

Greenpeace Energy
heißt jetzt



DEN PHOTOVOLTAIK- BOOM ENTFESSELN

Wie Bürger:innen entscheidend zum Erfolg der
Energiewende beitragen können – und was sie
dafür von der neuen Bundesregierung erwarten



INHALT

1. Zusammenfassung und Forderungen für PV-Boom in Bürgerhand	3
2. Photovoltaik als Säule eines klimaneutralen Deutschlands	5
3. Neustart der Energiepolitik nach der Bundestagswahl	6
3.1. Drosselung des PV-Ausbaus beenden	6
3.2. Akzeptanz fördern	6
3.3. Neue Teilhabeoptionen schaffen	7
4. Photovoltaik-Boom in Bürgerhand entfesseln	8
4.1. Balkon-Solarmodule zum Einsatz bringen	9
4.2. Photovoltaikanlagen auf Einfamilienhäusern attraktiver machen	10
4.3. Peer-to-Peer-Modelle: Noch neu, aber von Interesse	12
4.4. Mieterstrom auf Mehrfamilienhäusern vereinfachen	12
4.5. Bürger:innen an Solarparks beteiligen: Energy Sharing ermöglichen	13
5. Weiterführende Informationen	15
5.1. Methodik und Einbindung der Umfragen	15
5.2. Quellen	15
6. Impressum	16

1. ZUSAMMENFASSUNG UND FORDERUNGEN

Die Klimakrise ist die größte Herausforderung unserer Zeit. Längst sind die Folgen auch hierzulande zu spüren. Seit dem Beschluss des Bundesverfassungsgerichts vom April 2021 ist klar: Deutschland muss größere Anstrengungen im Kampf gegen die Erderwärmung unternehmen, damit der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur entsprechend den Pariser Klimazielen auf deutlich unter 2 °C und möglichst auf 1,5 °C gegenüber dem vorindustriellen Niveau begrenzt wird. Die nächsten Jahre werden entscheiden, ob es uns gelingen kann, unsere Wirtschaft und Gesellschaft rechtzeitig klimaneutral umzubauen.

Das ist eine der wichtigsten Aufgaben der nächsten Bundesregierung und des neu zusammengesetzten Parlaments. Eines steht dabei fest: Für erfolgreichen Klimaschutz brauchen wir eine massive Beschleunigung der Energiewende. Um die Klimaziele zu schaffen, muss Deutschland bis spätestens 2040 klimaneutral werden. Das kann nur gelingen, wenn der Stromsektor spätestens 2035 komplett erneuerbar ist. Neben der Windkraft ist dabei die Photovoltaik (PV) die tragende Säule einer zukunftsfähigen Stromversorgung. Modellierungen renommierter Forschungsinstitute zeigen, dass allein bei der Solarenergie ein jährlicher Nettozubau von zwölf bis 20 Gigawatt nötig ist.¹ Ende 2020 waren in Deutschland nur etwa 54 Gigawatt Photovoltaik (PV) installiert. Der jährliche Zubau lag bei rund 5 GW. Bis 2030 ist den Modellierungen zufolge damit eine Verdrei- bis Ver-

vierfachung der bis dato installierten PV-Leistung auf 150 bis 200 Gigawatt erforderlich. Bis zur Vollendung der Energiewende müssen die PV-Kapazitäten auf insgesamt 300 bis 450 Gigawatt ansteigen – und damit gegenüber heute mindestens sechsfach werden. Dies wird nur durch eine weitreichende gesellschaftliche Akzeptanz von Klimaschutz und Energiewende gelingen. Um diese Akzeptanz zu schaffen, müssen Bürger:innen zukünftig u.a. konkrete Möglichkeiten erhalten, sich aktiv am Ausbau der Erneuerbaren, insbesondere der Photovoltaik zu beteiligen.

Die Bürger:innen erwarten konkrete Mitgestaltungsmöglichkeiten beim PV-Ausbau. Dies belegen aktuelle Umfrageergebnisse, die wir im August 2021 über das Meinungsforschungsinstitut Civey und das Photovoltaikforum erhoben haben. Die Bürger:innen – und damit die Wähler:innen – in Deutschland wollen mehr PV. Sie wollen am Ausbau beteiligt werden. Und sie wünschen sich, dass die bürokratischen Hürden für erneuerbare Energien in Bürgerhand fallen.

Was konkret getan werden muss, um den notwendigen PV-Boom zu entfesseln, haben wir aus Bürger:innen-Perspektive in 15 Forderungen an die nächste Bundesregierung zusammengefasst:

FORDERUNGEN AN DIE NÄCHSTE BUNDESREGIERUNG

- 1 **Photovoltaikausbau entfesseln:** Damit Deutschland bis spätestens 2040 klimaneutral wird, muss der jährliche Nettozubau verdreifacht und auf mindestens 15 GW erhöht werden.
- 2 **Neue energiepolitische Impulse:** Anstelle der bisherigen Begrenzung des PV-Ausbaus muss ab jetzt ein maximaler Zubau der PV gefördert werden.
- 3 **Teilhabe:** Bürger:innen sollen sich durch attraktive Beteiligungs- und Mitgestaltungsmöglichkeiten aktiv am PV-Ausbau beteiligen können.
- 4 **Balkon-Solarmodule:** Die Installation von Balkon-Modulen (bis 600 Watt) muss offiziell erlaubt und ohne bürokratische Hürden ermöglicht werden.
- 5 **Dachflächen voll nutzen:** Bürger:innen sollen Anreize erhalten, sämtliche Flächen z. B. an und auf Einfamilienhäusern mit PV-Anlagen zu belegen.
- 6 **Wirtschaftlichkeit:** Die Einspeisevergütung für kleinere PV-Anlagen ist so zu reformieren, dass sich Investitionen in PV-Anlagen wieder rechnen.
- 7 **Solarstandard:** Für alle Neubauten und Gebäude der öffentlichen Hand sowie bei Dachsanierungen muss eine Solarpflicht gelten.
- 8 **Bürokratische Hürden abbauen:** Bei den Vorschriften zur Errichtung von PV-Anlagen muss die Komplexität deutlich reduziert werden.
- 9 **Prosuming:** Entgelte, Abgaben und Umlagen müssen so umgestaltet werden, dass die Wirtschaftlichkeit der Eigenversorgung erhalten bleibt.
- 10 **Lokaler Stromverkauf:** Betreiber:innen von PV-Anlagen sollen in Form von Peer-to-Peer-Modellen ihren Solarstrom direkt an Nachbar:innen verkaufen dürfen.
- 11 **Mieterstrom:** Vor allem im Bereich kleinerer Gebäude müssen die gesetzlichen Rahmenbedingungen stark vereinfacht werden.
- 12 **Gemeinschaftliche Eigenversorgung:** Bewohner:innen eines Hauses sollen Strom aus einer gemeinsamen PV-Anlage unbürokratisch zur Eigenversorgung nutzen dürfen.
- 13 **Energy Sharing:** Bürger:innen sollen sich in Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften organisieren, eigene EE-Anlagen errichten und aus diesen vergünstigten Ökostrom beziehen dürfen.
- 14 **Finanzielle Beteiligung für Bürger:innen:** Ergänzend zum Energy Sharing sollen Bürger:innen sich direkt an PV-Anlagen in ihrer Nähe beteiligen können.
- 15 **Ausschreibungen:** Um den Ausbau kleinerer PV-Anlagen anzureizen, dürfen Ausschreibungsgrenzen nicht weiter abgesenkt werden. Bürgerenergie-Anlagen sind von Ausschreibungen auszunehmen.

