einer speziellen Herangehensweise, um komplexe Problemstellungen einer fokussierten Anwenderorientierung zu bearbeiten<sup>10</sup>. Aufgrund der breiten und umfangreichen Ausgangsfrage, mit der das Projekt gestartet ist, wurde das „Double-Diamond“ Prinzip als ausschlaggebende Design-Thinking Methode angewendet (siehe Abbildung 3), welches den Untersuchungsrahmen ausgehend von der Fragestellung erst erweitert und anhand von validierten Erkenntnissen nach und nach eingrenzt. Ein besonderes Merkmal von diesem Ansatz ist es, nicht nur den Kontext aus Nutzersicht – in diesem Fall gesellschaftliche Akteure – zu verstehen und zu beobachten. Sondern es werden auch konkrete, praktikable Ideen in Form von Prototypen entwickelt, die wiederum die Sichtweise der Nutzer:innen berücksichtigen und damit einen echten Mehrwert bieten.

---

<sup>8</sup> Statista (2020): Anteil der Stadtbewohner an der Gesamtbevölkerung in Deutschland

<sup>9</sup> Statista (2018): Anteil privater Haushalte mit Besitz von einem Einfamilienhaus in Deutschland.

<sup>10</sup> Siehe Webseite (HPI Hasso-Plattner-Institut): „Was ist Design-Thinking?“ ([Link](#), 2022)

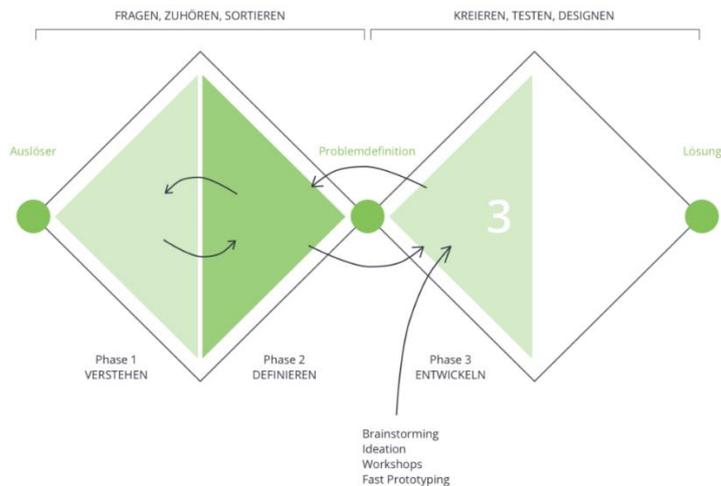


Abbildung 3: Double Diamond Ansatz aus der Design Thinking Methode

Daher wurde bei der Analyse und Entwicklung von möglichen Wirkungslogiken für die Beschleunigung der Energiewende auf nutzerzentrierte Ansätze und auf einen iterativen Austausch mit gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Akteuren besonderen Wert gelegt. Der Mehrwert von Lösungskonzepten in Form von Prototypen wurde somit zusammen mit relevanten Zielgruppen ständig hinterfragt. Konkret wurden Expert:innen und Privatpersonen zu ihren Erfahrungen in der Planung und dem Betrieb von Projekten mit Erneuerbaren Energien speziell mit Photovoltaikanlagen befragt. Dazu gehörten unter anderem genossenschaftliche Projekte, Mieterstrom-Projekte, Quartiersprojekte und Projekte zur Eigenversorgung mit Personenidentität.

Von Mai 2020 bis September 2021 wurden folgende Aktivitäten durchgeführt:

- Workshops mit Privatpersonen und gewerblichen Organisationen (Projektentwickler, Energiewendedienstleister und -Lösungsanbieter, Genossenschaften)
- über 15 Expert:innen-Interviews
- Erstellung von Prototypen für Lösungsansätze und regelmäßiges Testen mit Nutzer:innen
- über 40 Nutzerinterviews

Die regelmäßigen Feedbackschleifen führten dazu, dass die Wirkungslogiken und ihre Lösungsansätze teilweise verworfen bzw. überarbeitet wurden, wodurch sich das Gesamtprojekt in vier wesentliche Phasen mit unterschiedlichen Wirkungslogiken unterteilen lässt.

## 3 Lösungsansätze und ihre Wirkungslogiken

### 3.1 Mediale Aufbereitung von regulatorischen Grauzonen der Energiewende

Ausgehend von der Analyse, dass die Aktivierung von Energiebürger:innen hinter ihren Potenzialen zurückbleibt, wurden zunächst mögliche Ursachen untersucht. Obwohl die Vorteile von dezentralen Energiesystemen schon lange erörtert werden (siehe Beispiel einer Kampagne in Abbildung 4) und die dafür notwendigen Technologien hierzulande verfügbar sind, scheitern lokale Energielösungen wie Solar-Anlagen auf Mehrparteienhäusern oder gemeinschaftliches Erzeuger-Verbraucher-Modelle in der Praxis bisher daran, sich jenseits von Nischenlösungen zu etablieren. Ein komplexes Geflecht aus Regulatorik, Markteintrittsbarrieren und bestehenden Denkmustern macht es für alle Beteiligten – ob Bürger:innen oder gewerbliche Lösungsanbieter – schwer sich mit neuen Ansätzen durchzusetzen.

## Dezentralität

Bei einem dezentralen Energiesystem wird die Energie in der Nähe der Menschen erzeugt, die sie auch verbrauchen. Basierend auf erneuerbarer Energie gestalten Privatpersonen, Organisationen und Unternehmen unsere Energieversorgung - zum Beispiel mit Solaranlagen auf ihren Dächern. Dabei werden Wärme, Strom und Mobilität zusammengedacht.



Abbildung 4: Beispiel einer Kampagne zu den Vorteilen der dezentralen Energiewende (Neue Kraft mit der Nachbarschaft)

So treten beispielsweise immer wieder innovative Unternehmen mit dem Ziel an, die Energiewende zugänglicher, einfacher und attraktiver zu machen. Das Problem dabei: Um auf absehbare Zeit eine Rendite zu erwirtschaften, müssen Unternehmen ihr Geschäftsmodell an die geltenden Marktstrukturen, Energierecht und Branchennormen anpassen. Dabei lässt sich beobachten, dass die innovativen Ansätze häufig nicht dazu kommen, ihr Potenzial zu entfalten, da sie entweder durch die vorhandene Komplexität in lokalen Nischen bleiben oder sich zu sehr dem Status Quo annähern und der transformative Effekt somit verwässert. Seit langem fordern Verbände, Vereine und Expert:innen eine Reform des Energiemarktdesigns, was in auch vielen Positionspapieren und Studien postuliert wird.

