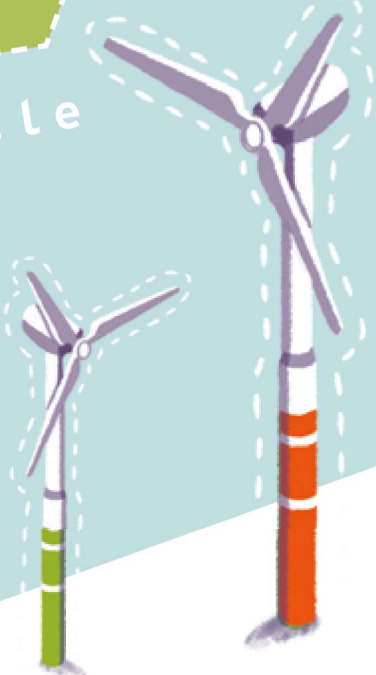
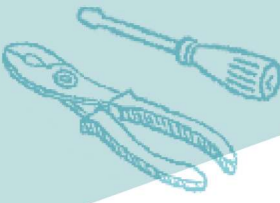


BÜRGER-
ENERGIE
HEUTE &
MORGEN



Klimaschutz zum Selbermachen

Saubere Energie für alle



Mit 12 Beispielen aus der Praxis
auf den Seiten 8, 28 und 40

Inhalt

Energiewende für Einsteiger*innen Seite 1-5

Handlungsoptionen für Strom, Mobilität und Wärme Seite 6-7

Strom Seite 8-27

Mobilität Seite 28-39

Wärme Seite 40-51

Ein gemeinsames Ziel Seite 52-55

Energie Einsteiger

Klima schützen - Bürger*
Die Energiewende und ihr
ökologischen Fußabdruck
Bürgerenergie macht froh

Klima schützen - Bürger*innen machen's vor

Der Klimawandel ist präsent und in aller Munde. Schnelle Lösungen werden gebraucht, heißt es aus Wissenschaft und Zivilgesellschaft, um die Erderwärmung noch auf 1,5°C begrenzen zu können und so weitreichende negative Konsequenzen für Umwelt und Mensch zu verhindern. Innerhalb der Bundesregierung besteht zwar Konsens darüber, dass Deutschland seine Treibhausgasemissionen reduzieren muss, über das „Wie?“ und „Bis wann?“ ist man sich jedoch nicht einig. Auf dem Klimagipfel der Vereinten Nationen am 23. September 2019 in New York hat sich die Bundesregierung dazu bekannt, Treibhausgasneutralität bis 2050 als langfristiges Ziel zu verfolgen. Doch dieses Ziel und die beschlossenen Maßnahmen würden dazu führen, dass sich die Durchschnittstemperatur auf der Erde um weit mehr als 2°C erwärmt.

Und bis die Politiker*innen endlich den Ernst der Lage erkennen - was können Bürger*innen tun, außer auf der Straße für echten Klimaschutz zu demonstrieren? Eine ganze Menge!

Als Erzeuger*innen und Verbraucher*innen von erneuerbaren Energien können wir Zeichen setzen und wichtige positive Beiträge zum Klimaschutz leisten.



Bürgerenergie

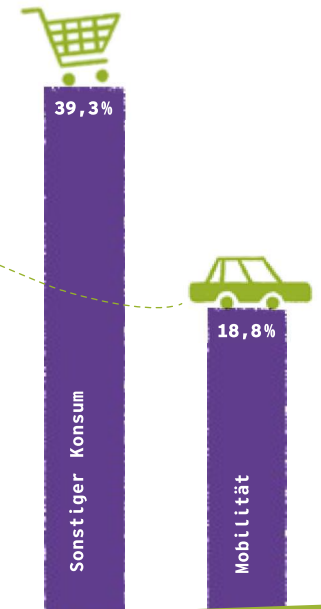
Bürger*innen machen mit bei der Energiewende.

Schon gewusst?

- 42,9 Prozent des in Deutschland produzierten Stroms wurden bis zum dritten Quartal 2019 aus erneuerbaren Energien gewonnen (Vgl. 31,6 Prozent in 2016)
- 42 Prozent des in Deutschland erzeugten erneuerbaren Stroms stammte im Jahr 2016 von Energieprojekten aus Bürgerhand bzw. starker Bürgerbeteiligung. Ob allein oder gemeinsam: auf unterschiedlichen Wegen versorgen sich Bürger*innen schon jetzt selbst mit erneuerbarer Energie

Weiterlesen im Netz

Folgen des Klimawandels unter tinyurl.com/greenpeace-folgen-klimawandel
fussabdruck.de



Die Energiewende unseren ökologischen

Mit unserem Konsum können wir den eigenen ökologischen Fußabdruck beeinflussen. Dabei spielen Ernährung, Kleidung und anderer Konsum die Energieversorgung in den Bereichen Mobilität, Heizung und Strom mit einem Anteil von insgesamt 40 Prozent an den Treibhausgasemissionen eine bedeutende Rolle.

Treibhausgase fallen bisher in allen Lebensstadien und Sektoren an, da die dort benötigte Energie bei der Herstellung und zum Transport von Waren und Dienstleistungen, zum Heizen oder im Verkehr noch weitgehend durch die Verbrennung von Kohle, Erdgas und Erdöl entsteht.



Bürgerenergie macht froh

Strom kommt aus der Steckdose und die Rechnung am Monatsende. Mehr wissen viele Menschen nicht über unsere Energieversorgung, die in Deutschland eher zentral organisiert war, geprägt durch Kohle- und Atomkraftwerke in der alten Energiewelt. Die Bürger*innen stehen hierbei nur am Rande des Systems, wie auch die Bezeichnung „Endverbraucher*in“ verrät. Was sollte das schlecht sein?

Als Endverbraucher*in auf dem Abstellgleis

Die Rolle der Verbraucher*innen im zentralen Energiesystem beschränkt sich auf das Konsumieren und Bezahlen. Diese Position mag bequem erscheinen, funktioniert aber nur solange, wie Bürger*innen keinen Unmut gegenüber klimaschädlichen Produktionsweisen, ungerechter Gewinnverteilung oder anderen Missständen hegen. Wollen wir aber das Klima schützen sowie mitentscheiden und mitgestalten, so muss sich unser Umfeld hin zu einer klimaschonender, umweltfreundlichen Gesellschaft entfalten, in der Eigeninitiative, verbrauchsnahe Energieerzeugung und aktive Bürger*innen als Eigenversorger

Handlungsoptionen für Strom, Mobilität und Wärme

Ob Städter*in oder auf dem Land lebend, Wohneigentümer*in oder Mieter*in – je nach Lebenssituation und Vorliebe gibt es viele verschiedene Möglichkeiten, seinen eigenen Beitrag für mehr Klimaschutz zu leisten und sich nachhaltig mit Energie (selbst) zu versorgen.

Die Bandbreite an persönlichem Engagement geht in vielerlei Richtungen.

Dabei hast du die Wahl, deine Ideen alleine oder gemeinschaftlich umzusetzen. Das ist Typsache und auch abhängig von der Projektidee und den lokalen Gegebenheiten. Energiegenossenschaften können auf deinem Weg sehr hilfreiche Partner sein.

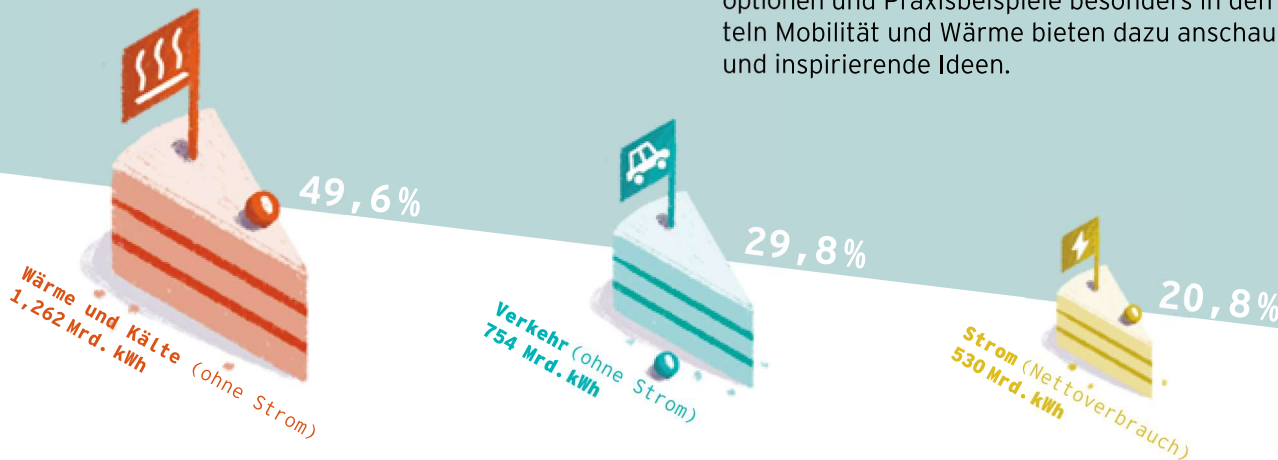
Wie viel Energie verbraucht Deutschland?

Der Energieverbrauch in Deutschland (siehe Grafik unten) war im Jahr 2017 zu knapp 50 Prozent dem Wärmesektor, zu circa 30 Prozent dem Verkehrs- und

etwa 20 Prozent dem reinen Stromsektor zuzuordnen. Mit der stetigen Dekarbonisierung der einzelnen Sektoren wird unser Strombedarf in Deutschland automatisch ansteigen, da die Bereiche Mobilität und Wärme auf eine klimafreundliche strombasierte Energieerzeugung umgestellt werden müssen.