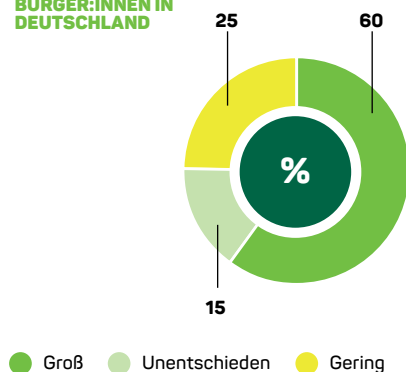
2. PHOTOVOLTAIK ALS SÄULE EINES KLIMANEUTRALEN DEUTSCHLANDS

Weltweit gehört die Photovoltaik inzwischen zu den günstigsten Formen der Energieerzeugung. Mehr als 50.000 Menschen arbeiten heute in Deutschland in der PV-Branche – vor einigen Jahren waren es über 100.000.¹¹ Im ersten Halbjahr 2021 wurde in Deutschland bereits jede zehnte verbrauchte Kilowattstunde als Solarstrom produziert.

Photovoltaik ist eine der effektivsten Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels. Das sieht auch die große Mehrheit der Bürger:innen in Deutschland so: **Rund 60 Prozent sind der Meinung, dass die PV eine große bis sehr große Bedeutung für das Erreichen der deutschen Klimaziele hat.** Betreiber:innen von PV-Anlagen sind sogar zu rund 90 Prozent dieser Meinung (vgl. Abb. rechts unten). Auch in der Fachwelt ist unstrittig, dass ein ambitionierter PV-Ausbau für den Klimaschutz unabdingbar ist. Die dabei zunehmend wichtige Frage der gesellschaftlichen Akzeptanz lässt sich unserer Überzeugung nach insbesondere durch mehr konkrete Beteiligungs- und Mitgestaltungsmöglichkeiten für Bürger:innen adressieren.

WIE GROSS IST DIE BEDEUTUNG DER PHOTOVOLTAIK-TECHNOLOGIE IHRER MEINUNG NACH FÜR DIE ERREICHUNG DEUTSCHER KLIMAZIELE?

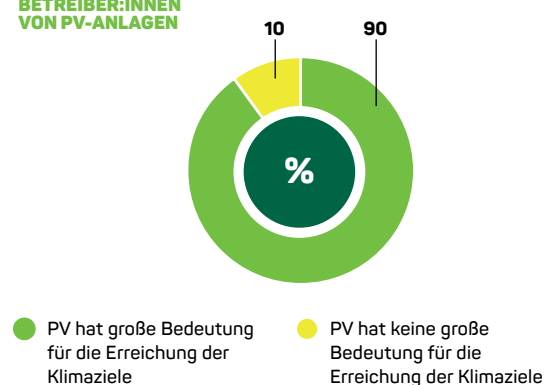
BÜRGER:INNEN IN DEUTSCHLAND



Quelle: Civey-Umfrage (Stichprobe 2.500) im August 2021 im Auftrag von Green Planet Energy

PHOTOVOLTAIK IST ALS KLIMATECHNOLOGIE GEWÜNSCHT

BETREIBER:INNEN VON PV-ANLAGEN

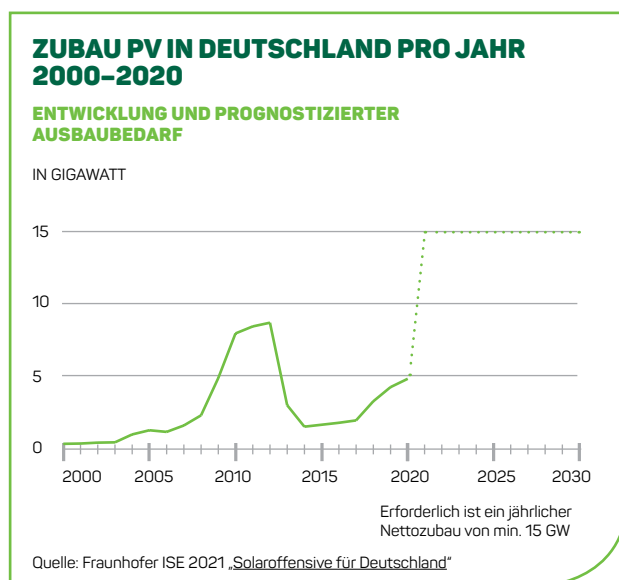


Quellen: PV-Forum-Umfrage (Stichprobe 3.685) im August 2021 im Auftrag von Green Planet Energy

3. NEUSTART DER ENERGIEPOLITIK NACH DER BUNDESTAGSWAHL

Die Bundestagswahl 2021 eröffnet die Chance für eine energiepolitische Wende. Diese ist dringend nötig. Denn der derzeitige PV-Zubau reicht bei weitem nicht aus, um den Klimazielen gerecht zu werden. Damit ein PV-Boom gelingt, muss die nächste Bundesregierung Markthemmnisse sowie (Bürokratie-)Hürden abbauen. **Für erfolgreichen Klimaschutz müssen alle Möglichkeiten für einen beschleunigten, bürgernahen und naturverträglichen Ausbau der Photovoltaik ausgeschöpft werden.**

3.1. DROSSELUNG DES PV-AUSBAUS BEENDEN



Der Photovoltaik-Markt hat ein schwieriges Jahrzehnt hinter sich. Nach den anfänglichen Boomjahren mit einem jährlichen PV-Zubau zwischen sieben und acht Gigawatt war die installierte Leistung in den Jahren 2013 bis 2018 auf unter drei Gigawatt gefallen. Grund dafür waren regulatorische Rahmenbedingungen, die den Ausbau gezielt drosseln sollten. Eine leichte Erholung gab es erst 2019 und 2020, allerdings lag der Zubau auch in diesen Jahren unter fünf Gigawatt. 2021 dürfte sich dieser Trend eines geringen Marktwachstums fortsetzen – sollten sich die politischen Rahmenbedingungen nicht ändern (vgl. Abb. oben). Das Argument, die Kosten des PV-Zubaus würden die EEG-Umlage in die Höhe treiben, ist inzwischen obsolet: PV-Solarstrom ist nun die günstigste Form der Energieerzeugung – für eine Drosselung gibt es also keinen Grund mehr.

Klimaschutz ist ein gesetzlich verbrieftes Ziel. Die derzeitige Große Koalition hat beschlossen, dass Deutschland bis 2045 klimaneutral werden soll. Im Sommer 2021 hob sie das PV-Ausschreibungsvolumen für 2022 per Gesetz von 1,9 auf 6 Gigawatt an. Zur Überwindung des fossilen Energiesystems und der Absenkung damit einhergehender CO₂-Emissionen kann und muss der PV-Ausbau bereits in der kommenden Legislaturperiode massiv beschleunigt werden. Die dafür nötigen Flächen sind dabei nicht der Engpass. Allein Dächer und Flächentypen wie überdachte Parkplätze, Seen, Gebäudefassaden oder der Bereich Agri-Photovoltaik bieten ausreichend Platz für die Installation von mehr als 3.000 Gigawatt PV-Leistung.^{III}

3.2. AKZEPTANZ FÖRDERN

Für den nötigen, groß dimensionierten Zubau braucht es jedoch die Akzeptanz und Unterstützung der Bevölkerung. Dies gilt umso mehr, als die Große Koalition zuletzt vor allem auf einen beschleunigten Zubau großer Solarparks setzte. Gefördert werden sollen vor allem Solarkraftwerke ab 750 Kilowatt Leistung und große PV-Dachanlagen ab 300 Kilowatt Leistung. Insbesondere beim Zubau von Freiflächenanlagen muss die Bevölkerung besser eingebunden werden als bisher. Die Versäumnisse ihrer Regierung gestand Bundeskanzlerin Angela Merkel in ihrer letzten Sommerpressekonferenz im Juli 2021 ein: „Wir müssen die Menschen im ländlichen Raum bei PV und vor allem bei der Windkraft mehr an den Segnungen beteiligen.“^{IV}

Tatsächlich belegen unsere Umfragen, dass die Akzeptanz von Solarparks massiv gefährdet ist. Zwar äußern sich mehr als zwei Drittel der Stadtbewohner:innen positiv zum Bau eines Solarparks in ihrer Umgebung. Allerdings sind sie in den dicht bebauten Ballungsgebieten davon praktisch kaum betroffen. Im ländlichen Raum mit sehr niedriger Bevölkerungsdichte ist die Zustimmung mit rund 50 Prozent zwar passabel, aber deutlich geringer. Zugleich hat dort fast jeder Dritte eine negative Einstellung zum Bau von Solarparks in der Nachbarschaft (vgl. Abb. auf S. 13). Damit droht bei einer Fortführung der bisherigen Politik zunehmend Widerstand gegen den Ausbau der Photovoltaik. Eine neue Bundesregierung muss hier dringend mit konkreten Maßnahmen gegensteuern, damit ein beschleunigter PV-Zubau gelingen kann.