Zwar befassen sich eine Reihe von Studien mit dem Wandel zu einem dezentralen Energiesystem, dennoch wurde in der Analyse dieses Projektes festgestellt, dass es nicht ausreichend skalierbare Beispiele gibt, die Alternativen zum Status Quo aufzeigen. Dadurch bleiben Kernfragen im zukünftigen Umgang mit der Dezentralität der Energiewende offen oder werden nur abstrakt und theoretisch beantwortet, nicht aber empirisch. Der Mangel an empirischen Beweisführungen führt dazu, dass politische Anstöße für systemische Reformen wenig Rückhalt im vorherrschenden System erfahren, wodurch der Wandel des Energiemarktdesigns weiter verlangsamt wird. Hier entsteht jedoch ein „Henne-Ei Dilemma“, denn die Beweisführung für die Vorteile von dezentralen und innovativen Energielösungen, insbesondere im urbanen Raum, können im derzeitigen Marktsystem, aufgrund von eben jenen regulatorischen Rahmenbedingungen, kaum erbracht werden.

Mit dem Start des Projekts wurde daher die These aufgestellt, dass die regulatorischen Barrieren im derzeitigen Energiesystem in der Praxis sichtbar gemacht werden müssen, damit diese politisch aufgebrochen werden können. Auf der Suche nach einer Wirkungslogik wurde erörtert, inwiefern rebellische Ansätze dazu dienen könnten, den Lösungsraum für die Energiewende zu erweitern. Also Ansätze, die regulatorische Grauzonen ausnutzen oder anderweitige rechtliche Hebel anwenden. Jenseits von theoretischen Studien sollten die Vorteile von dezentralen und bürgernahen Energiewendelösungen hervorgehoben werden. Etwa, dass dadurch die Akzeptanz für die Energiewende gesteigert wird und die lokale Wertschöpfung erhöht wird.

In einem ersten Schritt galt es zunächst zu erfassen, wo die größten Stellschrauben sind und damit einhergehend die wichtigsten Barrieren, die Akteure bisher behindern. In Interviews und Workshops wurde festgestellt, dass Innovationstreiber der Energiewende im privaten und gewerblichen Bereich mit einer Reihe von Hürden konfrontiert werden. Diese stammen aus einem Energiemarktdesign, welches den Anforderungen und Bedürfnissen einer dezentralen, verbrauchsnahe Energiewende kaum gerecht werden kann. Die entscheidenden Barrieren und neuralgische Punkte des regulatorischen Rahmens wurden identifiziert; Tabelle 1 stellt eine Auswahl dieser dar. Diese neuralgischen Punkte lassen sich in verschiedene Kategorien untergliedern, wobei hier der Fokus auf Barrieren für potenzielle aktive Energiebürger:innen und die Umsetzung von Solar-Anlagen lag. Eine Vielzahl von Gesetzen und Regelwerken definieren beispielsweise den PV-Ausbau an Gebäuden, wie der produzierte Strom geliefert und verteilt werden darf, und auch die Finanzierung von PV-Anlagen sowie den Umgang mit Erzeugungs- und Verbrauchsdaten. All dies sind Themen, mit denen man sich als potenzielle aktive Energiebürger:innen, ob privater oder

gewerblicher Natur, auseinandersetzen muss. Im Laufe der Untersuchung wurde deutlich, dass insbesondere gemeinschaftliche Energielösungen von den identifizierten Barrieren betroffen sind, also überall dort, wo Menschen kollektiv agieren wollen – was vor allem im urbanen Raum zutrifft.

*Tabella 1: Beispiele neuralgischer Punkte für dezentrale und verbrauchsnahe Energiewendelösungen*

Bereich	Neuralgischer Punkt	Problematik
Stromlieferung	Gemeinschaftliche Erzeuger-Verbraucher Gemeinschaften	Stromlieferungen setzen grundsätzlich voraus, dass man Energieversorger wird, mit allen Rechten und Pflichten (EnWG) und einem sehr hohen bürokratischen Aufwand.
Stromlieferung	Peer2Peer-Handel	Siehe oben
Stromlieferung	Energy Sharing	Siehe oben
Stromlieferung	Mangelnde One Stop Logik für Meldung diverser Stamm- und Erzeugungsdaten einer Solar-Anlage	Sehr hoher bürokratischer Aufwand, bisher müssen Akteure wie die BNetzA, der Netzbetreiber und Messstellenbetreiber alle einzeln über den Betrieb einer Solar-Anlage informiert werden.
Stromverbrauch	Kollektive Eigenversorgung	Personenidentität (§§ 61a bis 61l EEG) als Voraussetzung für Eigenversorgung, wodurch kollektive Versorgungsmodelle benachteiligt werden.
Finanzierung	Kollektive Finanzierungsmodelle für EE - Anlagen	Regulatorisch festgeschriebene Personenidentität (§ 3 Nr. 19 EEG 2017) verlangt, dass Besitzer und Betreiber einer Solar-Anlage identisch sind, wodurch gemeinschaftliche Modelle bei Eigentum, Finanzierung und Betrieb erschwert werden.
Finanzierung	Steuerrecht	Erträge aus Solar-Anlagen, bspw. durch Einspeisevergütung, müssen steuerlich geltend gemacht werden, wodurch im Zweifelsfall sogar Kleinunternehmer-Regeln greifen, wodurch für den laufenden Betrieb zusätzliche Aufwände und Unsicherheiten entstehen können.
Daten	Infrastruktur (Smart Meter, Messkonzepte, Zählerschränke, Hausanschlüsse)	ENWG, Eichrecht und Messstellenbetriebsgesetz schreiben diverse Voraussetzungen für Abrechnung und Messung von Strom vor, die insbesondere in Bestandsgebäuden häufig Kosten- und Komplexitätstreiber sind und auch die Suche nach geeigneten Handwerkerbetrieben deutlich erschweren.

In einem zweiten Schritt wurde untersucht, welche Werkzeuge eingesetzt werden können, um die neuralgischen Punkte in praktischen Projekten unter realen Bedingungen anzugehen. Erfolgsgeschichten wie die Klima-Verfassungsbeschwerden<sup>11</sup> zeigen, dass juristische Werkzeuge durchaus eine transformative Wirkung erzielen können. Auch finanzielle Werkzeuge wurden angedacht, beispielsweise könnten sich kollektive Eigenversorger durch Rücklagenfonds vor möglichen Rückzahlungen der EEG-Umlage schützen.