Strom, Mobilität und Wärme – die Kombo macht's
Für unseren jetzigen und zukünftigen Strombedarf ist es wichtig, das Potential auf all unseren Dächern und in jeder Region effizient zu nutzen, um erneuerbare Energie herzustellen. Mehr dazu findest du unter „Handlungsoption Strom“.

Um die gesamte Energieversorgung nachhaltiger, regionaler und energieeffizienter zu gestalten, ist es sinnvoll, Handlungsoptionen aus dem Bereich Strom, Mobilität und Wärme miteinander zu kombinieren, also sektorenübergreifend zu planen und einzusetzen (auch als Sektorkopplung bekannt). Handlungsoptionen und Praxisbeispiele besonders in den Kapiteln Mobilität und Wärme bieten dazu anschauliche und inspirierende Ideen.



Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2017 nach Strom, Wärme und Verkehr
in Milliarden Kilowattstunden

Quelle: eigene Darstellung auf Basis von AG Energiebilanzen, AGEE-Stat: Stand 07/2018

Energiegenossenschaften – gemeinsam

Viele Menschen werden Mitglied bei einer Genossenschaft, um gemeinsam ein Ziel umzusetzen. Dies gelingt oft nur, wenn alle zusammenarbeiten. Hier wirkt die „Power of community“ auf die Nutzung klimafreundlicher Energieerzeugung. Die grundlegenden Prinzipien:

- **Miteigentümer*in:** Durch den Erwerb von Anteilen wird man Miteigentümer*in der Genossenschaft.
- **Stimmrechte:** Ein Mitglied = eine Stimme. Die Anzahl an Stimmrechten ist an den Genossenschaftsanteilen gebunden. Jedes Mitglied hat das Recht, demokratisch mitbestimmen zu können.
- **Werte:** Dabei spielen Mitbestimmung, Eigenverantwortung und Selbstverwaltung eine wichtige Rolle.

Energiegenossenschaften ermöglichen ein gemeinsames Handeln an Energieprojekten vor Ort und verwirklichen so eine unabhängige und ökologische Energienutzung. Ihre Aufgabe ist es, anzulegen, hat, wie auch deine Energieversorgung zu verbessern. Investitionen auf deinen ökologischen Fußabdruck zu reduzieren, schaffen für Bürger*innen klimaneutrale Alternativen. Dies ermöglicht in lokale und regionale Energieprojekte.

Gemeinsam beraten, planen, umsetzen

BÜRGER-ENERGIE HEUTE & MORGEN



Balkonmodule der Bürger-Energiegenossenschaft EnerGeno Seite 17



Christfried Lenz ist frei von Atomkraft Seite 19



Bremer SolidarStrom Seite 20



#sonnefeiern - Die Solarparty Seite 21



BENG eG München Seite 25



Energiegenossenschaft Main-Kinzigtal eG Seite 27

Strom

Stromfresser zähmen Seite

Wie kann ich nachhaltig

Sauberen Strom konsumieren
>>> Was echten Ökostrom

Strom selbst herstellen
>>> Das Balkonmodul Seit
>>> Die eigene Solaranlage
>>> Mieterstrom Seite 22
>>> Windenergie gemeinsa



Stromfresser zähmen

Ein Viertel des Stromverbrauchs in Deutschland entfällt auf unsere Haushalte. Unsere großen Haushaltsgeräte machen dabei den größten Teil aus. Kühlschränke und Gefriergeräte laufen rund um die Uhr. Im Vergleich zu einem 15 Jahre alten Gerät spart ein neuer Kühlschrank mit bester Effizienzklasse bis zu 70 Euro Stromkosten im Jahr. Da lohnt sich der Tausch auch, wenn das alte Gerät noch funktioniert.

Goodbye Stand-By!

Bei der Unterhaltungselektronik und allen anderen elektrischen Geräten ist der berühmte Stand-By-Verbrauch für bis zu 115 Euro Stromkosten im Jahr verantwortlich. Konsequentes Ausschalten an der Steckdose lohnt sich also. Eine Steckdosenzeitschaltuhr kann dabei unterstützen. Mit einem Messgerät, das einfach vor dem Gerät in die Steckdose gesteckt wird, kannst du die heimlichen Stromverbraucher aufspüren.

In manchen Haushalten wird das Wasser elektrisch erhitzt. Das ist gut, da so keine CO₂-Emissionen durch Öl- oder Gasbrenner entstehen. Mit Sparduschköpfen und Durchlaufbegrenzern, die einfach in den Wasserhahn geschraubt werden, kannst du zusätzlich Energie sparen.

Beratungsangebote

Die Verbraucherzentrale bietet eine unabhängige Energieberatung an:
verbraucherzentrale-energieberatung.de

Für Haushalte mit geringem Einkommen gibt es den kostenlosen Stromspar-Check von Caritas und dem Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands:
stromspar-check.de

Ausführliche Energiespartipps gibt es unter:
stromspar-check.de/energiespartipps.html

Strom, den wir nicht v
Stromverbrauch im Privathaushalt



Wie kann ich nachhaltig Strom nutzen?

Auch wenn wir alle Sparpotentiale im Haushalt ausschöpfen, werden neue Technologien im Mobilitäts- und Wärmebereich dazu führen, dass wir künftig mehr Strom im Haushalt verbrauchen. Umso wichtiger wird es, weiterhin konsequent Strom zu sparen und auf die nachhaltige Herkunft unseres Stroms zu achten.

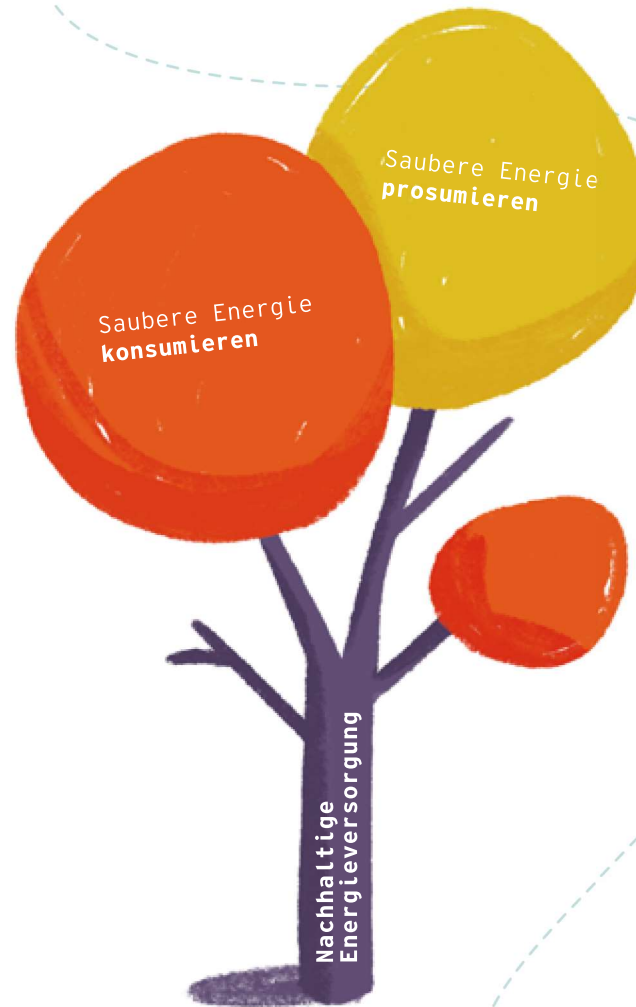
Sauberen Strom kaufen oder selber machen?

Fast jeder hat heute Möglichkeiten, eigenen sauberen Strom zu produzieren und selbst zu verbrauchen und so einen Schritt von dem/der passiven Konsument*in zum/zur Prosumer*in zu vollziehen, alleine oder in Bürgerenergiegesellschaften. Die Ressourcen dafür, zum Beispiel Sonne und Wind, stehen uns kostenlos und unbegrenzt zur Verfügung. Im Vordergrund steht hierbei der ganz persönliche Beitrag zum Klimaschutz und der Verbrauch direkt vor Ort.

Ein anderer Weg ist der Wechsel zu Ökostrom, der in wenigen Minuten erledigt ist. Vorher sollte man sich aber über die verschiedenen Anbieter informieren. Nicht überall, wo Ökostrom draufsteht, ist auch nachhaltiger Ökostrom drin.

Mehr dazu auf den folgenden Seiten ...

Prosumer
ist ein englisches Kunstwort und vereint producer und consumer. Denn Prosumer*innen nutzen ihren erzeugten Ökostrom selbst.



Sparsam und effizient Energie einsetzen

Sauberen Strom kaufen

Was echten Ökostrom ausmacht

Der erste und gleichzeitig entscheidende Schritt zu deinem emissionsneutralen Energie-Haushalt kann der Wechsel zu echtem Ökostrom sein. Mithilfe von Ökostromanbietern kannst du zu einer ökologischen und damit zukunftsfernen Energieversorgung in Deutschland beitragen und so Kohle und Atom beibringen und so Klimaschutz betreiben.

Mittlerweile gibt es eine Vielzahl von Ökostromprodukten in Deutschland. Das macht es Verbraucher*innen oft schwer, die unterschiedlichen Angebote zu vergleichen und individuelle Ökostromprodukte hinsichtlich ihrer zusätzlichen Eigenschaften bzw. der ökologischen Qualität und damit verbundenen Nutzen für den Klimaschutz zu bewerten. Doch gerade bei der Entscheidung für einen eigenen Stromanbieter lohnt sich oft ein genauer Blick. Denn effektiven Klimaschutz betreibt man am Ende tatsächlich CO₂-Emissionen einzusparen und die Energiewende voranzubringen.