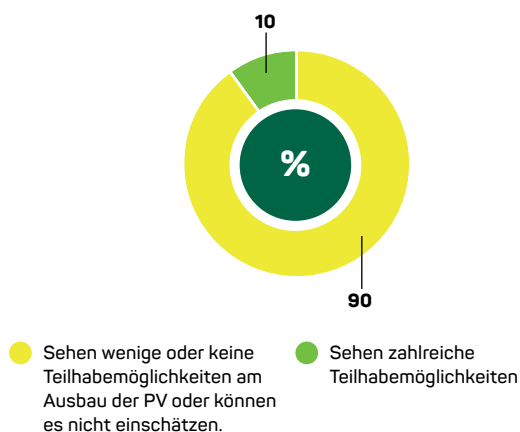
3.3. NEUE TEILHABEOPTIONEN SCHAFFEN

Neue Photovoltaik-Kraftwerke benötigen geeignete Flächen und eine hohe Investitionsbereitschaft. Hier sind alle Bürger:innen gefragt. Die Technologie zeichnet sich dadurch aus, dass sie – vom kleinen Balkon-Solarmodul bis hin zum riesigen Solarpark – flexibel einsetzbar ist. Jede Bürgerin und jeder Bürger kann sich praktisch am Ausbau dieser Klimaschutztechnologie beteiligen. Besonders in der frühen Phase trieben vor allem Bürgerenergie-Akteure den PV-Ausbau voran.^v Deren Anteil sank in den letzten Jahren jedoch von rund 50 auf 40 Prozent. Ein Indiz für diesen Trend ist auch, dass das Engagement der Energiegenossenschaften im Bereich der Photovoltaik zuletzt stark zurückgegangen ist. Nur 38 Prozent der Energiegenossenschaften gaben demnach anlässlich einer Umfrage des Genossenschaftsverbands an, derzeit noch PV-Anlagen zu planen. 2017 waren es noch 72 Prozent. Dabei gehören PV-Anlagen für vier von fünf Genossenschaften eigentlich zum Kerngeschäft.

Das abnehmende Engagement für den PV-Ausbau spiegelt sich auch in der Stimmung der Gesamtbevölkerung wider. **Auf die Frage, wie sie ihre persönlichen Möglichkeiten bewerten, sich am Ausbau von Photovoltaik-Anlagen zu beteiligen, antworten neun von zehn Bürger:innen, dass sie für sich keine oder nur wenige Teilnahmemöglichkeiten sehen bzw. diese nicht einschätzen zu können** (vgl. Abb. unten). Und selbst unter Bürger:innen, die sich intensiv mit PV befassen, beurteilen laut der Umfrage im Photovoltaikforum zwei Drittel die Beteiligungsmöglichkeiten jenseits eigener Dachanlagen als schlecht oder eher schlecht.

Hier steht die derzeitige Bundesregierung in der Kritik, sie habe es verpasst, sich für die Belange der Bürgerenergie einzusetzen. Dabei ist das Ziel der Akteursvielfalt eigens in § 2 Abs. 3 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) verankert. Zudem gibt die EU in ihrer Erneuerbare-Energien-Richtlinie (EE RL) klar vor, Bürger:innen stärker in den Mittelpunkt des Energiesystems zu stellen. **So sollten Vereinfachungen für Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften, das Energy Sharing oder den Eigenverbrauch bis Mitte 2021 in nationales Recht überführt werden. Genau das aber hat die Große Koalition aus CDU/CSU und SPD im Gegensatz zu anderen europäischen Mitgliedsstaaten versäumt.**^{vi}

BÜRGER:INNEN FEHLT DER ZUGANG ZUM PV-MARKT

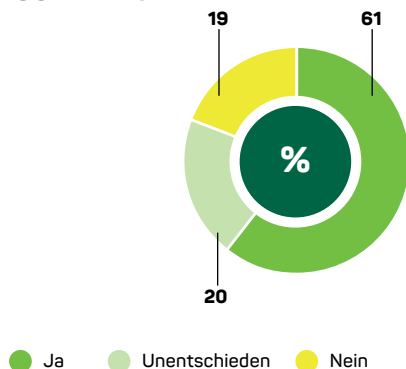


Quellen: Civey-Umfrage (Stichprobe 2.500) im August 2021 im Auftrag von Green Planet Energy

4. PHOTOVOLTAIK-BOOM IN BÜRGERHAND ENTFESSELN

Es wird die Aufgabe der nächsten Bundesregierung sein, den geeigneten Rahmen für einen Photovoltaik-Boom in Bürgerhand zu schaffen, die Menschen im Land für dieses Projekt zu begeistern und sie einzubinden. **Nur durch die Teilhabe der Bürger:innen kann es gelingen, die ambitionierten Zubauzahlen zu erreichen und dafür die nötige Akzeptanz zu schaffen.** Dies entspricht auch dem Wunsch der großen Mehrheit der Bevölkerung. **Mehr als 60 Prozent der Menschen erwarten von der Bundesregierung, dass sie mehr Möglichkeiten zur Beteiligung am Ausbau von nahe gelegenen PV-Anlagen schafft** (vgl. Abb. unten).

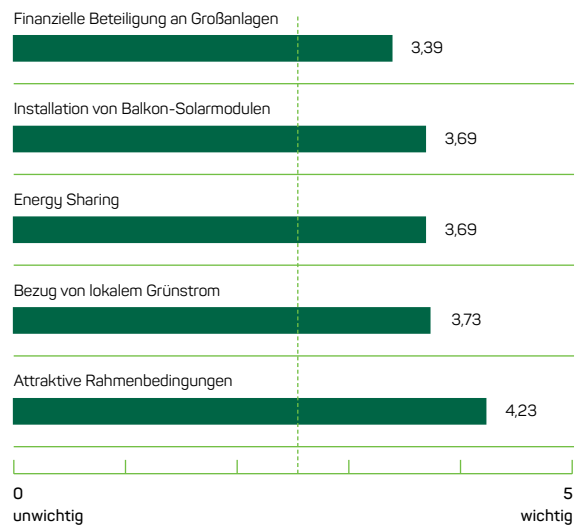
WÜRDEN SIE SICH WÜNSCHEN, DASS DIE BUNDESREGIERUNG MEHR MÖGLICHKEITEN ZUR BETEILIGUNG AM AUSBAU VON NAHE GELEGENEN PHOTOVOLTAIK-ANLAGEN SCHAFFT?



Optionen dafür gibt es viele. Unter den PV-Interessierten wurde abgefragt, welche Bedeutung einzelne Aspekte für den weiteren PV-Zubau haben. **Attraktive Rahmenbedingungen für Solaranlagen auf dem Dach von Einfamilienhäusern werden demnach als wichtigste Option für die Beteiligung am PV-Zubau gesehen** (vgl. Abb. rechts oben). Gute Ansätze für eine bessere Einbindung der Menschen gibt es aber in allen Segmenten des PV-Marktes. Auch die Beteiligung an Großanlagen, die einfache Installation von Balkon-Solarmodulen, Energy Sharing und der lokale Stromhandel sind aus Sicht der PV-Interessierten sinnvolle Stell-schrauben, um mehr Beteiligung am Ausbau zu schaffen.

VIELE OPTIONEN FÜR MEHR BETEILIGUNG

WIE BEWERTEN SIE DIE FOLGENDEN ANSÄTZE ALS WEG ZU MEHR BETEILIGUNG AM AUSBAU DER PHOTOVOLTAIK?