<sup>11</sup> <https://www.deutschlandfunk.de/erfolgreiche-klimaklagen-deutsches-klimagesetz-in-teilen-100.html>

Durch Projekte, die sich aktiv solcher Werkzeuge bedienen und so rechtliche Grauzonen ausnutzen oder neuralgische Punkte umgehen, könnten demnach Präzedenzfälle mit medialer Strahlkraft geschaffen werden. Im Rahmen des ersten Projektabschnitts wurde festgestellt, dass es sowohl für innovative Unternehmen als auch Denkfabriken oder Forschungsinstitute schwierig ist, diese Werkzeuge anzuwenden. Sie sind zu sehr externen Zwängen wie Gewinnaussichten oder politischer Anschlussfähigkeit ausgesetzt, die sie daran hindern, rebellische Schritte zu gehen. Es bleibt daher zumeist bei inkrementellen Innovationen oder Projekten ohne durchschlagenden Einfluss. Um tatsächlich die Rahmenbedingungen für den Lösungsraum zu verschieben, müssten daher starke und mutige Allianzen und neue non-profit Akteure geschaffen werden. Daraus resultierte folgende Wirkungslogik:

**Durch Ausnutzen und Umgehen der neuralgischen Punkte im Regulierungsrahmen sollen die Vorteile eines dezentralen und digitalen Energiesystems praktisch aufgezeigt werden, statt sie nur theoretisch zu beschreiben. Dafür werden innovative und rebellische Projekte mit Praxispartnern konzipiert und koordiniert, die sich in rechtlichen Grauzonen bewegen, wobei rechtliche und wirtschaftliche Risiken (bspw. durch eine non-profit Gesellschaft) übernommen werden bzw. juristische Verfahren eingeleitet werden. Mit den ersten Projektergebnissen soll durch mediale Aufbereitung und strategische Allianzen politischer und gesellschaftlicher Einfluss ausgeübt werden.**

Feedback aus Workshops mit Expert:innen brachten folgende Erkenntnisse:

- 1.) Um die Überlegenheit von rebellischen Ansätzen zu zeigen, bräuchte es neben den eigentlichen Projekten auch jeweils eine „Kontrollgruppe“, die bei gleichen technischen, wirtschaftlichen und sozio-ökonomischen Voraussetzungen mit dem aktuell geltenden regulatorischen Rahmen arbeitet. Solche Konstellationen sind in der Praxis nur sehr schwer zu finden.
- 2.) Um tatsächlich die gesellschaftliche Praxis zu verändern, müssten viele Ressourcen aktiviert werden, damit eine entsprechende Strahlkraft aus rebellischen Projekten hervorgeht. Doch auch für die Gewinnung ausreichender mutiger Praxispartner müssten viele Kapazitäten aufgebracht werden, um diese zu finden, da einzelne Projekte nicht ausreichen, um skalierbare Effekte zu erzielen.

Daher wurde die Wirkungslogik mit der Absicht inhaltlich und methodisch erweitert bzw. überarbeitet, Anreize für die Vervielfältigung zu schaffen, die eine breite Masse an Menschen erreichen kann und für gesellschaftliche Akteure attraktiver sind.

### **3.2 Pilotprojekte vervielfältigen**

In der Weiterentwicklung des Projektes wurde festgestellt, dass das Ausnutzen und Umgehen rechtlicher Grauzonen und neuralgischer Punkte allein nicht ausreichen, um in die Breite zu gehen und diverse gesellschaftliche Akteure jenseits von Nischen zu erreichen. Das Wissen um diese „energiewirtschaftlichen Hebel“ muss erst breitenwirksam zur Verfügung gestellt werden, um sich zu verbreiten und eine Transformation herbeiwirken zu können.

Es wurde daher untersucht, wie aus vereinzelt Leuchtturmprojekten eine Dynamik für eine Vervielfältigung entstehen könnte. Dabei wurde ein besonderer Fokus auf das Clean Energy Package (CEP) der EU gesetzt. Hierbei wurde die bestehende Diskrepanz zwischen der Erneuerbare Energien Richtlinie II

(REDII) und der in 2020 geltenden nationalen Gesetzgebungen als ein juristischer Hebel identifiziert<sup>12</sup>. Das CEP definiert neue Rollen und Rechte im Energiemarktdesign, um dezentrale und verbrauchsnahe Energiewendelösungen zu etablieren, die Bürger:innen einen direkten Mehrwert bieten können. Aktive Energiebürger:innen sollen nach EU-Recht Zugang zu allen Strommärkten haben, um eigenerzeugte Energie selbst zu verbrauchen, zu speichern oder an andere zu liefern – ob in der Gemeinschaft oder individuell. Zwei energiewirtschaftliche Konzepte wurden identifiziert, die ihm CEP erstmals energiewirtschaftlich definiert werden: (1) die kollektive Eigenversorgung mit Erneuerbaren Energien und (2) die lokale Direktlieferung von Strom. Da das CEP laut EU-Recht ab Juli 2021 in nationales Recht der Mitgliedstaaten übertragen werden muss, gibt es für die Umsetzung solcher Konzepte eine juristische Grundlage.



Beide energiewirtschaftlichen Konzepte befähigen Bürger:innen dazu, als Gemeinschaft ein aktiver Teil der Energiewende zu werden. Doch für diese Konzepte mangelt es an konkreten Praxisbeispielen. Aufbauend auf der Wirkungslogik aus der ersten Projektphase wurde in einem ersten Schritt erörtert, wie diese Konzepte in realen Projekten umgesetzt werden können. In einem zweiten Schritt wurde untersucht, wie aus diesen Projekten massentaugliche Blaupausen generiert werden können. Dafür wurde eine neue Wirkungslogik erarbeitet:

**Innovative Energielösungen, die aktive Energiebürger:innen in den Mittelpunkt stellen, müssen entwickelt, vereinfacht und verbreitet werden. Dafür sollen innovative energiewirtschaftliche Konzepte praxisnah definiert werden, mit Bezug auf die unterschiedlichen Rollen, die aktive Verbraucher:innen nach dem CEP ausfüllen können<sup>13</sup>. Dafür werden diese Konzepte in Pilotprojekten erprobt und daraus übertragbare Blaupausen abgeleitet, die tausendfach repliziert werden können.**

Um dies zu erreichen wurde eine Methodik konzeptualisiert, die sich in drei Phasen gliedert.