Auf die Unabhängigkeit und Herkunft des Ökostroms achten

Bei Ökostrom solltest du klar nachvollziehen, woher der Strom stammt. Er sollte zunächst von Ökostromanbietern stammen, die keinerlei Verflechtungen mit der Atom- und/oder Kohleindustrie aufweisen. Wenn du deinen Strom selbst sollte natürlich zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energien produziert worden sein. Wind- und Solarkraft zählt auch Wasserkraft zu erneuerbaren Energien. Hier haben kleinere

Strom als sogenannter „Graustrom“ an der Börse bezogen und dann unter Einsatz von hinzugekauften Herkunftsnachweisen (siehe vorherige Seite) als Grünstrom vermarktet wird. Viele echte Ökostromanbieter lassen ihre diesbezügliche Stromqualität daher regelmäßig durch unabhängige Institute begutachten und zertifizieren, wie zum Beispiel durch das Grüner Strom Label oder das ok-power-Label.

Die Mischung macht's - Strommix

Um langfristig eine Energieversorgung frei von Kohle, Erdöl und Erdgas zu erreichen, sollte dein Ökostromanbieter seinen Strom aber nicht nur generell aus erneuerbaren Energien beziehen, sondern insbesondere den Anteil „fluktuierender“ erneuerbarer Energien - also aus Wind und Sonne - an seinem Strommix immer weiter erhöhen. Da die Verfügbarkeit von Wind- oder Sonnenenergie je nach Wetterverhältnissen schwankt, ist gerade die Integration dieser klimafreundlichen Energieträger eine wichtige Zukunftsaufgabe und gleichzeitig auch eine besondere Herausforderung, der sich echte Ökostromanbieter schon heute stellen. Denn Wind- und Solarenergie haben das größte Potential unter den regenerativen Energiequellen und sind der Schlüssel für eine klimafreundliche, sichere und preiswerte Energieversorgung für uns alle.

Gut ist, wenn Ökostromanbieter selbst anpacken

Dein Ökostromanbieter sollte dir nicht nur 100 Prozent Ökostrom aus erneuerbaren Energien verkaufen, sondern auch den Ausbau erneuerbarer Energien sowie das Gelingen der Energiewende auf vielen Ebenen aktiv fördern. Das kann er zum Beispiel tun, indem er aus einem eigenen Förderprogramm innovative und nachhaltige Projekte sowie den Bau zusätzlicher Erneuerbare-Energien-Anlagen unterstützt. Dabei ist wünschenswert, dass der Ökostromanbieter Bürgerenergieprojekte umsetzt. Damit leistet er auch unter sozialen Aspekten einen wichtigen Beitrag zum Gelingen des Gemeinschaftsprojekts Energiewende.

Einige Ökostromanbieter nehmen darüber hinaus ältere Windparks unter Vertrag, deren staatliche Förderung nach dem Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) nach 20 Jahren endet. Damit können diese Unternehmen nicht nur den Windanteil im eigenen Strommix erhöhen, sondern ermöglichen älteren Anlagen einen wirtschaftlichen Weiterbetrieb. So tragen sie dazu bei, dass viele dieser Bestandsanlagen auch nach dem Ende ihrer Förderung am Netz bleiben können und damit zusätzliche CO₂-Emissionen vermeiden helfen.

Politisches Engagement

Darüber hinaus ist es gut, wenn sich dein Ökostromanbieter politisch für eine zukunftsfähige, ökologische und bürgergetragene Energieversorgung stark macht und für echten Klimaschutz in Deutschland und Europa einsetzt. Aus diesen Motiven engagieren sich die echten „Ökostromer“ im Bündnis Bürgerenergie.

Teilhabe - Bürgerschaft einbeziehen

Viele echte Ökostromanbieter ermöglichen ihren Kund*innen, sich am Ökostromunternehmen zu beteiligen. Dabei treten sie in unterschiedlichen Unternehmensformen für eine erneuerbare Energieversorgung ein und verfolgen einen bürgernahen Ansatz, indem sie Bürger*innen ermöglichen, in das Unternehmen zu investieren und bei Entscheidungen mitzureden. Einige Ökostromanbieter bieten auch gezielte Fördertarife an, mit denen Verbraucher*innen ausgewählte Projekte und die Energiewende in Bürgerhand selbst voranbringen können.

Welche „Ökostromer“ sind Mitglieder im Bündnis Bürgerenergie?

Bürgerwerke eG
EWS Elektrizitätswerke Schönau eG
Greenpeace Energy eG
Naturstrom AG
Prokon Regenerative Energien eG

Strom selbst hers

Eine gute Ausgangsbasis für einen positiven Klimaschutz in Sachen Energienutzung ist zu einem Ökostromanbieter. Die nächste darin, den Strom direkt von zu Hause oder in der Region zu beziehen: sei es Strom vom eigenen Dach als Prosumer*in, direkt geliefert vom Vermieter*in als so genannter Mieterstrom, als Teil eines gemeinsamen Projekts oder einer Projektgenossenschaft.

Das persönliche Engagement gewährt über die eigene Stromerzeugung entscheidende Wertschöpfung in der Region verbundene Energiepotentiale in jeglichen Regionen genutzt werden.

Also Ärmel hochgekrempt und los geht's!

Das Balkonmodul

Zum Trend entwickeln sich aktuell die Balkonmodule. Sie sind der einfachste und schnellste Weg zum eigenen Sonnenstrom.

Die Balkonmodule sind mit einem Mini-Wechselrichter ausgestattet und werden direkt über eine herkömmliche Steckdose an das Hausnetz angeschlossen. Die Energie fließt dann quasi rückwärts in die Steckdose. Es besteht somit kein weiterer Installationsaufwand und das Modul kann problemlos selbst angeschlossen werden.

Diese Mini-Solaranlagen eignen sich besonders für dich, solltest du zur Miete wohnen und über keine eigene Dachflächen verfügen. Oder dich interessiert einfach, mit wenig Aufwand Solarstrom für die Eigennutzung erzeugen zu können.

Befestigung von Balkonmodulen

Die Module können an allen sonnigen Orten angebracht werden. Neben dem Balkon zum Beispiel an der Fassade, im (Vor-)Garten oder auf der Terrasse. Je häufiger die Sonne direkt auf das Modul scheint, umso besser. Aber auch bei indirekter Einstrahlung produzieren die modernen Module bereits Strom. Aus Sicherheitsgründen müssen speziell zugelassene Module eingesetzt werden, wenn Personen direkt unter die Module treten können oder bei über vier Meter Montagehöhe. Achte dabei auf die Angaben der Hersteller zu den zugelassenen Montagearten.

Die Rücksprache mit deinem Vermieter ist bei gemieteten Flächen wie Balkon, Terrasse, Garten etc. empfehlenswert, vor allem, wenn Dübel o.ä. zur Montage an der Hauswand verwendet werden oder die Beeinflussung des Hausfassadenbildes durch die Anlage relevant sein. Gleiches gilt für Gemeinschaftsflächen wie Fassaden oder Dächer.

Balkonstrom nutzen

Da Strom immer den Weg des geringsten Widerstands nimmt, wird der Strom aus dem Balkonmodul direkt in der Wohnung verbraucht. Meist produzieren die Module nicht mehr Strom als gerade in der Wohnung benötigt wird. Kühlschränke und manche andere Geräte benötigen schließlich immer Strom. Nur sehr selten kann es vorkommen, dass der Strom weiter ins Netz zu den Nachbarn fließt. Ein Speicher lohnt sich für diese geringen Mengen daher nicht.

Nach einer Anmeldung des Balkonmoduls beim Netzbetreiber tauscht dieser vermutlich den Stromzähler gegen ein Modell mit Rücklaufsperrung aus. Neuere und digitale Modelle haben diese bereits standardmäßig integriert. Würde die Rücklaufsperrung fehlen, würde der Stromzähler rückwärts zählen, wenn an einem Tag mehr Strom produziert als verbraucht und ins Stromnetz eingespeist wird.

Wie sicher ist das?

Geräte, die dem Sicherheitsstandard für steckbare Stromerzeugungsgeräte DGS 0001 der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS) entsprechen, können sicher betrieben werden. In Deutschland sind pro Haushalt zwei Module mit insgesamt 600 Watt möglich (Bedienungsanleitung beachten), was einer Fläche von etwa drei Quadratmetern entspricht. Bei mehr Leistung ist ein/eine Elektriker*in nötig. Das Modul wird direkt in eine vorhandene normale Schuko-Steckdose eingesteckt, auf keinen Fall in eine Mehrfachsteckdose.



Bürger-Energiegenossenschaft

Inzwischen werden zahlreiche Balkonmodulangebote - beispielsweise von der Energiegenossenschaft EnerGeno. Diese Energiegenossenschaft bietet die Module für 3,33 Euro im Monat zum Kauf für 400 Euro. Mit einem Balkonmodul kann je nach Standort zwischen 50 und 100 kWh Strom im Jahr sparen.

Die eigene Solaranlage

Sehnst du dich danach, einen eigenen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten? Die eigene Solaranlage bietet dazu die perfekte Gelegenheit. Sie ist nicht nur ein enormer Beitrag zur Energiewende, sondern macht die Menschen, die sie nutzen, auch glücklich. Denn Bürger*innen mit einer eigenen Solaranlage fühlen sich freier, unabhängiger und in der Lage, Verantwortung übernehmen zu können – für sich und für die Umwelt.