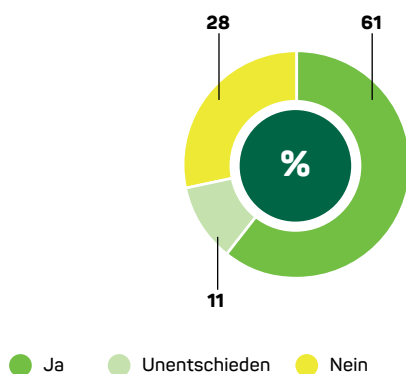


4.1. BALKON-SOLARMODULE ZUM EINSATZ BRINGEN

Balkon-Solarmodule können z. B. direkt auf dem Balkon oder auf der Terrasse Solarstrom erzeugen und über einen Stecker mit dem Hausnetz verbunden werden. Diese Photovoltaiksysteme, die in der Regel eine Nennleistung von bis zu 600 Watt haben, werden auch als Plug & Play-Solaranlage oder Stecker-Solargeräte bezeichnet. Seit einigen Jahren finden diese Mini-Solaranlagen mehr und mehr Anwendung. So wurden seit 2019 mehrere Tausend dieser Balkon-Solarmodule im Marktstammdatenregister gemeldet. Rund 50.000 Systeme dürften bisher tatsächlich im Einsatz sein.^{VII}

Gemessen an den bundesdeutschen Klimazielen spielt dieses Segment mit wenigen Megawatt bislang hinsichtlich der Zubau-mengen keine entscheidende Rolle. Das Interesse der Bürger:innen ist jedoch beachtlich. **So können es sich 61 Prozent der Deutschen vorstellen, bei sich zuhause ein sogenanntes Balkon-Solarmodul in eine Steckdose anzustecken, um selbst Solarstrom zu erzeugen und zu nutzen** (vgl. Abb. unten). Bemerkenswert ist, dass dies vor allem bei jenen der Fall ist, die sich zur Arbeiterschaft zählen (71,3 %) und in Gegenden mit einer niedrigen regionalen Kaufkraft leben (71,1 %). Balkon-Solarmodule bieten somit gerade für Menschen mit geringeren Einkommen eine Option, sich am Ausbau der Photovoltaik zu beteiligen und sich so als Teil der Energiewende zu begreifen.

KÖNNEN SIE SICH VORSTELLEN, ZUHAUSE EIN SOGENANNTES BALKON-SOLARMODUL AN EINER STECKDOSE ANZUSTECKEN, UM DADURCH SELBST STROM ZU ERZEUGEN?



Auch PV-Engagierte haben Interesse an Balkon-Solarmodulen. 1.250 Umfrage-Teilnehmer:innen und damit rund ein Drittel haben schon darüber nachgedacht, sich eines zuzulegen. 75 Prozent dieser Gruppe haben sich jedoch gegen ein Balkonmodul entschieden, weil sie lieber in eine größere Anlage investieren wollten. Zudem sprach für einen Großteil der bürokratische Aufwand gegen die Anschaffung eines Balkon-Solarmoduls (vgl. Abb. unten). Auch jene rund 350 Betreiber:innen, die ein Balkon-Solarmodul installiert haben, nennen bürokratische Hürden als Problem. Die Mehrheit dieser Personen hat deshalb von einer erforderlichen Anmeldung beim Netzbetreiber abgesehen, da der Aufwand als zu hoch eingeschätzt oder der Bedarf dafür nicht gesehen wurde.

BEGRÜNDUNGEN, WARUM SICH INTERESSIERTE GEGEN DIE INSTALLATION VON BALKON-SOLARMODULEN ENTSCHEIDEN HABEN

(Ausgewählte Statements – Quelle: Umfrage im PV-Forum)

- ✖ „Rechtlich unsichere Situation dem Energieversorger gegenüber.“
- ✖ „Die Nutzung und Installation ist nicht klar geregelt. Ist die Steckdose wirklich zulässig oder muss es ein spezieller Anschluss sein, der vom Netzbetreiber abgenommen werden muss?“
- ✖ „Viel Bürokratie für sehr kleinen Nutzen.“

Es liegt auf der Hand, dass die Rendite aufgrund der geringen Leistung und angesichts der eher geringen Gesamtinvestitionen kein ausschlaggebender Treiber für den Einsatz der Balkon-Solarmodule sein kann. Zudem wird der PV-Ausbau insgesamt nur marginal von diesen Anwendungen bestimmt sein. Allerdings sind Balkon-Solarmodule hinsichtlich der Akzeptanz der Energiewende und Beteiligung daran ein wichtiger Baustein. Damit diese vermehrt zum Einsatz kommen können, müssen Hindernisse zügig aus dem Weg geräumt werden. Beispielsweise ist problematisch, dass die Verteilnetzbetreiber nach Gutdünken über die Anforderungen entscheiden können, die an potenzielle Betreiber:innen solcher Mini-Kraftwerke gestellt werden. Klare und sachgerechte Standards für die Installation von Balkon-Solarmodulen würden unnötige Hürden ohne Verlust an Sicherheit abbauen.

4.2. PHOTOVOLTAIKANLAGEN AUF EINFAMILIENHÄUSERN ATTRAKTIVER MACHEN

Photovoltaikanlagen auf Einfamilienhäusern gelten als wichtigste Option, die Bürger:innen am Boom der Photovoltaik zu beteiligen – und zugleich das existierende Dachpotenzial für eine verbrauchsnahe Erzeugung zu nutzen. Etwa 70 Prozent der bisher gebauten Photovoltaikanlagen wurden auf Dächern installiert. Unter den rund zwei Millionen derzeit gebauten Anlagen haben rund 90 Prozent eine Leistung von unter 30 Kilowatt.^{VIII}

Chance: Bürger:innen als Treiber der Sektorkopplung

Bei der Reduktion der Treibhausgasemissionen in Deutschland haben PV-Dachanlagen eine weitere wichtige Funktion: So muss neben dem Stromsektor auch die Energieversorgung im Transport und im Wärmebereich dekarbonisiert werden. Gerade für Einfamilienhäuser sind Wärmepumpen und Elektromobile wichtige Treiber einer zukünftig zunehmenden Elektrifizierung in diesen Sektoren. Insofern ist es relevant, ob und inwiefern die PV-Anlage einen Einfluss auf das Verhalten der Betreiber:innen hat, auch in diesen Bereichen in klimaverträgliche Technologien zu investieren.

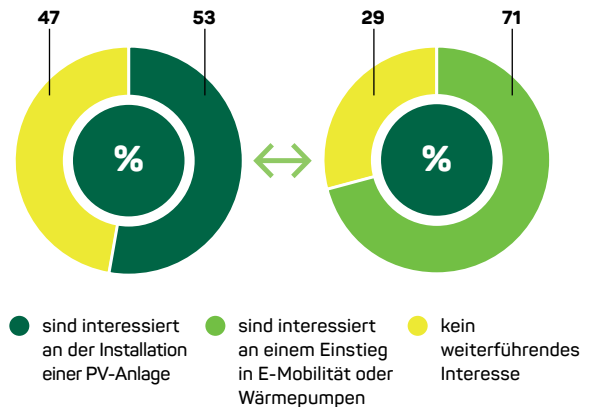
Die Befragung im Photovoltaikforum zeigt: **Für 71 Prozent der Betreiber:innen ist die Solaranlage auf dem Dach der Auslöser über die Anschaffung einer Wärmepumpe oder eines E-Autos nachzudenken.** Umgekehrt ergeben sich auch aus der Elektrifizierung des Verkehrs und der Installation von Wärmepumpen Impulse für den Bau von PV-Anlagen. **Gut die Hälfte der Befragten, die bereits ein E-Auto oder eine Wärmepumpe betreiben, geben an, dass dies für sie der Auslöser war, auch über eine PV-Anlage nachzudenken** (vgl. Abb. rechts oben).