---

<sup>12</sup> Kurzstudie Stand der Umsetzung der RED II-Richtlinie in Deutschland mit Blick auf die Bürgerenergie: [https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/Studien/20210728\\_IZES\\_Kurzstudie\\_BBE\\_n\\_RED\\_II\\_final.pdf](https://www.buendnis-buergerenergie.de/fileadmin/user_upload/downloads/Studien/20210728_IZES_Kurzstudie_BBE_n_RED_II_final.pdf)

<sup>13</sup> Demnach sollen sie individuell und kollektiv – als gemeinsam Handelnde oder als Mitglied von Bürgerenergiegesellschaften – Energie selbst erzeugen, speichern, verkaufen und gemeinsam nutzen (energy sharing) können. Sie sollen Zugang zu allen Strommärkten haben, um dem System Flexibilität zuzuführen und durch Lastmanagement von günstigen Strompreisen zu profitieren.



Abbildung 5: Bausteine der Wirkungslogik des zweiten Prototypens

### I. Pilotierung

Gemeinsam mit Innovator:innen und Pionier:innen werden Pilotprojekte entwickelt. Dabei wird auf einen hohen Innovationsgrad, Übertragbarkeit und juristische Absicherung geachtet, wie bspw. Anwendung des Europarechts, vertragliche Lösungen ("offener" Stromliefervertrag), Konzeption des Messsystems, Abrechnungslösung oder Abstimmung mit Stakeholdern. In diesen Projekten werden innovative energiewirtschaftliche Konzepte, wie die kollektive Eigenversorgung oder die lokale Direktlieferung von Strom, erprobt und deren Umsetzung analysiert. Dazu sollen etwa regulatorische Work-Arounds entwickelt werden, indem die rechtlichen Hebel der EU CEP berücksichtigt werden. In dieser ersten Phase wird darauf geachtet, Erfahrungen zu sammeln und zu verstehen, wie die einzelnen energiewirtschaftlichen Konzepte in der konkreten Umsetzung funktionieren, welche Akteur:innen involviert sind und welche möglichen Probleme auftreten können.

### II. Vereinfachung

Die Erfahrungen aus den Pilotprojekten werden in verständlichen Blaupausen zusammengefasst, die iterativ verbessert und vereinfacht werden. Aufbauend auf Methoden aus dem Design-Thinking soll eine einfache und intuitive Benutzerfreundlichkeit gewährleistet werden, die den individuellen Bedürfnissen von aktiven Energie-Bürger:innen gerecht wird. Dazu sollen die Blaupausen etwa in digitalen Anleitungen oder Musterverträgen frei zur Verfügung gestellt werden, damit jede:r eigene Projekte ins Leben rufen kann. Die Machbarkeit und Replizierbarkeit der Blaupausen werden dazu mit einer Vielzahl von Menschen aus unterschiedlichsten Milieus getestet und iterativ weiter verbessert.

### III. Verbreitung

Über etablierte Multiplikator:innen und Netzwerke (zum Beispiel kommunale Klimaschutzmanager:innen, Energie- und Klima-Agenturen oder Verbände) sorgen digitale Kampagnen für die Verbreitung der Blaupausen und deren Replikation. Mit Hilfe datengetriebener Methoden soll die Anwendung der Blaupausen analysiert und verbessert werden, um so passende Ansprachen für diverse Zielgruppen zu entwickeln.

Diese Wirkungslogik, bestehend aus drei aufeinander aufbauenden Schritten, soll dazu beitragen, dass alle Menschen ein aktiver Teil der Energiewende werden können. Darauf aufbauend wurde folgende Theory of Change formuliert:

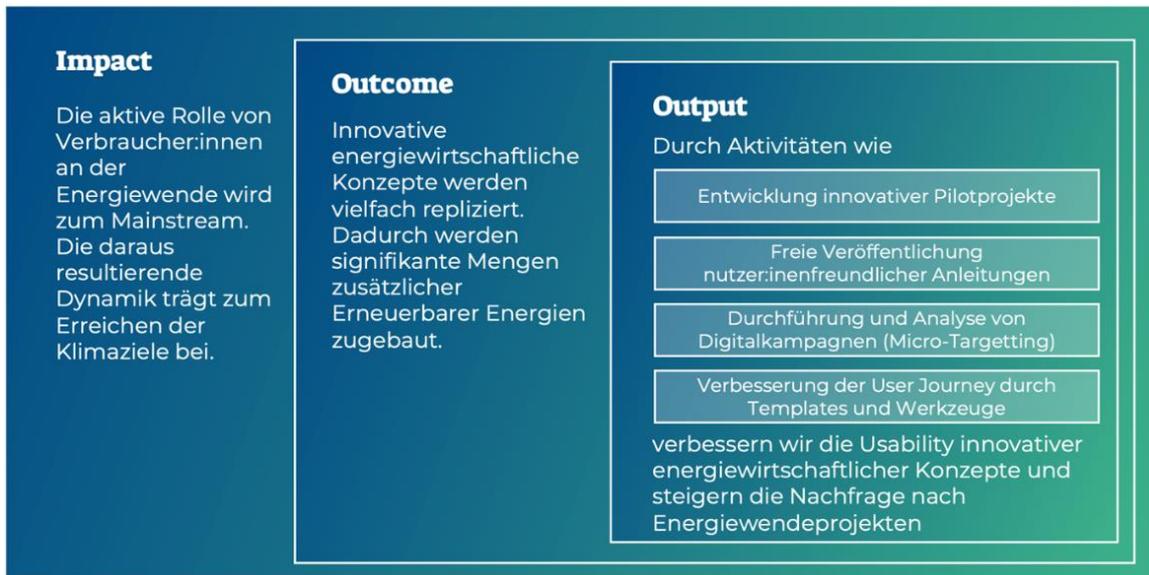


Abbildung 6: Theory of Change in der zweiten Projektphase

Auf der Suche nach möglichen Pilotprojekten wurde eine Genossenschaft über mehrere Monate beraten und begleitet. Im Laufe dieser intensiven Begleitung wurde der Ansatz für die Pilotierungsphase getestet und Feedback gesammelt. Dabei wurde festgestellt, dass Informationsdefizite auf Seiten von Bürger:innen dazu führen, dass die Entscheidungsfindung in kollektiven Modellen sehr viel Ressourcen in Anspruch nimmt und viel Moderation bedarf, wodurch potenzielle Projekte ohne enge Begleitung häufig nicht umgesetzt werden.