Eine Solaranlage besteht aus Photovoltaik-Modulen und einem Wechselrichter, der den in den Modulen erzeugten Gleichstrom in Wechselstrom umwandelt, sodass der Strom in den eigenen vier Wänden genutzt und ins öffentliche Netz gespeist werden kann. Die Energie, die für die Herstellung einer Solaranlage aufgewendet wurde, hat die Anlage nach ein bis zwei Jahren selbst hergestellt. Die restliche erzeugte Energie – und Solaranlagen haben eine Lebensdauer von locker 30 Jahren – bedeutet puren Klimaschutz.

Was heißt das genau?

Heutzutage ist es für Menschen im Eigenheim am einfachsten, von einer Solaranlage zu profitieren. Bis zu einer Anlagengröße von 10 Kilowatt ist es für Eigenheimbesitzer*innen am einfachsten, den selbst erzeugten Strom auch selbst zu nutzen – bei größeren Anlagen muss auf selbstverbrauchten Strom

40 Prozent EEG-Umlage gezahlt werden. Die eigene Solaranlage ist nicht nur ein super Gefühl, sie lohnt sich auch. Denn der Strom aus der Solaranlage ist viel günstiger als der aus dem Netz bezogene Strom. Für den überschüssigen Strom, der nicht selbst verbraucht wird, sondern ins öffentliche Netz gespeist wird, bekommt man eine Einspeisevergütung. Die einzige Voraussetzung für eine Solaranlage ist dabei eine geeignete Dachfläche. Aber die meisten Eigenheime – ob mit Schräg- oder Flachdach – eignen sich für Solaranlagen. Nur wenn die komplette Dachfläche verschattet oder nach Norden ausgerichtet ist, lohnt sich eine Solaranlage in der Regel nicht.

Doppelhaushälfte oder Reihenhaus

Wenn du eine Doppelhaushälfte oder eine Einheit eines Reihenhauses besitzt und einen eigenen Stromzähler zur Abrechnung beim Stromversorger hast,

Frei von Atomkraft



kannst du auf der eigenen Dachfläche ganz einfach. Wenn du in einem Eigenheim eine Solaranlage betreibst, kannst du dich mit deinen Nachbar*innen zusammenschließen und ihr gemeinsam mehrere Solaranlagen installieren. Das kann dies sogar von Vorteil sein, weil Installateure bei größeren Aufträgen Rabatte geben.

Der Gesetzgeber bremst

Mit Nachbar*innen eine große Solaranlage gemeinsam zu betreiben und zu nutzen, ist heute aufgrund unsinniger gesetzlicher Regelungen zutage deutlich schwieriger. Und dies, obwohl dabei Ressourcen sparen und bei einem gemeinsamen Einspeisezähler mehr Strom selbst nutzen können. Das Gesetz verlangt nämlich derzeit, dass die Solaranlage in der Eigenversorgung der Anlagenbetreiber*innen eine Einzelperson sein muss wie der Stromnutzer. Ein gemeinschaftlicher Anlagenbetrieb

warst, abends selbst genutzt werden. Wer sehr wenig braucht, kann sich mit einer Solaranlage und einem Speicher größtenteils unabhängig machen.

Eine gute Investition

Eine typische Solaranlage für einen Einfamilien-Haushalt mit circa 7 Kilowatt-Peak Leistung kostet zwischen 8.000 und 11.000 Euro. Meist ist dieses Geld in einer Solaranlage deutlich besser angelegt als auf der Bank. Für Menschen, die sich solch eine Investition nicht auf einen Schlag leisten können, gibt es attraktive Finanzierungsangebote. Viele Bürgerenergiegesellschaften finanzieren Solaranlagen und verpachten die Anlagen anschließend zu einem festen monatlichen Preis an die Eigenheim-

besitzer*innen. Dadurch kann der/die Eigenheimbesitzer*in die Anlage selbst betreiben und den in der Anlage erzeugten Strom selbst nutzen.

Hilfe bei der Umsetzung

Bei der Planung einer Solaranlage unterstützt der/die Installateur*in, der/die neben einem Angebot in aller Regel auch eine Wirtschaftlichkeitsberechnung macht. Darüber hinaus gibt es in fast allen Regionen eine*n unabhängige*n und oft kostenlose*n Berater*in, der/ die dir bei der Planung und Auslegung helfen kann. In vielen Kommunen gibt es auch so genannte Solarkataster - das sind Online-Stadtpläne, auf denen du siehst, ob sich auf der eigenen Dachfläche eine Solaranlage lohnt.

Wissen teilen - Solarparty

Wer eine eigene Solaranlage in Betrieb ist erst einmal unendlich stolz. Selbst der Strom wird nachhaltig genutzt und Stromerzeugung etwa mit einer App verfolgt. Dies erhöht den persönlichen Bezug zu dem tag genutzten Energie ungemein. Die für installierte Solaranlage hat aber nicht bei dir einen neuen Zeitabschnitt eröffnet, sie hat womöglich in Nachbarschaft und umdekreis Neugier ausgelöst. Und das ist Recht! Auf einer Solarparty kannst du deinen Stolz gerne etwas zeigen und dabei andere von der Installation der Anlage und deiner Motivation dazu berichten. Stelle deine Freunde und Nachbar*innen deine Solaranlage persönlich vor. Wenn du Lust hast,



Du denkst, dir fehlt das nötige Know-how oder das Geld für eine Solaranlage auf deinem Dach? Der Bremer SolidarStrom unterstützt Eigenheimbesitzer*innen mittels Beratung und Finanzierung von Solaranlagen im Bremer Raum.

So ermöglicht der Bremer SolidarStrom Menschen, selbst etwas für den Klimaschutz zu tun, unabhängig zu sein und zudem sogar Stromkosten zu sparen. Gegründet wurde diese Bürgerinitiative von damaligen Studierenden aus Bremen, die eine bürgergetragene Energiewende voranbringen wollten.

Mehr Überblick kann dir unser Video #kannstduauch mit Christian vom Bremer SolidarStrom verschaffen unter tinyurl.com/bremer-solidarstrom.



Mieterstrom

Kurz erklärt:

Mieterstrom wird auf dem Dach durch eine Solaranlage erzeugt und von den Bewohner*innen direkt im Gebäude verbraucht. Das geschieht ohne Nutzung des öffentlichen Stromnetzes – ein Vorteil, denn entsprechende Netzentgelte und Abgaben fallen dadurch weg. Scheint die Sonne einmal nicht, ist das kein Problem, denn dann vervollständigt Strom aus dem Netz die Versorgung. Mieterstrom ist nicht nur umwelt- und klimafreundlich, sondern vor allem lokal und wettbewerbsfähig.

Wann handelt es sich um Mieterstrom?

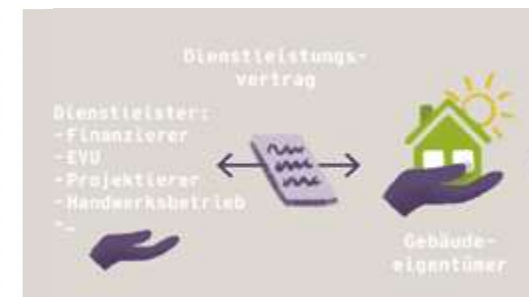
Sobald Solarstrom in Mehrfamilienhäusern direkt an die Mieter*innen geliefert wird, spricht man von Mieterstrom. Ein Wohngebäude wird im Erneuerbaren-Energien-Gesetz definiert als jedes Gebäude, das nach seiner Zweckbestimmung überwiegend und mit mindestens 40 Prozent seiner Fläche ausschließlich dem Wohnen dient. Dazu zählen auch Wohn-, Alters- und Pflegeheime. Da die Vollversorgung der Mieter*innen gewährleistet sein muss, braucht es für

den ergänzenden Zukauf von Strom aus dem Netz immer ein Energieversorgungsunternehmen als Projektpartner, der die Stromlieferung an die Haushalte sowie die Abrechnung übernimmt.

Welche Voraussetzungen braucht es?

Mieterstromprojekte können prinzipiell in jedem Mehrfamilienhaus umgesetzt werden, wobei sich manche Objekte besser eignen. Wichtige Voraussetzungen sind eine nutzbare Dachfläche, die möglichst unverbaut ist und das Gewicht der Solaranlage sicher tragen kann, und idealerweise wenige Strom-Netzanschlüsse, hinter denen möglichst viele Wohneinheiten gebündelt sind.

Sehr wichtig ist außerdem die Zustimmung der Mieter*innen vor Ort, den Strom vom eigenen Dach zu nutzen. Eine große Beteiligung der Bewohner*innen beim Mieterstromtarif ist wichtig, wobei das Angebot natürlich freiwillig ist. Ganz allgemein gilt: Bei jedem Neubau, jeder Dachsanierung und jeder Heizungssanierung sollte Mieterstrom heute mitgedacht werden. Rechtzeitig in die Planung einbezogen, verursacht der Anlagenbau keinen nennenswerten Mehraufwand.



Welche Varianten für die Umsetzung gibt es?

Für die Umsetzung von Mieterstromprojekten ist eine enge Zusammenarbeit mit einem professionellen Projekt- und Leistungsanbieter vonnöten.