PV-Anlagen in Bürgerhand sind damit eine Chance für die Dekarbonisierung des Transports und des Wärmesektors und damit wichtige Treiberinnen der Sektorenkopplung.

PV-DACHANLAGEN TREIBEN DIE PRIVATE ENERGIEWENDE VORAN

NUTZER:INNEN VON E-MOBILITÄT ODER WÄRME-PUMPEN

BETREIBER:INNEN EINER PV-ANLAGE



Quellen: PV-Forum Umfrage (Stichprobe 3.685) im August 2021 im Auftrag von Green Planet Energy

Negativer Trend:

Rahmenbedingungen werden immer unattraktiver

Die Rahmenbedingungen für den Ausbau in diesem Segment haben sich in den letzten Jahren aus Sicht der Betroffenen jedoch verschlechtert. **So bewerten 64 Prozent der befragten PV-Interessierten die aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen als schlecht oder eher schlecht.** Dabei ist ein eindeutiger negativer Trend sichtbar: Während mehr als 60 Prozent der Betreiber:innen, die ihre Anlage zwischen 2010 und 2013 installierten, die damaligen Rahmenbedingungen als gut bewerteten, trifft dies zwischen 2018 und 2021 nur noch bei 45 Prozent der Befragten zu (vgl. Abb. unten).

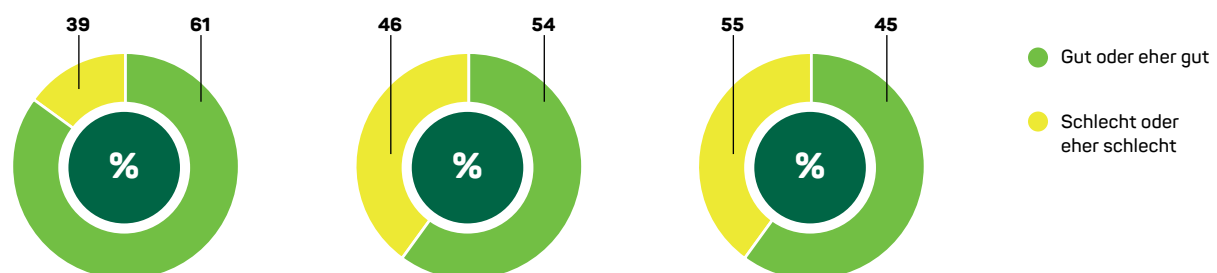
BEDINGUNGEN FÜR PV-ANLAGEN HABEN SICH AUS SICHT DER BETREIBER:INNEN VERSCHLECHTERT

Wie bewertest du die gesetzlichen Rahmenbedingungen zum Zeitpunkt der Installation deiner PV-Anlage?

INSTALLATIONSJAHR
2010 – 2013

INSTALLATIONSJAHR
2014 – 2017

INSTALLATIONSJAHR
2018 – 2021

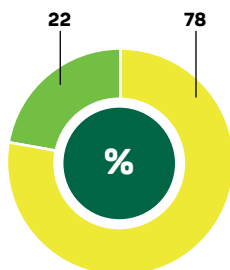


Quellen: PV-Forum-Umfrage (Stichprobe 3.685) im August 2021 im Auftrag von Green Planet Energy

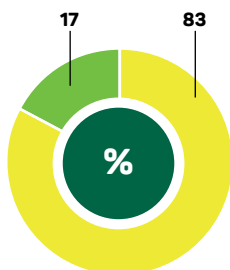
BÜROKRATISCHER AUFWAND FÜR PV-ANLAGEN-BAU WIRD IMMER ALS HEMMNIS ANGESEHEN

Wie bewertest du die bürokratischen und gesetzlichen Anforderungen, die an dich als Betreiber:in gestellt werden?

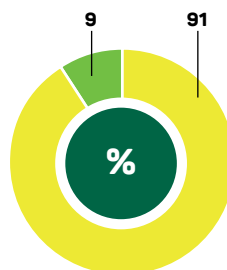
INSTALLATIONSJAHR
2010 – 2013



INSTALLATIONSJAHR
2014 – 2017



INSTALLATIONSJAHR
2018 – 2021



- Sehr hoch oder eher hoch
- Gering oder eher gering

Quellen: PV-Forum-Umfrage (Stichprobe 3.685) im August 2021 im Auftrag von Green Planet Energy

Hauptgrund für die zunehmend negative Bewertung der Rahmenbedingungen ist die schlechter werdende Rentabilität neu installierter Anlagen. Das liegt einerseits an den kontinuierlich sinkenden Vergütungen und zum anderen an steigenden Installationskosten.^{ix} Neben den monetären Aspekten werden vor allem die bürokratischen Anforderungen zunehmend als Hindernis empfunden. **Von den Betreiber:innen, deren Anlagen zwischen 2018 und 2021 errichtet wurden, empfinden 91 Prozent den bürokratischen Aufwand als hoch oder sehr hoch.** Für die Installationsjahre 2010 bis 2013 lag dieser Anteil bei 78 Prozent (vgl. Abb. oben). Auch hier ist insbesondere der negative Trend bedenklich, weil er einer klimapolitisch gewollten Entfesselung des PV-Marktes entgegenwirkt.

Neben Betreiber:innen von PV-Anlagen wurden im Rahmen der Onlineumfrage auch Personen befragt, die sich gegen die Installation einer PV-Anlage entschieden haben. Von diesen potenziellen PV-Betreiber:innen wurden die technischen Rahmenbedingungen als Haupthinderungsgrund genannt (82%), gefolgt vom zu hohen Aufwand (55%) und der mangelnden Rentabilität (43%).

Die bürokratischen Anforderungen und Unklarheiten sind von Jahr zu Jahr gestiegen. Es kommt zu immer neuen Anforderungen und Regelungen, die zukünftige Betreiber:innen durchdringen müssen – und die viele Interessierte abschrecken (vgl. Abb. rechts). Ein Beispiel dafür sind steuerrechtliche und weitere Fragen, die sich potenziellen Betreiber:innen stellen: „Weshalb ist ein nachträglich installierter Speicher steuerlich ein getrenntes Veranlagungsobjekt? Muss ich als PV-Betreiber:in ein Gewerbe anmelden? Wie funktioniert die Umsatzsteuervoranmeldung und warum muss diese monatlich erfolgen?“ Diese Fragen ergeben sich, weil das Steuerrecht die Möglichkeit bietet, den Betrieb der PV-Anlage als unternehmerische Tätigkeit zu behandeln und entsprechend kann die Mehrwertsteuer auf den Kaufpreis erstattet werden. Ohne diese Erstattung rechnen sich viele PV-Anlagen aufgrund sinkender Vergütung nicht mehr. Zukünftige Betreiber:innen stehen dann vor der unattraktiven Wahl, entweder eine PV-Anlage ohne Mehrwertsteuererstattung zu

errichten, die sich dann womöglich nicht amortisiert, oder sich mit komplizierten Steuerregeln auseinandersetzen zu müssen. In der Folge bleiben viele Dächer leer. Ein anderes Beispiel für abschreckende Anforderungen ist baurechtlicher Art: So sind je nach Landesbauordnung zum Beispiel in Hessen 1,25 Meter Abstand zu einer Brandschutzwand erforderlich, in Bayern unter gewissen Voraussetzungen 0,5 Meter, in Baden-Württemberg wiederum ist kein Mindestabstand definiert. Gerade auf Reihenhäusern verhindern diese – scheinbar willkürlichen – Vorgaben aber oft, dass PV-Anlagen gebaut werden können, die sich wirtschaftlich eigentlich rechnen würden.