Im Fall der Genossenschaft wurden konkrete Vorschläge für lokale Direktlieferung gemeinschaftlich erarbeitet und in intensiven Workshops mit allen relevanten Akteuren besprochen. Ein angrenzendes Grundstück im landwirtschaftlichen Betrieb mit einer großen PV-Anlage sollte über eine vorhandene Stromleitung den Strom an die Genossenschaft liefern, statt diesen ins öffentliche Stromnetz zu speisen – wobei in den Untersuchungen Fragen zur Reststromlieferung, Abstimmung mit dem Netzbetreiber und zum Messkonzept untersucht wurden. Die Umsetzung scheiterte allerdings an den langwierigen Entscheidungsprozessen und der ressourcenintensiven Begleitung und Beratung sowie der regulatorischen Unsicherheit.

Die Pilotierungsphase zeigte somit, dass es viel Aufklärung bedarf, um Projekte und ihre Blaupausen für Bürger:innen breitenwirksam nutzbar zu machen. Insbesondere in gemeinschaftlichen Projekten müssen viele Ressourcen für die spezifische Beratung bereitgestellt werden, was die Reproduzierbarkeit von Blaupausen erschwert.

### 3.3 Solar-Wiki für Menschen in Mehrparteienhäusern

Im Laufe der zweiten Projektphase wurde deutlich, dass der Wandel zu einer gesellschaftlich gelebten Energiewende nur gelingen kann, wenn innovative Energiewendelösungen so aufgearbeitet werden, dass sie sich unkompliziert verbreiten können. Diese Lösungen sollen es allen Menschen ermöglichen, aktiver Teil der Energiewende zu werden und dabei von der Erzeugung und Nutzung Erneuerbarer Energie zu profitieren.

Im Laufe der Begleitung eines Pilotprojekts wurde deutlich, dass nicht nur regulatorische Barrieren, sondern auch Informationsdefizite die Realisierung von innovativen Projekten verlangsamen. Menschen, die sich ohne energiewirtschaftliches Vorwissen für eine aktive Rolle in der Energiewende interessieren, finden wenig nutzerfreundliche und hilfreiche Informationen, Handlungsanleitungen oder Einführungen in die Thematik.

Dabei ist insbesondere auch an Personengruppen zu denken, denen der Weg zu einer selbst gestalteten Energiewende bisher verschlossen war. Dies gilt zum Beispiel für Bewohner:innen von Mehrparteienhäusern. Anders als bei Einfamilienhäusern ist es für sie besonders komplex, als Eigenversorger ihre private Energiewende zu initiieren. So setzt beispielsweise das EEG im Falle von Eigenversorgung aufgrund von § 3 Nr. 17 eine Personenidentität zwischen Betreiber:in einer Erneuerbare Energie-Anlage und Letztverbraucher:in voraus, welche im Fall von Mehrparteienhäusern selten darstellbar ist. Dieser Aspekt dürfte in Zukunft immer bedeutsamer werden. Denn die definitorische Engführung von Eigenversorgung, wie sie das deutsche EEG bisher kennt, wird durch geltenden Europarecht (Clean Energy Package REDII) in Frage gestellt.

Neben den regulatorischen Fragen können für Energiewende-Projekte in Mehrparteienhäusern auch eine Reihe komplexer Fragen zu Technik, Abrechnung und Steuerrecht auftreten. Umso wichtiger wird es, gutes, leicht verständliches und praktisch relevantes Handlungswissen für die Umsetzung von gemeinschaftlichen Eigenversorgungsmodellen zur Verfügung zu stellen, darunter zählen etwa Mieterstrommodelle oder die kollektive Eigenversorgung.

Dies ist der Anspruch des Teilprojektes „Solar-Wiki für Menschen in Mehrparteienhäusern“, für das folgende Wirkungslogik formuliert wurde:

**Mit dem Projekt sollen Bürger:innen Informationen möglichst nutzerfreundlich und zugänglich vermittelt werden, um sich energiewirtschaftliches Wissen anzueignen. Dieses Wissen dient wiederum als Basis, um informierte Entscheidungen für eigene Energiewende-Projekte auf Mehrparteienhäusern zu treffen und sich kollektiv zusammenzuschließen. Über eine einfache digitale Oberfläche, ähnlich der freien Enzyklopädie Wikipedia, soll sichergestellt werden, dass dieses Wissen jederzeit verfügbar ist und in kleinen Portionen abgerufen werden kann.**

In diversen Interviews wurden die wesentlichen energiewirtschaftlichen Fragen und Wissenslücken analysiert. Eine wichtige aber systematisch unterschätzte Rolle bei der bürger:innen-gemachten Energiewende spielt beispielsweise das Messwesen für Photovoltaikanlagen. Unterschiedliche energiewirtschaftliche Konzepte benötigen spezielle Zählerkonzepte. Diese können vor allem bei Fällen jenseits des Einfamilienhauses schnell sehr komplex werden. Die Anforderungen haben sich insbesondere durch das Messstellenbetriebsgesetz (die gesetzliche Grundlage des Smart-Meter Roll-Outs) nochmals verkompliziert. Potenziellen Energiebürger:innen erschwert das die Entwicklung von Projekten und verunsichert diese hinsichtlich der Maßnahmen und Aufgaben, die mit einem Solar-Projekt verbunden sind.

Im Rahmen des Projektes wurde mit Unterstützung der Naturstrom Stiftung das digitale Solar-Wiki entwickelt, welches diese Fragen adressiert. Das Wiki wurde möglichst zugänglich gestaltet, wobei die digitale Struktur es erlaubt, auch Fachtermini zu verlinken. Anders als in bestehenden Leitfäden, welche meist linear aufgebaut und aus Nutzersicht schwer verdaulich sind, wurde Information aus Sicht von potentiellen Nutzer:innen in verständlichen Artikeln portioniert, damit eine digitale Handreichung mit realem Mehrwert geboten wird.