Grundsätzlich ist zwischen zwei „Haupt-Modellen“ zu unterscheiden, die besonders häufig Anwendung finden:

Beim sogenannten **Vollcontracting (Modell 1)** handelt es sich um ein Rundum-sorglos-Paket. Hierüber übernimmt der Dienstleister Planung, Errichtung, Finanzierung und Betrieb der Anlage und bietet den Wohnparteien einen Mieterstromtarif an. Der / die Gebäudeeigentümer*in verpachtet der / die Flächen und hat keine weiteren Verpflichtungen.

nimmt auch die energiewirtschaftlichen Leistungen, zum Beispiel die Stromlieferung an die Mietparteien, die Abrechnung etc. Für den eingespeisten Überschussstrom erhält der / die Anlagenbetreiber*in eine feste Vergütung vom Netzbetreiber. Unter bestimmten Bedingungen ist es möglich, dass Gebäudeeigentümer steuerliche Nachteile erfahren können (Stichwort „Gewerbesteuerinfizierung“)

Die Rolle von Energiegenossenschaften bei Mieterstromprojekten

Bei der Planung eines Mieterstromprojektes müssen ausreichend Ressourcen vorhanden sein, um Service-Leistungen selber anzubieten oder diese an erfahrene Partner auszulagern. Energiegenossenschaften können verlässliche und professionelle Partner sein, die meist mit Dienstleistern kooperieren.

Wo ein Wille ist, ist auch ein Weg

Mieterstromprojekte bieten ein enormes Potential, vor allem in den Ballungsgebieten, in denen auch hohe Verbräuche vorliegen. Bei der Planung und Umsetzung eines Mieterstromprojekts kann es zu folgenden Herausforderungen kommen: Geeignete Projekte finden, technische Voraussetzungen klären, Mieterstromkund*innen gewinnen, Auswahl kompetenter Dienstleister, Ausarbeitung und Verhandlung der erforderlichen Verträge. Alle Herausforderungen sind lösbar. Weitere Informationen und Tipps findest du in den weiterführenden Links. Auch das Bündnis Bürgerenergie hat einen sehr guten Überblick über Mieterstromakteure und hilft gerne weiter.

Erfahrungen anderer nutzen

Es wurden bisher einige Mieterstromprojekte umgesetzt. Interessierte Vermieter*innen sollten sich mit erfahrenen Akteuren - wie Energiegenossenschaften oder Mieterstromdienstleistern - austauschen, bei der Frage, welches Modell passend ist.

Mieterstromprojekte können komplex sein, denn es steckt Aufwand und Zeit in der Planung und Installation. Als Gebäudeeigentümer*in solltest du dich nicht davon abschrecken lassen, denn der Aufwand lohnt sich für das Klima, den Geldbeutel von Mieter*innen und Gebäudeeigentümer*in und ermöglicht mehr Selbstbestimmung. Solltest du zur Miete wohnen, bleibt dir in Sachen Mieterstrom die Rolle des / der Motivator*in gegenüber deinem / deiner Vermieter*in.

Weiterführende Informationen

Einen ausführlicheren Ratgeber zu Mieterstrom mit weiteren Links zu Leitfäden, Videos und Praxisbeispielen findest du auf der Internetseite von klimagen.de unter tinyurl.com/klimagen-mieterstrom

Allgemeine Infos auf der Webseite pv-mieterstrom.de

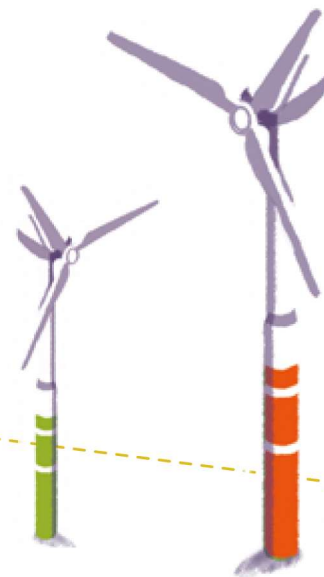


BENG eG München

Good Practice Beispiel von BENG eG in München mit Grünstromanbieter für Reststrombezug

Die BENG eG in München hat 2017 eines der ersten Mieterstromprojekte umgesetzt. Die ausführende Baugesellschaft München-Land hat sich entschlossen, das Dach für ein neues Wohngebäude (inklusive Kindertagesstätte) für die Montage einer Solaranlage der BENG eG zur Verfügung zu stellen. Die Anlage wird mit einer jährlichen Stromproduktion von ca. 60.000 Kilowattstunden etwa 16 Vierperson-Haushalte mit Strom versorgen. Dadurch werden fast 28 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr vermieden.

Die Bewohner*innen decken somit einen Teil ihres Strombedarfs mit lokal produzierter erneuerbarer Energie direkt vom Dach.



Windenergie gemeinsam nutzen

Klimaschutz braucht Windenergie

Lust auf deine eigene Windenergieanlage? Die Frage mag für dich überraschend wirken – vor allem, wenn du in der Stadt lebst und dir keine landwirtschaftlichen Flächen gehören. Doch auch dann kannst du aus der Kraft des Windes deine eigene Energie erzeugen. Und das ist dringend erforderlich. Denn Windenergie ist neben Solarenergie das wichtigste Standbein für einen erfolgreichen Klimaschutz. Damit aber die Unterstützung für Windenergie so hoch bleibt, wie sie ist, und die wenigen Menschen, die lautstark gegen Windenergie vorgehen, nicht den Ton angeben, ist es wichtig, dass wir die Windenergie gemeinsam aktiv vorantreiben.

Nicht nur zuschauen, sondern mitbauen

Dass Menschen wie du von Beginn an bei der Planung dabei und am Gewinn finanziell beteiligt sind, ist Voraussetzung für einen sozialverträglichen Windenergieausbau. Am besten gelingt das im Rahmen von Bürgerenergieprojekten, realisiert von Gesellschaften in der Hand von Bürger*innen. Durchgesetzt haben sich hier GmbH & Co. KGs und

Energiegenossenschaften. Durch die regionale Verwurzelung erhöhen Bürgerenergieprojekte die Wertschöpfung in ihrer Umgebung. Du kannst dich zum Beispiel im Internet informieren, ob es ein Bürgerwindprojekt in deiner Umgebung gibt, an dem du dich beteiligen kannst.

Kommunen am Steuer

Wo Windenergieanlagen gebaut werden dürfen, wird nicht nur in Regionalplänen vorgegeben. Über Flächennutzungs- und Bebauungspläne entscheiden auch die Kommunen mit. Die Gemeinden können den Windenergieausbau somit aktiv gestalten – und sollten sich diesen Hebel zunutze machen und gemeinsam mit ihren Bürger*innen ihre Energieversorgung selbstbestimmt und sektorübergreifend auf erneuerbare Energien umstrukturieren. Die Steuereinnahmen aus der Stromerzeugung fließen bei lokalen Bürgerwindenergieprojekten direkt an die Gemeinde. Wird die Energie direkt vor Ort für die Wärmeversorgung und Mobilität genutzt, steigt der Mehrwert um ein Vielfaches. Mehr Ideen dazu findest du in den Kapiteln Mobilität und Wärme.





Regional- und Energiegenossenschaft Aller-Leine-Weser eG Seite 34



Die UrStrom eG in Mainz Seite 34



Rädchen für alle(s) Seite 35

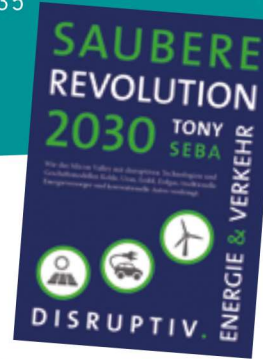
CoWorkLand eG Seite 36



Lesetipp

Der Stanford-Dozent Tony Seba zeigt in seinem Buch „**Saubere Revolution 2030**“, wie sich unser Verkehrs- und Energiesystem radikal zum Positiven verändern kann. Er eröffnet neue Dimensionen für den Klimaschutz mit gut durchdachten Mobilitätskonzepten abseits vom Individualverkehr.

Bestellung möglich über www.metropolsolar.de und info@metropolsolar.de



Mobilität

Deutschland, eine Autonome

Besser digital unterwegs

Unter Strom - E-Mobilität
sondern bereits die Gege

Wasserstoff: Die ewige

Die Batterie: Ein Nachh

Rund 30 Prozent des Energieverbrauchs in Deutschland sind durch den Verkehr bedingt. Die Zahl der zugelassenen Fahrzeuge steigt seit Jahren beinahe ununterbrochen weiter. Erst einmal keine guten Aussichten. Wie können wir in Zukunft effizienter, klimaschonender und nachhaltiger mobil sein?

Die gute Nachricht: Trotz der vielen negativen Entwicklungen gibt es einen Lichtblick, denn der ak

Deutschland, eine Autonation? - Mobilität sinnvoll, intelligent und effizient nutzen

Aktuell sieht der Mobilitätsmix in Deutschland sehr eintönig aus. 57 Prozent aller Wege, wobei die Länge eines Weges unerheblich ist, werden mit dem privaten PKW zurückgelegt und etwa 20 Prozent sind wir zu Fuß unterwegs. Wiederum in nur jeweils zehn Prozent der Fälle benutzen wir den öffentlichen Nahverkehr oder das Fahrrad. Soviel zur Statistik.