MANGELNDE RENTABILITÄT UND BÜROKRATIE SCHRECKEN VIELE BÜRGER:INNEN VON DER ERRICHTUNG EINER PV-ANLAGE AB

„Nach 18 Jahren hätte ich die Installationskosten wieder drin, der Zeitraum ist zu lang.“



„Return on investment größer 15 Jahre. Damit für mich ein teures Hobby u. finanziell nicht umsetzbar.“

„Bürokratie/Finanzamt bei inzwischen fast Null Rendite.“

„Steuerliche Abrechnung, Stromsteuer, evt. Gewerbesteuer etc. – Das ist zu viel und zu kompliziert.“

Quelle: PV-Forum Umfrage (Stichprobe 3.685) im August 2021 im Auftrag von Green Planet Energy

Die Vereinfachung und gezielte Standardisierung bürokratischer Anforderungen ist ein wichtiger Hebel für die Politik, um die Prozesskosten beim Bau einer PV-Anlage zu senken und so deren Rentabilität zu erhöhen. So werden potenzielle PV-Betreiber:innen – anstatt ihr Engagement wie in der Vergangenheit durch komplexe Anforderungen zu bremsen – in ihrem Vorhaben ermutigt und unterstützt.

4.3. PEER-TO-PEER-MODELLE: NOCH NEU, ABER VON INTERESSE

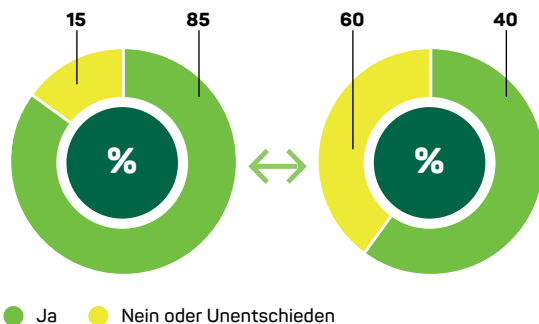
In Überlegungen zur Weiterentwicklung der Energiemärkte und einer dezentralen Energieversorgung spielt Peer-to-Peer Handel eine wichtige Rolle. Auch für einen von Bürger:innen getragenen PV-Boom ist er ein wichtiger Baustein. So halten 63 Prozent der Befragten im Photovoltaikforum den Bezug von Ökostrom aus PV-Anlagen in der Nachbarschaft für attraktiv.

40 Prozent der Deutschen hätten Interesse, Solarstrom direkt aus der Photovoltaikanlage von Nachbar:innen kaufen zu können (vgl. Abb. unten). Im Gegenzug können sich 85 Prozent der Betreiber:innen von PV-Anlagen vorstellen, ihre Nachbar:innen mit überschüssigem Solarstrom zu versorgen. Für die große Mehrheit darf sich dadurch aber nicht die Wirtschaftlichkeit ihrer PV-Anlage verringern, ebenso viele erwarten sogar eine verbesserte Rentabilität.

NACHBARSCHAFTSSTROM AUS KLEINEN PV-ANLAGEN: ANGEBOT UND NACHFRAGE GEBEN

WÜRDEST DU DEN ÜBERSCHÜSSIGEN STROM AUS DEINER PV-ANLAGE GERNE EINFACH VERKAUFEN KÖNNEN, Z. B. AN NACHBAR:INNEN, DIE KEINE EIGENE PV-ANLAGE BESITZEN?

HÄTTEN SIE INTERESSE DARAN, SOLARSTROM DIREKT VOM NACHBARN KAUFEN ZU KÖNNEN, DIE EINE EIGENE PV-ANLAGE AUF IHREM DACH HABEN?



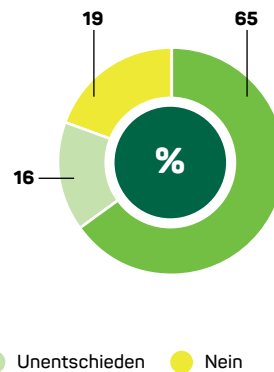
Quellen: Civey-Umfrage (Stichprobe 2.500) und PV-Forum-Umfrage (Stichprobe 3.685) im August 2021 im Auftrag von Green Planet Energy

4.4. MIETERSTROM AUF MEHRFAMILIEN-HÄUSERN VEREINFACHEN

Vor allem im städtischen Raum hinkt der Ausbau der Photovoltaik bislang hinterher. Dies ist insofern problematisch, als in den Städten ein Großteil der Bevölkerung lebt und es hier über die Photovoltaik hinaus keine nennenswerten Alternativen zur lokalen Versorgung mit Erneuerbaren Energien gibt. Eine Lösung für den forcierten Ausbau der Photovoltaik auch auf Mehrfamilienhäusern ist Mieterstrom. Dabei werden die Bewohner:innen direkt mit Strom aus den PV-Anlagen auf ihrem Dach beliefert. Das Interesse der Menschen an derartigen Angeboten ist groß. **65 Prozent der Deutschen würden als Bewohner:innen eines**

Mehrfamilienhauses gerne Mieterstrom nutzen. In den Städten sind es sogar knapp 74 Prozent der Befragten. Solarstrom vom Dach auf Mehrfamilienhäusern ist also mit Blick auf die Nachfrage nach Mieterstrom ein Gewinnerthema (vgl. Abb.).

WÜRDEN SIE ALS BEWOHNER EINES MEHRFAMILIENHAUSES GERNE PHOTOVOLTAIKSTROM VOM DACH DIESES GEBÄUDES – SOGENANTEN MIETERSTROM – NUTZEN?



Quelle: CIVEY (Stichprobe 2.501) im August 2021 im Auftrag von Green Planet Energy

Wer aber zum Beispiel von Hochhäusern auf die Dächer der Städte blickt, sieht kaum etwas von einem städtischen PV-Boom. Tatsächlich hat das Mieterstrom-Segment in den letzten Jahren auch nur sehr marginal zum PV-Zubau beigetragen. Obwohl es seit 2017 ein eigenes und mehrfach novelliertes Mieterstromgesetz gibt, wurden bislang nur rund 30 Megawatt Photovoltaikanlagen unter Hinzunahme des gesetzlich gewährten Mieterstromzuschlags gebaut.^x Der Ausbau mit zweistelligen Megawatt-Werten liegt damit in der Größenordnung der bislang installierten Balkon-Solarmodule.

Ein Grund dafür liegt darin, dass die regulatorischen Anforderungen an Mieterstrom-Lieferungen als zu komplex wahrgenommen werden und so für viele abschreckend wirken. Von den 3.685 befragten PV-Interessierten im Photovoltaikforum geben 670 Teilnehmer:innen an, bereits über die Realisierung eines Mieterstromprojektes – beispielsweise als privater Bauherr oder auch im Rahmen eines kleinen Mieterstromprojektes mit Einliegerwohnung – nachgedacht zu haben. Nur etwa 10 Prozent der angedachten Projekte wurde jedoch tatsächlich realisiert.

Auf die Frage, warum die jeweilige Anlage nicht realisiert wurde, gaben 600 Befragte eine offene Antwort (vgl. Abb auf S. 13). Ihre Einschätzung ist mehrheitlich klar: **Etwa jeder Zweite verweist auf regulatorische Hürden. Unter den meistgenannten Begriffen finden sich „Bürokratie“ und „komplex“ jeweils mehr als 100 Mal und „Aufwand“ mehr als 50 Mal.** Dies ist besonders bedenklich, als dass es sich bei den Befragten um einen überdurchschnittlich gut informierten Teil der Bevölkerung handelt, wenn es um Anwendungen der Photovoltaik geht. In der Gesamtbevölkerung dürfte die Skepsis noch größer sein.