#### [Zum Solar-Wiki für Menschen in Mehrparteienhäusern](#)

Das Wiki wurde im April 2021 in Zusammenarbeit mit externen Expert:innen fertig gestellt. Die Inhalte richten sich an Menschen, die Solar-Anlagen auf Mehrparteienhäusern realisieren wollen und decken folgende Inhalte ab:

- **Energiewirtschaftliche Grundprinzipien:**  
Mit Hilfe von Infografiken wird dargestellt, was gemeinschaftliche Eigenversorgungsmodelle im Grundsatz bedeuteten: Der Verbrauch eines Teils des vor Ort erzeugten Stroms aus erneuerbaren Energien, vorrangig aus einer PV-Anlage auf dem oder an dem Gebäude. Dabei wird darauf eingegangen, wie sich verschiedene energiewirtschaftliche Modelle (Eigenversorgung mit

Personenidentität, Mieterstrom, kollektive Eigenversorgung) auf Steuern, Gebühren, Abgaben und Umlagen auf den Bezug von Solar-Strom auswirken.

- **Organisation:**

Die gemeinschaftliche Eigenversorgung mit Solar-Strom erfordert ein gewisses Maß an Organisation. Daher wird darauf eingegangen, welche Organisationsformen empfehlenswert sind und welche Implikationen aus ihnen erwachsen – zum Beispiel in Bezug auf gesellschaftsrechtliche Fragen.

- **Abrechnung und Zählwesen:**

Gemeinschaftliche Eigenversorgungsmodelle stellen besondere Anforderungen an die Abrechnung innerhalb einer Hausgemeinschaft und implizieren Zähler- und Messkonzepte, über die aber kaum öffentlich zugängliche oder allgemein verständliche Informationen verfügbar sind. Das Wiki fasst einschlägige Aspekte zusammen, von denen Interessenten Kenntnis haben müssen. Da die Fragen des Abrechnungs- und Zählwesens mit Abstand die anspruchsvollsten und komplexesten Aufgaben bei der Umsetzung solcher Projekte sind, liegt hier der Schwerpunkt des Wikis.

- **Administrative Prozesse:**

Die Umsetzung von gemeinschaftlichen Eigenversorgungsmodellen impliziert einige administrative Aufgaben. Vor allem ist hier an Meldepflichten beim zuständigen Netzbetreiber und der Bundesnetzagentur zu denken. Diese Aufgaben werden im Wiki zusammengestellt.

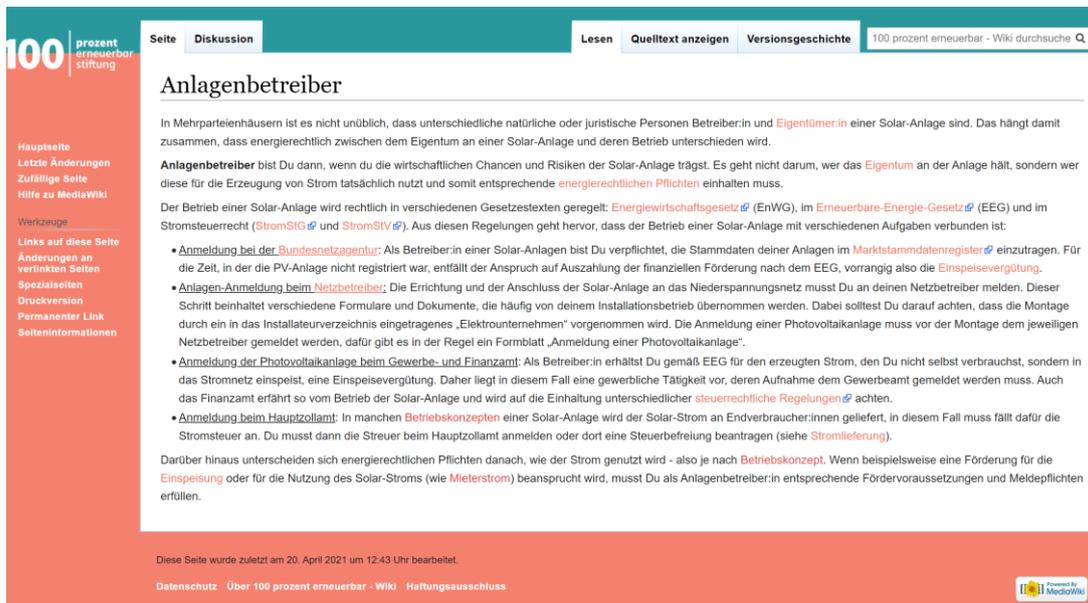


Abbildung 7: Auszug aus dem Wiki zu Solar-Anlagen auf und an Mehrparteienhäusern

### 3.4 Digitale Solar-Beratung für Mehrparteienhäusern

Im Laufe des Projekts zeigte sich, dass vor allem die Komplexität und damit zusammenhängende Informationsdefizite bei Bürger:innen die Energiewende in der gesellschaftlichen Praxis ausbremsen. Dies gilt insbesondere für Menschen, die nicht in Einfamilienhäusern wohnen. Für die meisten Bürger:innen stellt alleine der Entscheidungsprozess für ein Energiewende-Projekt eine große Hürde dar. Ganz zu schweigen von den bürokratischen Hürden und der komplexen Gesetzeslage, mit der man bei der Umsetzung konfrontiert wird. Abbildung 8 fasst die Dimensionen dieser Komplexität aus Sicht von potenziellen Energie-Bürger:innen in einem Mehrparteienhaus zusammen.



Abbildung 8: Dimensionen der Fragestellungen für die Umsetzung eines PV-Projekts in einem Mehrparteienhaus

Während auf der einen Seite durch regulatorische Reformen der Zugang zur Energiewende für Bürger:innen vereinfacht werden muss, gilt es andererseits diese schon heute abzuholen und zu befähigen, informierte Entscheidungen treffen zu können. Basierend auf der Erfahrung aus Interviews und Nutzertests, insbesondere mit dem Solar-Wiki, verschob sich der Fokus des Projektes weiter auf die individuelle Beratung von Bürger:innen sowie der Begleitung von Solar-Projekten auf Mehrparteienhäusern. Insgesamt wurden 8 Solar-Projekte in unterschiedlichen Realisierungsphasen (Initiierung, kollektive Entscheidungsfindung, Planung, Umsetzung) begleitet, wobei diese Projekte von unterschiedlichen Zielgruppen umgesetzt wurden. Dazu gehörten Wohnungseigentümergeinschaften (WEG), Genossenschaften, Hausverwaltungen und Vermieter:innen. Im Rahmen des Projektes wurden verschiedene Entscheidungsträger:innen interviewt und WEG-/Genossenschaft-Versammlungen besucht. Dabei wurde festgestellt, dass die individuellen Spezifikationen für die Realisierung von einem Solar-Projekt entscheidend sind. Dazu gehören etwa die Präferenzen der Hausgemeinschaft hinsichtlich des Zwecks bzw. Nutzens einer Solar-Anlage (maximaler Klima-Effekt, hohe Wirtschaftlichkeit, wenig Aufwand). Aber auch die Größe der Hausgemeinschaft und die Dacheigenschaften beeinflussen die Entscheidung von Menschen in Mehrparteienhäusern bezüglich eines passenden Solar-Projekts. Diese Abwägungen aus Präferenzen, Wohnsituation und Gebäude-Spezifika sind zu interdependent und komplex, um sie in einem statischen Format, wenn auch digital, übersichtlich und skalierbar zu vermitteln. Aus diesen Überlegungen wurde eine neue Wirkungslogik:

**Um Bürger:innen für die Energiewende zu aktivieren, müssen digitale Beratungslösungen zur Verfügung gestellt werden, die nicht nur Informationen zur allgemeinen Aufklärung bereitstellen, sondern auch spezifisch zugeschnittene Empfehlungen für die Situation der jeweiligen Bürger:in liefern. Dadurch könnte ein skalierbarer Ansatz entwickelt werden, der Menschen dabei unterstützt, ihre eigenen Energiewende-Projekte zu starten.**

Mit einer digitalen und zugeschnittenen Beratungslösung wurde die Nutzererfahrung (englisch: „User Journey“) von Menschen in Mehrparteienhäusern mit der Energiewende in den Fokus gesetzt. Anhand der Anwendung von Design Thinking Methoden wurde die Nutzererfahrung vom ersten Interesse für ein Solar-Projekt bis zu seiner finalen Umsetzung im Mehrparteienhaus systematisiert. Hierbei wurde aus Interviews mit Privatpersonen und Lösungsanbietern deutlich, dass eine Erstberatung für Menschen in Mehrfamilienhäusern insbesondere klären sollte, welches energie-wirtschaftliche Betriebsmodell für eine Solar-Anlage in Frage kommt. Anders als bei Einfamilienhäusern können im Fall von Mehrparteienhäusern,

abhängig von Betrieb, Finanzierung und Stromnutzung über 10 verschiedene Betriebsmodelle für Solar-Anlagen umgesetzt werden<sup>14</sup>.

Im Zuge der Analysen wurde eine Auswahl an PV-Betriebsmodellen vorgenommen, die im Markt geläufig sind und sich auf allgemeine Wohnsituationen in Mehrparteienhäusern übertragen lassen:

- Mieterstrom (Lieferkettenmodell)
- Mieterstrom mit Contracting
- Volleinspeisung mit und ohne Pachtmodell
- Eigenversorgung für einen Haushalt mit kleiner PV-Anlage (Einzelanlage)
- Eigenversorgung ausschließlich für den Allgemiestrom des Hauses

Die Auswahl an Modellen wurde im Laufe des Projektes mit Lösungsanbietern regelmäßig geprüft und angepasst. Daher ist diese nicht als statische Auswahl zu verstehen, da sich gängige Modelle in Abhängigkeit der Markttrends und Regulierungen immer wieder verändern.

Aufbauend auf dem Wissen, welches insbesondere durch die Begleitung von Pilotprojekten und die Erstellung des Solar-Wikis entstanden ist, konnten wiederkehrende Fragen und Prozesse identifiziert werden. Daraus wurde ein interaktiver Prototyp mit dem Arbeitstitel „everyone energy“ für eine digitale Energiewende-Beratung speziell für Bewohner:innen von Mehrparteienhäusern entwickelt. Dieser Prototyp bestand aus einem standardisierten und digitalen Online-Fragebogen, der anhand einfach verständlicher konditioneller Fragen eine Empfehlung für eines der 5 PV-Betriebsmodelle generiert. Dabei wurden die persönliche Wohnsituation und die Präferenzen eines Nutzers berücksichtigt. Der digitale Fragebogen war unter [www.everyone-energy.de](http://www.everyone-energy.de) frei zugänglich.

Auf Basis der Angaben im Fragebogen, der daraus resultierenden Empfehlung und anhand der Adresse wurde für Nutzer:innen ein personalisiertes Dokument generiert. Dieses sogenannte Solar-Exposé beinhaltete neben standardisierten Infotexten für jedes energie-wirtschaftliche Modell auch eine quantitative Indikation, inklusive einer möglichen technischen Auslegung (auf Basis von Dachbildern aus Satelliten-Daten und Solar-Katastern) und einer Wirtschaftlichkeitsabschätzung auf Basis von Marktdurchschnittswerten. Die Kombination aus einfachem Online-Fragebogen und einem personalisierten Dokument sollte zur Klärung aller relevanten Frage beitragen, deren Antworten man sich bisher mühsam zusammensuchen musste, ohne durch Fachbegriffe oder komplexe Sachverhalte überfordert zu sein. Der Prototyp sollte so dazu beitragen, dass die Nutzerfahrung (User Journey) von Menschen in Mehrparteienhäusern, die ein eigenes Solar-Projekt realisieren möchten, deutlich vereinfacht wird (Abbildung 9).



Abbildung 9: Beispielhafte User Journey eines Prototyps für Wohnungseigentümergeinschaften

In der iterativen Umsetzung des Prototyps wurde auch die Automatisierung der Beratungsstrecke pilotiert. Dabei wurde unter anderem die automatische Erstellung eines Solar-Exposés innerhalb des Online-Services implementiert.

<sup>14</sup> Siehe Publikation der Energieagentur Freiburg: Betriebskonzepte für Photovoltaik auf Mehrfamilienhäusern ([Link](#))

Von der ersten händischen Version bis zur letzten Version samt automatisch und personalisiertem Solar-Exposé wurde eine Entwicklungszeit von sechs Monaten beansprucht. In dieser Zeit wurden die verschiedenen Versionen zusammen mit Partnern aus Pilotprojekten, ausgewählten Expert:innen und strukturierten Interviews mit Online-Nutzer:innen immer wieder getestet und auf Basis des Feedbacks weiter verbessert. Der Fokus auf die Solar-Beratung für Mehrparteienhäuser wurde in den Interviews als wichtiger Mehrwert identifiziert, insbesondere da bisherige digitale Solar-Beratungstools sich überwiegend auf Einfamilienhäuser konzentrieren. Online-Nutzer:innen bestätigten, dass die digitale und personalisierte Solar-Beratung die Initialisierung von einem Solar-Projekt in ihrer Hausgemeinschaft erheblich erleichterte. Die Analyse mit Nutzertests und Interviews bestätigte den Mehrwert des Prototyps. Aufgrund der digitalen Abbildung der Nutzererfahrung, gelang es die Komplexität aus regulatorischen Rahmenbedingungen und individueller Parametern wie Präferenzen und Gebäuden für potentielle Nutzer:innen zu reduzieren. Darüber hinaus konnte dank der Automatisierung der Prototyp theoretisch skaliert werden.