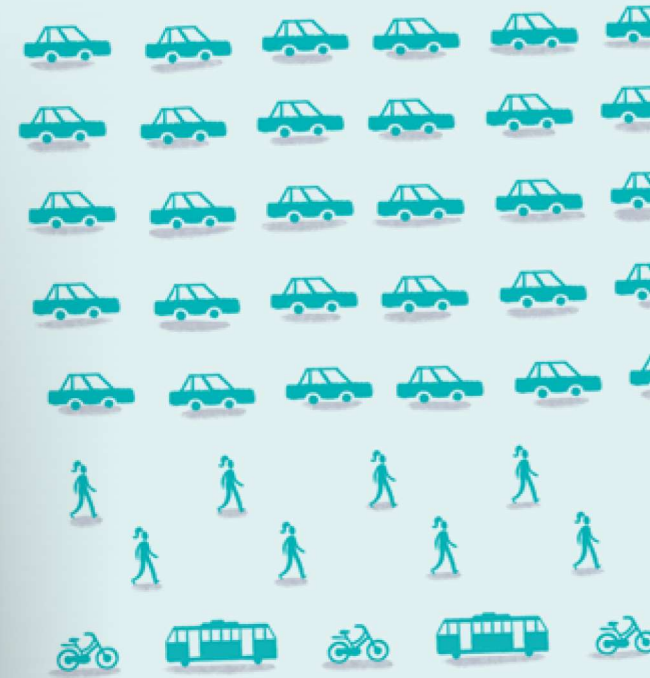
Grundsatzfragen im Mobilitätssektor

Die starke Dominanz des PKWs ist weder effizient noch wirtschaftlich sinnvoll. Die CO₂-Emissionen sind unverhältnismäßig höher mit dem Auto als mit dem öffentlichen Bus oder Zug, den sich mehrere Verkehrsteilnehmer teilen. Hinzu kommt, dass ein Auto durchschnittlich nur eine Dreiviertelstunde am Tag gefahren wird - im Jahr bedeutet das weniger als 15.000 Kilometer. Im Vergleich zu den hohen Investitions- und Wartungskosten werden sie kaum benutzt, dafür wurden aber für die Herstellung große Mengen an Rohstoffen verbraucht. Durch asphaltierte Flächen für die parkenden und fahrenden

Autos werden in den Städten immer mehr Flächen versiegelt. So kann es bei Starkregen vermehrt zu Überschwemmungen kommen. Außerdem mangelt es auf städtischen Straßen an Platz, der für Fahrradwege benötigt wird.

Muss es wirklich ein eigenes Auto sein?

Generell ändert auch ein Elektrofahrzeug nichts an der grundlegenden Frage: Benötige ich tatsächlich ein eigenes Fahrzeug - oder bin ich mit einem Mix aus öffentlichem Nahverkehr, Fahrrad und Fahrzeug-Sharing-Modellen genauso gut, aber wesentlich nachhaltiger unterwegs?



zu Fuß | Fahrrad | Öffentliche Verkehrsmittel | PKW

Effiziente, intelligente und emissionsfreie bewegung

Mit Blick auf die Antriebsarten sind die batteriebetriebenen Autos zwar wesentlich effizienter als mit Benzin, Diesel oder Wasserstoff betriebene Fahrzeuge, trotzdem ist es Zeit, unsere Mobilität intelligenter und sozial gerechter zu gestalten. Die effizientesten und umweltfreundlichsten sind die öffentlichen Verkehrsmittel. So gilt es, den städtischen Raum weitestgehend autofrei zu gestalten und Alternativen zum privaten Auto stark zu erweitern - in erster Linie durch die Weiterentwicklung des öffentlichen Nahverkehrs.



Wie sollst du dir das alles anschaffen? Fahrrad, E-Bike, E-Auto, ...? Gar nicht:

Alte und neue Verkehrsträger, Fahrzeug-Sharing-Modelle inbegriffen, müssen hürdenlos vernetzt werden. Weltweit arbeiten Unternehmen des öffentlichen Nahverkehrs, Mobilitätsdienstleister und Städte an der Umsetzung der bruchlosen Vernetzung (englisch: Mobility as a service (MAAS)). Ein Schritt in diese Richtung kann eine App darstellen, welche Anbieter von Leihrädern, Trambahnen, S- und U-Bahnen, Bussen, E-Scootern, Mitfahrgelegenheiten, stationsbasiertes Carsharing, Taxen und Züge verknüpft und einheitlich abrechnet. Um mit der stetigen Vernetzung erfolgreich zu sein, müssen auch die rechtlichen Rahmenbedingungen dafür angepasst werden!

Für weitere Infos siehe auch:
maas-alliance.eu

Kombiniert unterwegs

Nachhaltige Mobilitätskonzepte setzen in Zukunft auf eine Kombination mehrerer Verkehrsmittel für einen Weg. Für kürzere Strecken bietet sich ein Mix aus Fahrrad und zu Fuß in Verbindung mit E-Bike und öffentlichem Nahverkehr an. Auch weitere Wege können klimaschonend mit der Verknüpfung von öffentlichem Nahverkehr, Zug oder dem E-Car-sharing zurückgelegt werden. Unternehmen haben das Potential auch schon erkannt und bieten den Kund*innen diverse Fahrzeuge für die „letzte Meile“ vom Bahnhof an. Bereits jetzt ist das Kombinieren von Verkehrsmitteln machbar. Die Möglichkeiten zur Weiterentwicklung sind jedoch noch längst nicht ausgeschöpft.

ÖPNV - Potentiale und Alternativen

Grundsätzlich muss der ÖPNV attraktiver für Nutzer*innen werden – nicht nur qualitativ, sondern auch mittels günstigerer Fahrpreise oder sozial gerechtfertigt und lagerefinanziert und ticketfrei. Die Verknüpfung mit anderen Verkehrsmitteln sollte mittels einer integrierten Mobilitätskarte für Bürger*innen erleichtert werden und über einen Anbieter abzurechnen sein. Ein Beispiel eine Fahrkarte für Bus, Bahn, Fahrrad etc. Der ÖPNV könnte hier als Integrator für verschiedene Mobilitätskonzepte funktionieren.

Das autonome Fahren birgt besonders im ländlichen Raum zusätzliche Chancen. Derzeit befindet sich

Regional- und Energiegenossenschaft Aller-Leine-Weser eG

Im Aller-Leine-Tal betreibt die Regional- und Energiegenossenschaft Aller-Leine-Weser eG seit Sommer 2018 zwei Carsharing-Standorte mit insgesamt vier vollelektrischen Fahrzeugen - ein Standort mit circa 1.000 Einwohner*innen und ein anderer mit circa 5.000 Einwohner*innen. Für 5 Euro pro Monat und 3,5 Euro pro Stunde können die Bürger*innen der Umgebung dort elektrisch mobil sein, bald auch mit eigener Solarenergie. Derzeit kommen fast 200 Buchungsstunden pro Monat und Fahrzeug zusammen, die das E-Carsharing-Projekt im Aller-Leine-Tal zu einem Erfolgsmodell machen.

UrStrom eG Mainz

Die UrStrom eG in Mainz bietet als erste deutsche Energiegenossenschaft ihren E-Carsharing-Nutzer*innen eine kundenfreundliche Buchungs-App unter dem Namen „E-Carsharing in Bürgerhand“. Ziel ist eine gemeinsame E-Carsharing-Plattform für Energiegenossenschaften in ganz Europa.



Mobil mit Genossenschaften

Viele Energiegenossenschaften unterstützen mit nachhaltigen Mobilitätsprojekten die Gemeinden. Sie stellen interessante Akteure im ländlichen Raum dar, denn Genossenschaften kennen sich in ihrer Region aus, sind gut vernetzt und genießen großes Vertrauen in der Bevölkerung.

Viele Energiegenossenschaften setzen bereits E-Fahrzeuge in diversen Car- und Bike-Sharing-Modellen ein oder eröffnen ihren Mitgliedern die Möglichkeit, gemeinsam günstig E-Fahrzeuge zu

kaufen und zu nutzen. Auch Bürgerbusse werden von Energiegenossenschaften ins Leben gerufen - mit Busverbindungen als tragfähige Ergänzung im Personennahverkehr. Interessierte Bürger*innen vor Ort können als Mitglieder der Genossenschaft an der bedarfsgerechten Planung mitwirken.

Vielleicht gibt es solch eine Energiegenossenschaft auch in deiner Nähe und unterstützt dich bei deinem Vorhaben!



Lastenräder

Elektrische und auch nicht-elektrische Lastenräder schießen wie Pilze aus dem Boden. Sie sind oft in den Städten mit kleineren oder größeren Kästen auf zwei oder drei Rädern zu sehen. In der Regel ist auf einem Lastenrad eine Zuladung von

CoWorkLand eG

Ein Beispiel für dezentrales Arbeiten ist die Genossenschaft CoWorkLand eG, die eine Gemeinschaft von Gründern und Betreibern von CoWorking-Spaces im ländlichen Raum Norddeutschlands ist. Die Genossenschaft unterstützt ihre Mitglieder bei der Gründung und beim Betrieb. Sie gibt deren Kunden*innen die Möglichkeit, an möglichst vielen Orten im ländlichen Raum ortsunabhängig zu arbeiten. Die CoWorkLand eG qualifiziert und berät, betreibt auch ein überregionales Marketing und bietet eine Buchungs- und Abrechnungsplattform an.



Besser digital unterwegs statt pendeln

Die Digitalisierung bringt weitere Vorteile. Tägliches Pendeln oder Geschäftsreisen können durch Co-Working-Spaces und Video-Konferenzen ersetzt werden. Letzteres ist bereits in solcher Qualität verfügbar, dass fast die Atmosphäre eines persönlichen Gesprächs entsteht.

Co-Working-Spaces sind gemeinsam genutzte und gut ausgestattete Büros, die ein Arbeiten in der Nähe des Wohnortes ermöglichen. Solche dezentralen Hotspots sollten die Keimzelle für einen Mobilitätsknoten mit Lastenrad- und E-Auto-Carsharing darstellen.



Tipp für Viel-Pendler*innen

Solltest du viel pendeln, lohnt sich eventuell ein Gespräch mit deinem Arbeitgeber, denn kürzere Arbeitswege sparen Zeit und Geld und sorgen für zufriedener Mitarbeiter. Der Trend in der Arbeitswelt geht immer mehr in Richtung flexiblerer Arbeitsbedingungen.