BEGRÜNDUNGEN, WARUM SICH INTERESSIERTE GEGEN DIE UMSETZUNG EINES MIETERSTROMPROJEKTES ENTSCIEDEN HABEN

(Ausgewählte Statements – Quelle: Umfrage im PV-Forum)

- ✘ „Schwierige/komplexe juristische Rahmenbedingungen, dafür zu wenig Vorteile. Für private Vermieter meiner Einschätzung nach nicht handhabbar, sonst hätte mein Mehrfamilienhaus schon eine 45-kW-Anlage.“
- ✘ „Abrechnungsmodus und Steuerbürokratie schrecken ab – es ist nicht einmal möglich, den selbst erzeugten Solarstrom an meine Mieter zu verschenken.“
- ✘ „Eine kWh kann ich für 8 bis 9 Cent produzieren. Mit Steuern, Abgaben und Umbau der Zählerverteilung wird der Strom für die Mieter fast genauso teuer, wie der aus dem Netz. Außerdem müssen Regularien eingehalten werden, die mich als Vermieter mit einem Stromversorger gleichstellen. Das ergibt überhaupt keinen Sinn.“
- ✘ „Solange ein Mieter das Recht hat, seinen Strom auch woanders zu beziehen, kann ich als Vermieter die Zählerverteilung nicht so umbauen, dass der Mieterstrom funktioniert.“

Der klare Wunsch der Mehrheit der Bürger:innen nach erneuerbarem Strom vom Dach ihres Mehrfamilienhauses deckt sich nur bedingt mit den vorhandenen Möglichkeiten, diese Nachfrage auch zu bedienen. Die regulatorischen Hürden sind vor allem für kleinere Gebäudeeinheiten zu hoch. Während Mieterstrom sich in Mehrfamilienhäusern mit 30 und mehr Wohneinheiten durch die gesetzlichen Anpassungen zunehmend rechnet, bleiben vor allem Bürger:innen mit ihrem Engagement auf der Strecke: Denn in kleineren Objekten mit weniger als 10 Parteien oder in der privaten Einliegerwohnung gelten die Prozesskosten aufgrund der regulatorisch gesetzten Anforderungen als zu hoch. Dabei liegt im Mieterstrom eine wichtige Chance, die Menschen am nötigen PV-Boom teilhaben zu lassen. Gerade in Städten und in Bürgerhand.

4.5. BÜRGER:INNEN AN SOLARPARKS BETEILIGEN: ENERGY SHARING ERMÖGLICHEN

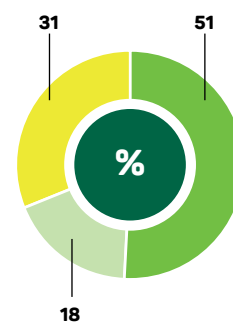
Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind leistungsmäßig ein wesentlicher Treiber des Ausbaus Erneuerbarer Energien. Rund ein Drittel der bisher installierten PV-Leistung in Deutschland wurde bislang in Form von Solarparks errichtet. Allerdings spielen Bürger:innen hier noch keine große Rolle. Seit 2015 müssen Projektierer von Solarparks zudem an Ausschreibungen teilnehmen, um einen Zuschlag in Form einer EEG-Vergütung erhalten

zu können. Dies führte in der Folge zu hoher Marktkonzentration auf wenige Unternehmen; die direkten und indirekten Beteiligungsmöglichkeiten sind seither noch weiter zurückgegangen – die allermeisten Solarparks werden heute ohne Partizipationsmöglichkeiten errichtet und betrieben.^{x1} Zunehmend entstehen aber auch förderfreie Freiflächenanlagen, die sich über sogenannte Power-Purchase-Agreements (PPAs) refinanzieren. Auch hier gilt, dass aufgrund der hohen Investitionsrisiken die Rahmenbedingungen eher abschreckend auf Bürgerenergieakteure wirken.

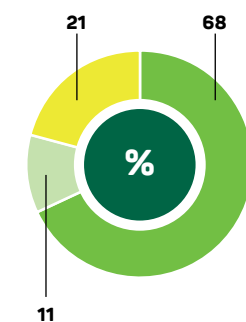
Für einen beschleunigten Ausbau im Segment der Solarparks gilt daher ganz besonders, dass die Politik ein adäquates Maß an Bürger:innenbeteiligung ermöglichen muss. Denn Solarparks stoßen bei der Bevölkerung nur auf eine bedingte Akzeptanz. **Auf die Frage, wie die Menschen es bewerten, wenn in ihrer Umgebung ein Solarpark gebaut werden soll, geben nur 56,9 Prozent der Deutschen eine positive Antwort.** Dieser über die gesamte Bevölkerung gemittelte Wert sinkt jedoch beträchtlich, wenn man die Haltungen der Menschen in der Stadt mit jenen auf dem Land vergleicht. So haben in Gebieten einer sehr hohen Bevölkerungsdichte 68 Prozent eine positive Einstellung. In Regionen mit einer sehr geringen Bevölkerungsdichte, also den besten Standorten für Solarparks, liegt dieser Wert nur noch bei 51 Prozent. Kritisch zu werten ist dabei die hohe Ablehnung: Auf dem Land halten 30,8 Prozent der Menschen den Bau eines Solarparks für negativ.

SOLARPARKS WERDEN AUF DEM LAND KRITISCHER GESEHEN, ALS IN DER STADT

AKZEPTANZ FÜR SOLARPARKS IN REGIONEN MIT SEHR NIEDRIGER BEVÖLKERUNGSDICHTE



AKZEPTANZ FÜR SOLARPARKS IN REGIONEN MIT SEHR HOHER BEVÖLKERUNGSDICHTE



Positive Zustimmung liegt im Durchschnitt bei 56,9 %

● Positiv ● Unentschieden ● Negativ

Quellen: Civey-Umfrage (Stichprobe 2.500) im August 2021
im Auftrag von Green Planet Energy

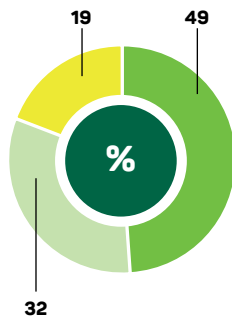
Umso dringlicher erscheint es, die Menschen vor Ort vermehrt an deren wirtschaftlichen Vorteilen partizipieren zu lassen. **So ist immerhin fast die Hälfte der Bundesbürger:innen der Auffassung, dass es sich positiv auf ihre Akzeptanz auswirken würde, wenn sie sich direkt (z. B. finanziell) am Bau eines Solarparks in ihrer Nähe beteiligen könnten.** 32 Prozent der Menschen sind hier unentschieden – und könnten potenziell zusätzlich als Unterstützer:innen gewonnen werden (vgl. Abb. unten).

Einen noch höheren Wert sehen die Menschen in der Option, ihren Strom direkt aus einem benachbarten Solarpark beziehen zu können. Hier sind es rund 55 Prozent der Befragten, die dies als positiven Akzeptanzfaktor beschreiben – bei 28 Prozent Unentschiedenen (vgl. Abb. unten).

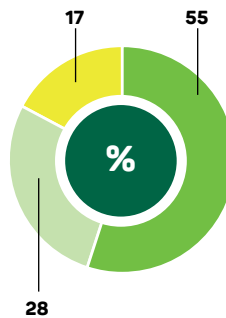
Aufgrund dieser positiven Effekte für die Akzeptanz in der Bevölkerung fordert das EU-Recht auch eine stärkere Teilhabe der Menschen am Energiesystem. Der in der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (Art. 22 Abs. 2 und Abs. 4d) und der Elektrizitätsbinnenmarkt-Richtlinie (Art. 16 Abs. 3e) verankerte Ansatz des Energy Sharings verbindet beide Aspekte.^{xii} 60 Prozent der befragten PV-Interessierten sehen darin eine wichtige Beteiligungsoption für Bürger:innen. So ermöglicht die Richtlinie der EU, Bürger:innen einen Solarpark (oder auch PV-Dachanlagen) als Erneuerbare-Energien-Gemeinschaft zu betreiben und den dort erzeugten Strom über das öffentliche Stromnetz gemeinsam zu nutzen. Der Ansatz des Energy Sharings ist jedoch bislang nicht in deutsches Recht überführt worden.

SOLARPARKS: BETEILIGUNGSOPTIONEN UND DIREKTER STROMBEZUG ERHÖHEN AKZEPTANZ

WIE WÜRD E S SICH AUF IHRE AKZEPTANZ AUSWIRKEN, WENN SIE SICH DIREKT (Z. B. FINANZIELL) AM BAU EINES SOLARPARKS IN DER NÄHE BETEILIGEN KÖNNTEN?