Das Projekt hatte damit sein Ziel erreicht, eine Wirkungslogik für eine beschleunigte Solarinstallation v. a. im urbanen Raum zu entwickeln. Eine Weiterentwicklung und Skalierung im Rahmen des Stiftungsprojektes wurde aufgrund der notwendigen personellen, materiellen und finanziellen Ressourcen nicht verfolgt.

## 4 Fazit

Über ein Jahr lang befasste sich die 100 Prozent erneuerbar stiftung in dem umfangreichen Projekt „Energiewende für alle“ mit der Frage, wie eine Dynamisierung der Energiewende mit gesellschaftlichen Akteuren – insbesondere Bürger:innen – gelingen kann. Ziel des Projektes war es breitenwirksame Wirkungslogiken für potenzielle Lösungsansätze zu identifizieren, die zu einem beschleunigten Ausbau Erneuerbarer Energien beitragen würden. Ein besonderer Fokus wurde im Laufe des Projektes auf die Installation von Solar-Anlagen (Photovoltaik) im urbanen Raum gelegt, wodurch die gemeinschaftliche Nutzung von Erneuerbaren Energien – beispielsweise in Mehrparteienhäusern – zum zentralen Arbeitsschwerpunkt des Projektes wurde.

Im Laufe des Projektes wurden unterschiedliche Ansätze ausprobiert und anhand von anwendungsorientierten Methoden weiterentwickelt. Das Projekt durchlief dabei vier verschiedene Phasen bzw. Bestandteile, für die jeweils eine eigene Wirkungslogik formuliert und anhand von Interviews, Nutzertests und Workshops getestet wurde.

Die ersten beiden Wirkungslogiken („Mediale Aufbereitung von regulatorischen Grauzonen“ und „Pilotprojekte vervielfältigen“) stellten sich als weniger vielversprechend heraus und wurden daher nicht weiterverfolgt beziehungsweise im Laufe des Projektes weiter angepasst. Grund dafür war zum einen die vorherrschende Komplexität sowie die ressourcenintensive Umsetzung für die Stiftung und ihre Partner.

In den ersten beiden Projektphasen stellte sich heraus, dass zur Dynamisierung der Energiewende mit Bürger:innen in Städten (und darüber hinaus) vor allem bestehende Informationsdefizite aufgelöst werden müssten. Darauf aufbauend wurde für die weiteren Projektphasen digitale Lösungen in Betracht gezogen, die für eine breite Masse zugänglich sind und somit eine Aufklärung bzw. Beratung ermöglichen. Die untersuchten Wirkungslogiken mündeten in zwei konkrete Prototypen:

- 1.) Einerseits das Solar-Wiki für Menschen in Mehrparteienhäuser – welches zur allgemeinen energie-wirtschaftlichen Aufklärung dient.
- 2.) Andererseits ein Online-Service „everyone energy“ zur automatisierten und personalisierten Beratung für die Errichtung von Solar-Anlagen auf Mehrparteienhäusern.

Der Mehrwert dieser beiden Prototypen für die Aktivierung von Energie-Bürger:innen wurde in umfangreichen Feedbackschleifen mit Interview-Partnern bestätigt. Den Weiterbetrieb und die Aktualisierung des Solar-Wikis stellt die 100 Prozent erneuerbar stiftung bis auf Weiteres sicher.

Eine Weiterentwicklung, Skalierung und Professionalisierung des Online-Service „everyone energy“ im Rahmen des Stiftungsprojektes ist aufgrund der fehlenden personellen, materiellen und finanziellen Ressourcen seitens der Stiftung nicht möglich. Die Erkenntnisse aus dem Projekt können und sollen daher von anderen Akteuren genutzt und weiterentwickelt werden. Die geschieht derzeit durch das Start up-Unternehmen everyone energy UG.

Eine wichtige Erkenntnis aus dem Projekt ist, dass die Energiewende für viele Menschen zu komplex ist. Nicht nur aufgrund der regulatorischen Rahmenbedingungen und der technischen Anforderungen, sondern auch weil Informationen und Wissen nicht ausreichend verbreitet sind – dies gilt insbesondere für die Energiewende im Bereich von Mehrparteienhäusern. Für eine Beschleunigung der Energiewende von und mit Bürger:innen auch in den urbanen Räumen bedarf es daher vor allem einer transparenteren und einfacheren Vermittlung von Wissen und Beratungsangeboten. Die Digitalisierung ist ein hilfreiches Werkzeug, um beispielsweise durch Prototypen wie das Solar-Wiki oder die digitale Solar-Beratung Bürger:innen anhand von nutzerfreundlichen digitalen Service-Lösungen einen realen Mehrwert zu bieten. Für die massive Anzahl an Solar-Projekten, die für die Erreichung der Klimaziele gebaut werden müssen, braucht es auf Seiten der Politik eine grundsätzliche Strategie die Energiewende für Bürger:innen zu vereinfachen, damit selbstverstärkende Dynamiken entstehen können und letztendlich das ganze Potenzial von aktiven Energie-Bürger:innen zum Tragen kommen kann.

## Impressum

Dieses Papier ist der Abschlussbericht für eine Projektreihe der 100 Prozent erneuerbar stiftung, die u.a. unter dem Namen „Energiewende für alle“, „rebel energy“ bzw. „everyone energy“ von Mai 2020 bis September 2021 umgesetzt wurde. Das Projekt wurde auch von der Haleakala Stiftung und der Naturstrom Stiftung gefördert. Besonderer Dank gilt den zahlreichen Interview-Partnern und Expert:innen, die im Zuge des Projektes ihr Wissen und ihre Zeit für die Erarbeitung der Inhalte zur Verfügung gestellt haben.

### **Herausgeber:**

100 Prozent erneuerbar stiftung

### **Kontakt:**

100 Prozent erneuerbar stiftung

Torstrasse 178

10115 Berlin

[info@100-prozent-erneuerbar.de](mailto:info@100-prozent-erneuerbar.de)

<https://100-prozent-erneuerbar.de/>