Unter Strom: E-Mobilität ist nicht nur die Zukunft, sondern bereits die Gegenwart

Elektrofahrzeuge sind nachhaltig, weil sie Strom aus erneuerbaren Energien ziehen – bestenfalls direkt aus Photovoltaikanlagen. Sie stoßen keine Abgase und Schadstoffe aus, sind leiser und vor allem bei der Nutzung von grünem Strom ist die Umweltbilanz wesentlich besser als bei Benzin- oder Dieselfahrzeugen.

Vorteile von Elektrofahrzeugen

Elektrofahrzeuge sind wartungsarm, und wenn der aktuelle Strommix ist die Klimabilanz oft besser als bei sparsamen Autos mit Benzin- oder Dieselmotor. Mit dem Anstieg des Ökostromanteils im Strommix steigt auch der positive Effekt von Elektrofahrzeugen. Feinstaubbelastung und Lärm werden massiv reduziert und es kann direkt der Strom aus eigenen umliegenden Photovoltaikanlagen genutzt werden. Auch wirtschaftlich kann ein Umstieg lohnenswert sein, da bis auf weiteres keine KFZ-Steuer auf den Kauf von Neufahrzeugen weiterhin staatlich gefördert wird und eine Batterieladung Ökostrom

201 g/Pkm Flugzeug

139 PKW

75 Linienbus

64 Tram, S- und U-Bahn

60 Eisenbahn-Nahverkehr

36 Eisenbahn-Fernverkehr

32 Reisebus



Verkehrsmittel im Vergleich (Durchschnittliche Treibhausgas-Emissionen), 2017

großen Batterien kaufen, wenn du die große Reichweite auch wirklich brauchst, in Deutschland wird im Mittel das Auto für zwei Fahrten und 30 Kilometer pro Tag genutzt. Zudem solltest du auch bei Elektroautos auf den Verbrauch achten. Mittelklassewagen kommen bereits mit 13 Kilowattstunden pro 100 Kilometer im Jahresdurchschnitt aus. Sportwagen und SUVs liegen jedoch schnell bei einem Verbrauch von 22 Kilowattstunden pro 100 Kilometer.

Die Ladetechnologie

Höhere Reichweiten von E-Fahrzeugen entspannen den Bedarf an Ladestationen etwas. Jedoch kann erst jeder auf E-Mobilität umsteigen, wenn die entsprechende Ladeinfrastruktur geschaffen ist. Für Eigenheimbesitzer oder im ländlichen Raum sind individuelle Lösungen wie eigene Lademöglichkeiten

für das E-Auto oder -Bike leichter umsetzbar als bei Mehrfamilienhäusern in der Stadt. Eine von mehreren Ideen dazu ist die Nutzung von Straßenlaternen als Ladesäulen, wie es bereits in mehreren Großstädten umgesetzt wird. Eine viel genutzte Alternative ist zum Beispiel, das Fahrzeug an der Arbeitsstelle aufzuladen. Immer mehr Unternehmen bieten das ihren Mitarbeiter*innen an.

Klimakiller Flugreisen

Um die Riesen der Lüfte nach oben zu bringen, bedarf es großer Mengen an Kerosin, was dementsprechend viel CO₂ ausstößt. Grund genug, alte Reisegewohnheiten zu überdenken, regionalere Reiseziele zu wählen und Alternativen zum Flugzeug zu suchen. Bahn und Bus stellen oft die bessere Wahl dar.

Wasserstoff: Die e Zukunftstechnologie

Die Elektromobilität wird vielleicht nicht die zukunftsfähige Alternative zu Öl, Benzin und Gas bleiben, im Moment ist sie aber die einzig praktikable. Wasserstoff wird aktuell in vielen Fällen mit hohem Energieaufwand aus Erdgas gewonnen und wirkt so extrem klimaschädlich. Es kann aber klimaschonend mittels Elektrolyse aus erneuerbarem Strom gewonnen werden.

Technologie mit wenn und aber

Gibt es ein „Aber“? Ja! Bei der Herstellung von Wasserstoff geht viel Energie verloren. Sonst kann Wasserstoff nur dort eingesetzt werden, wo die direkte Stromverwendung technisch schwierig ist, wie zum Beispiel im Flug- und Schiffsverkehr. In Norddeutschland werden zum Beispiel erste Dieselloks durch Lokomotiven mit Wasserstofftechnik ersetzt. Gerade in der Ruhr-Region wird es auch in Zukunft überschüssigen Windstrom geben, der gut in Wasserstoff umgewandelt werden kann. Während aber bereits viele Hydrogen-Elektroautos in hoher Stückzahl in Serienfertigung produziert werden und das Ladenetz weltweit massiv ausgebaut wird, ist noch unsicher, inwieweit die „Zukunftstechnologie“ Wasserstoff genutzt werden kann. Der Ausbau des Tankstellennetzes läuft erst langsam an und die wenigen Fahrzeugmodelle werden in geringerer Stückzahl produziert, zumal das Fahren mit Wasserstoff noch nicht gelöst ist.



Rolf Hennig Seite 49



Bioenergiegenossenschaft Mengersberg eG Seite 51

Wärme

Die Wärmewende - ebenso w
Kurzes Wärmewende-Techno
Biogas und Biomasse - KL
Was tun im Ein- oder Meh
Was tun bei großem Wärme



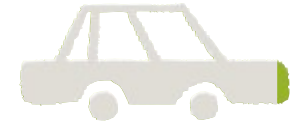
Einsparen Effizienz Erneuerbar

Die Wärmewende - ebenso wichtig wie komplex

Der Wärmesektor macht über 50 Prozent des Energieverbrauchs in Deutschland aus. Der Großteil der Wärme, genauer gesagt 85,8 Prozent des gesamten Wärmeverbrauchs, wird jedoch immer noch aus den klimaschädlichen fossilen Energieträgern Erdgas, Heizöl und Kohle hergestellt. Die Energiewende in Deutschland steht und fällt also mit der Wärmewende.

Dafür muss Wärme zum Heizen, für Industrieprozesse und für die Trinkwasserbereitung nachhaltig produziert werden. Eine nachhaltige Wärmeversorgung fußt auf erneuerbaren Energieträgern, wobei Solar- und Windenergie am klimafreundlichsten sind. Doch Kohle, Öl und Gas werden immer noch stark staatlich gefördert. Deshalb kommt die Wärmewende in Deutschland nur sehr langsam in Schwung.

Anteil der erneuerbaren Endenergieverbrauch (2019)



Verkehr 5,7 %

Die drei E's - Einsparen, Effizienz, Erneuern

Auch im Wärmesektor gilt es, so wenig Energie wie möglich zu verbrauchen. Die beste Kilowattstunde ist die, die gar nicht erst erzeugt werden muss und somit eingespart werden kann. Schon mit kleinen Tricks kannst du deinen Wärmeverbrauch zu senken. Die Gebäudesanierung von Altbau ist dabei ein wichtiger Punkt, schreitet jedoch viel zu langsam voran. Immer noch sind die Wände von 60 Prozent der älteren Gebäude nicht gedämmt. Wichtig aber: Wenn gedämmt wird, dann mit guten Baustoffen.

Welche Lösung passt?

Die benötigte Energie für Raumwärme und Warmwasser kann auf dem Weg in eine klimaneutrale Gesellschaft nur noch mit erneuerbaren Energien hergestellt werden:

- mit Wind- oder Solarstrom (Photovoltaik) und ihrer Nutzung in Wärmepumpen sowie in Power-to-Heat- und Power-to-Gas-Konzepten,
- mittels in der Umgebung vorhandener Wärme wie Solarthermie, Geothermie und industrieller Abwärme, oder
- mit erneuerbaren Brennstoffen wie Biomasse und Biogas.

Sektorkopplung - Verknüpfung von Strom und Wärme

Je effizienter und flexibler erneuerbare Energien im Wärmesektor angewendet werden, desto erfolgreicher können sie fossile Energieträger in der Wärmeversorgung ersetzen. Eine wichtige Rolle spielen dabei Wärmenetze und Wärmespeicher, indem sie dabei helfen, Schwankungen bei der Stromproduktion auszugleichen und verschiedene Strom- und Wärmeerzeuger effizient einzubinden.

Welche Lösung passt?

Abhängig von Gebäudeart (Einfamilienhaus, Geschosswohnungsbau, etc.) und dessen geographischen Gegebenheiten, also Küstenregion, Waldgebiet, Stadt oder ländliche Region sind lokale und angepasste Konzepte für die Wärmeversorgung

gefragt. Sowohl individuelle Wärmekonzepte für das Ein- oder Zweifamilienhaus als auch Nah- und Fernwärmekonzepte, die viele Häuser von außen mit Wärme versorgen, können, sofern sie auf erneuerbarer Energieversorgung basieren, klimafreundliche Lösungen sein. Übrigens ist zwischen Nah- und Fernwärme der einzige Unterschied, dass Nahwärmenetze sich nur über die „nähere Umgebung“, zum Beispiel ein Quartier, erstrecken. Fernwärme- und Quartierskonzepte bieten den Vorteil, dass es weniger, dafür zentrale Heizungsanlagen gibt, die professionell überwacht und betrieben werden und daher zuverlässig und preiswert Wärme liefern.

Um ein passendes Wärmekonzept zu finden, hol' dir professionelle Unterstützung bei Beratungsstellen! Wer nicht selbst investieren mag, kann es auch andere tun lassen: Lass' dir Wärme von Energiegenossenschaften, Stadtwerken und Contracting-Unternehmen anbieten. Vor jedem Vertragsabschluss sollte das Angebot von Expert*innen geprüft und bewertet werden.