WIE WÜRD E SICH DIE MÖGLICHKEIT, IHREN STROM VON EINEM SOLARPARK IN DER NÄHE BEZIEHEN ZU KÖNNEN, AUF IHRE AKZEPTANZ DESSEN AUSWIRKEN?



Quellen: Civey-Umfrage (Stichprobe 2.500) im August 2021 im Auftrag von Green Planet Energy

5. WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN

5.1. METHODIK UND EINBINDUNG DER UMFRAGEN

Die vorliegende Publikation basiert auf aktuellen Umfragen zum Thema Photovoltaik-Ausbau in Deutschland aus Sicht von Bürger:innen. Die Daten wurden im August 2021 auf zwei Wegen erhoben:

Das **Meinungsforschungsunternehmen Civey** hat im Auftrag von Green Planet Energy am 5. und 6. August 2021 2.500 Personen befragt. Die Ergebnisse sind repräsentativ für die deutsche Bevölkerung ab 18 Jahren unter Berücksichtigung einer statistischen Unschärfe von 3,3 bis 3,4%. Civey führt alle Befragungen in Echtzeit über ein sogenanntes Open-Access-Panel durch. Weitere Informationen über Civey finden Sie hier: <https://civey.com/ueber-civey/unsere-methode>

Zudem wurde eine Erhebung unter **Photovoltaik-Interessierten** in Form einer Onlineumfrage über die Plattform www.photovoltaikforum.com durchgeführt. Diese Befragung diente vor allem einer Vertiefung einzelner Aspekte. Das Photovoltaikforum besteht seit 2004 und hat sich seither zur bundesweit größten Plattform von PV-Betreiber:innen mit weit über 130.000 registrierten User:innen entwickelt. An der Umfrage haben vom 3. bis 9. August 2021 mehr als 4.500 Personen teilgenommen, die im Photovoltaikforum registriert sind. 3.685 Befragte haben die Umfrage vollständig ausgefüllt. Nur deren Datensätze flossen in die Auswertung ein. Zwar können die Umfragedaten aufgrund der unbekannten Grundgesamtheit nicht als repräsentativ gewertet werden, jedoch ist die Fallzahl groß genug, um valide Ergebnisse über die Haltung der Photovoltaik-Interessierten in Deutschland abzuleiten.

Redaktioneller Hinweis: Umfragedetails wie Fragen, Antwortoptionen oder Antworten auf offen gestellte Fragen werden auf Nachfrage gerne zur Verfügung gestellt.

5.2. QUELLEN

ⁱ Für weitergehende Informationen über die prognostizierten Ausbaubedarfe für die Photovoltaik in Anbetracht der Klimaverpflichtungen siehe u. a.:

PV Think Tank 2021 „10+ Gigawatt Photovoltaik pro Jahr: 50 Handlungsempfehlungen, um den PV-Markt in der kommenden Legislaturperiode zu entfesseln“ (S. 5)

Fraunhofer ISE 2021, „Solaroffensive für Deutschland“ (S. 8f)

ⁱⁱ Eine gute Übersicht über die Entwicklung der Beschäftigungszahlen im Bereich Erneuerbarer Energien bietet das Umweltbundesamt (UBA) unter:

<https://www.umweltbundesamt.de/daten/umwelt-wirtschaft/beschaeftigung-umweltschutz#aktuelle-ergebnisse-und-entwicklung-im-zeitablauf>

ⁱⁱⁱ Zu den Flächenpotenzialen der Photovoltaik siehe unter anderem:

PV Think Tank 2021 „10+ Gigawatt Photovoltaik pro Jahr: 50 Handlungsempfehlungen, um den PV-Markt in der kommenden Legislaturperiode zu entfesseln“ (S. 15)

Fraunhofer ISE 2021, „Solaroffensive für Deutschland“ (S. 28f)

Energy Brainpool 2020 „Chancen einer Verdreifachung des PV-Kleinanlagenanteils am Strommix bis 2030“

^{iv} Zitat von Angela Merkel aus: <https://www.energate-messenger.de/news/213929/merkel-raeuemt-versaemnisse-beim-klimaschutz-ein>

^v Zu den Anteilen der Bürgerenergie am Ausbau der Photovoltaik siehe unter anderem:

Leuphana Universität 2013 „Definition und Marktanalyse von Bürgerenergie in Deutschland“

Agentur für Erneuerbare Energie 2020: „Neue Studie zeigt: Bürgerenergie bleibt zentrale Säule der Energiewende“

Umfrage des DGRV 2021: „Jahresumfrage unter Energiegenossenschaften“

^{vi} Weitere Informationen zur Umsetzung der EU-Richtlinien in deutsches Recht:

Bündnis Bürgerenergie 2021: <https://www.buendnis-buergerenergie.de/presse/pm-pressemitteilungen/artikel/2021-8-6/nach-fristablauf-rechtsgutachten-mahnt-die-unzureichende-umsetzung-der-buergerenergie-regeln-der-eu-an-1>

^{vii} Für weitere Informationen über die Marktentwicklung von Balkon-Solarmodulen siehe:

Verbund PV.plugin Tools 2021: <https://www.ifaf-berlin.de/projekte/pv-plugin-tools/#publikationen>

^{viii} Zur Marktentwicklung der Photovoltaik siehe:

Daten aus dem Marktstammdatenregister <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR>

Fraunhofer ISE 2021: „PV-Zubau in Deutschland: Auswertung des Marktstammdatenregisters und der EEG-Anlagenstammdaten“

^{ix} Zu den aktuellen Marktpreisen der Photovoltaik siehe z.B. die Erhebung im PV-Forum:

PV-Forum 2021: <https://www.photovoltaikforum.com/thread/159317-kurzauswertung-der-angebote-im-photovoltaikforum/?pageNo=1>

^x Über den Ausbau der Mieterstrom-Anlagen:

BNetzA 2021: https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/Elektrizitaetund-Gas/Unternehmen_Institutionen/ErneuerbareEnergien/ZahlenDatenInformationen/EEG_Registerdaten/EEG_Registerdaten_node.html

^{xi} Studien über die Entwicklung der Akteursvielfalt:

Umweltbundesamt 2021: „Detailauswertung der ersten Ausschreibungsrunde für Windenergie an Land – Implikationen für die Entwicklung des Monitorings von Akteursvielfalt“

^{xii} Weitere Informationen zum Thema Energy Sharing

Bündnis Bürgerenergie 2020 „Impulspapier Energy Sharing“

6. IMPRESSUM

ÜBER UNS

Die Ökoenergiegenossenschaft Greenpeace Energy ist 1999 aus einer Stromwechsellkampagne von Greenpeace Deutschland hervorgegangen und zählt mit rund 28.000 Genossenschaftsmitgliedern und mehr als 200.000 Strom- und Gaskund:innen zu den wichtigsten Ökoenergieanbietern in Deutschland. Im September 2021 haben wir uns in Green Planet Energy umbenannt. Durch die mit der Umweltschutzorganisation Greenpeace Deutschland e.V. vereinbarte Namensänderung sollen Verwechslungen und falsche Zuordnungen künftig vermieden werden.

Für die konzeptionelle und redaktionelle Unterstützung zu dieser Publikation sowie die Durchführung der Meinungsumfragen bedanken wir uns herzlich bei Markus Lohr und Fabian Zuber von der Photovoltaikforum Service GmbH.

Herausgeber

Green Planet Energy eG, Hongkongstr. 10, 20457 Hamburg
Telefon: 040/808 110-300, Fax: 040/808 110-333
E-Mail: info@green-planet-energy.de
green-planet-energy.de

Texte und Redaktion

Ariane August (V.i.S.d.P.), Michael Friedrich

Layout

Sabine Merz und Jenny Herzig

Fotos

Titelmotiv: © Sabine Vielmo, Green Planet Energy eG
S. 16: © Enerparc AG



Die Freiflächen-Solaranlage in Wusseken wurde auf dem Gelände eines alten Kieswerks errichtet.