Tipps für Beratungsstellen

- Energieagenturen der Länder
- Investitionsbanken der Länder
- Quartiersentwickler, die auch Förder-Tipps zur Finanzierung geben können

Mitentscheiden und Handeln

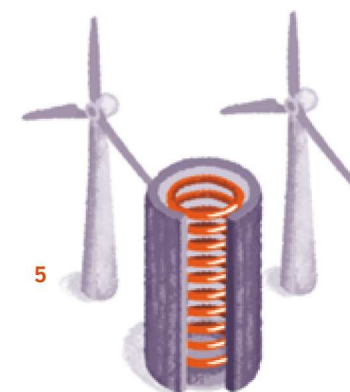
Besitzer*innen von Ein- oder Zweifamilienhäusern entscheiden selbst, wie sie ihre Wärmeversorgung klimaneutral gestalten. Bei einer Eigentumsübergang ist dagegen schon Einigkeit innerhalb einer Eigentümergemeinschaft gefragt. Und als Eigentümer*in ist die Einflussnahme auf die Wärmeversorgung schwieriger, denn es gilt, den/die Hauseigenen zu überzeugen, von zum Beispiel Erdgas auf erneuerbare Wärme umzusteigen.

Ländliche Regionen haben aufgrund des geringeren Platzangebots und dem verhältnismäßig geringeren Wärmebedarf klare Vorteile gegenüber einer wohnerstarken Stadt. Diese Vorteile sollten Kommunen und Gemeinden nutzen, um zeitnah und selbstständig ein angepasstes und dezentrales Wärmekonzept zu entwickeln, bei dem sie ihre Bürger*innen einbeziehen und eine bürgergetragene Wärmeversorgung ermöglichen.

Energiegenossenschaften bieten die Chance, die Wärmeversorgung Menschen gemeinsam vor Ort einzubinden, Ressourcen zu bündeln, Spezialwissen von externen Kooperationspartnern einzuholen und größere Investitionen gemeinsam zu stemmen.

Erneuerbare Wärme ist langfristig gesehen attraktiv

Die Umstellung auf erneuerbare Wärmeversorgung ist meist mit höheren Investitionen verbunden, die sich aber finanziell auf mittlere und langfristige Zeiträume verteilen. Nicht nur schwanken die Heizöl- und Erdgas-Preise und steigen in der Tendenz. Die Bundesregierung hat zudem angekündigt, auf die Umstellung von fossilen Heizungsanlagen eine Steuerbefreiung zu erheben, um die Energiewende anzukurbeln. Wenn klimaschädliche Wärmeversorgung wird abgebaut und der finanzielle Anreiz, auf erneuerbare Wärmeversorgung umzustellen, wird größer.



Kurzes Wärmewende-Technologie-Glossar

1 Biogas: Das Gasgemisch mit circa 60-prozentigem Methananteil entsteht in Biogasanlagen beim Gärungsprozess von Abfällen oder nachwachsenden Rohstoffen, sogenannten Energiepflanzen, und wird in Blockheizkraftwerken in Strom und Wärme gewandelt

2 Biomasse: Holzpellets, Scheitholz oder Holz hackschnitzel werden in der eigenen Heizung oder im Heizkraftwerk zur Einspeisung von Wärme ins Nah- oder Fernwärmenetz verbrannt

3 Blockheizkraftwerk (BHKW): Unter Verwertung von nachhaltigem Biogas oder synthetischem Methan aus Power-to-Gas-Anlagen auf Basis erneuerbarer Energien werden Strom und Wärme erzeugt (sogenannte Kraft-Wärme-Kopplung, KWK)

4 Brennstoffzelle: Besondere Form der KWK; nachhaltig, wenn grüner Wasserstoff oder synthetisches, erneuerbares Gas elektrochemisch zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt wird

5 Elektrodenkessel („Tauchsieder“): Über Elektroden wird erneuerbare Wärme ins Wasser eingebracht und an der Gegenelektrode abgegeben. Durchfließen des Stroms wird das Wasser aufgeheizt

6 Geothermie: Im Erdreich und in der Erdkruste gespeicherte Wärme wird direkt mittels strombetriebener Wärmepegele genutzt

Biogas und Biomasse - Klimaschutz light

Biogas und Biomasse sind Bio-Brennstoffe und zählen zu den erneuerbaren Energien. Als solche können sie fossile Energieträger wie Erdöl, Kohle oder Erdgas ersetzen. Bio-Brennstoffe sind bereits Bestandteil der Energiewende und werden durch Verbrennung zum Beispiel in Blockheizkraftwerken in Strom und Wärme umgewandelt. Dabei entsteht CO_2 , jedoch werden Biogas und Biomasse als klimaneutral eingestuft, da das bei der Verbrennung freigesetzte CO_2 vorher in gleicher Menge von Pflanzen aus der Luft gebunden wurde.

Angesichts der Notwendigkeit, nicht nur weitere Treibhausgasemissionen zu vermeiden, sondern auch riesige Mengen CO_2 wieder aus der Luft herauszuholen, sollte das Potential von Biomasse nur sehr begrenzt energetisch genutzt werden, da es als CO_2 -Senke gebraucht wird. Darüber hinaus steht der Anbau von Energiepflanzen, meist aus Monokulturen, in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion. Ein Import von Biomasse ist zudem aufgrund des erheblichen Transportaufwands keine Lösung. Demnach gilt es auch hier Alternativen wie Solar- und Windenergie, besonders im Verbund mit großen Wärme- und Stromspeichern, zu stärken. Wo vorhanden, kann auch die Geothermie die lokale Versorgung bereichern.

Was tun im Ein- oder Mehrfamilienhaus?

Bei dem Vorhaben, ein Einfamilienhaus, einen Geschosswohnungsbau oder Doppelhaushälften auf eine nachhaltige Wärmeversorgung umzustellen, sind folgende zwei Kombi-Heiz-Modelle mit Solarenergie besonders klimaschonend.

Solarstrom vom Dach und Wärmepumpe

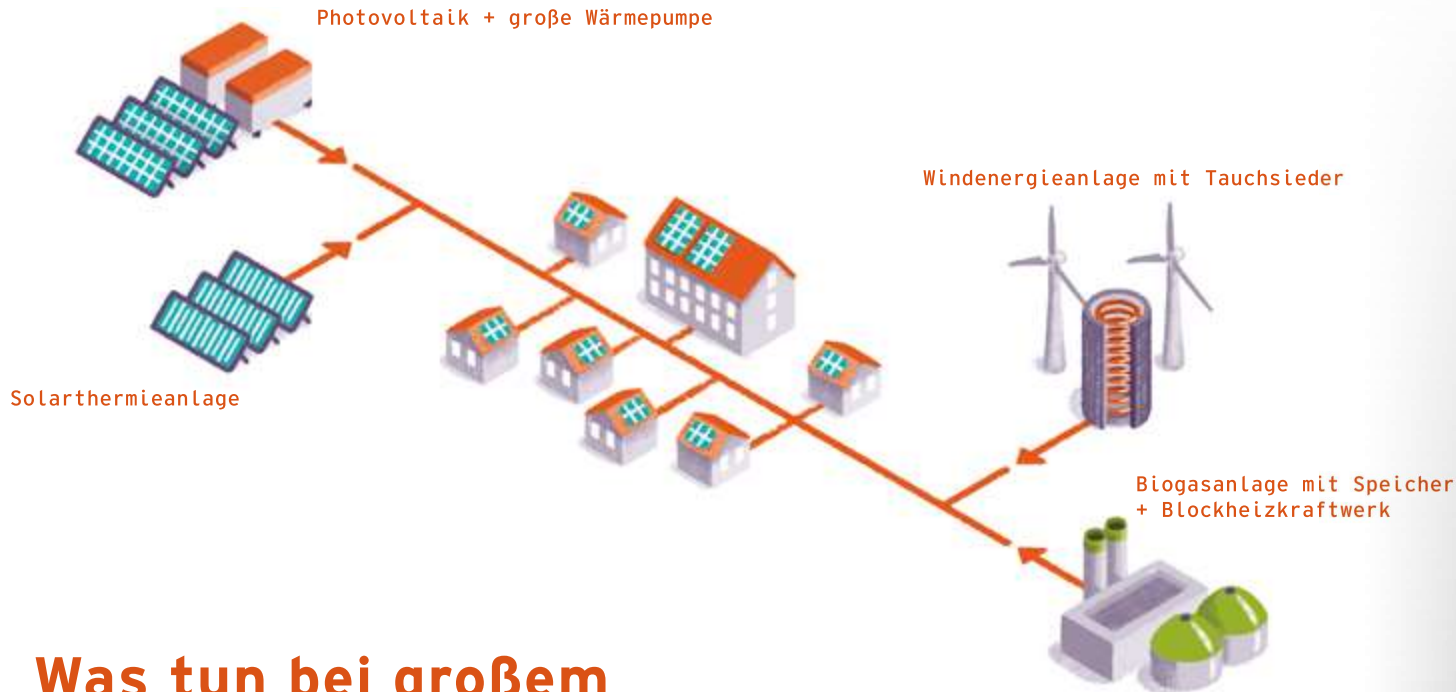
Besonders beim Neubau ist eine Installation von Solar-Dachanlagen in Kombination mit einer Wärmepumpe am günstigsten und schnellsten umsetzbar. Dieses Wärmekonzept ermöglicht eine strombasierte Wärmeversorgung, bestenfalls aus selbstgemachtem sauberem Strom vom Dach. Inwieweit der eigene Strom ausreicht oder durch Strom aus dem Netz ergänzt werden muss, ist abhängig von Sonnenstunden, Energiebedarf und Stromspeicherkapazität.



Solarthermie und Biomasse

Ist ein Schornstein bereits vorhanden, so ist die Installation eines Biomassekessels, also die Verbrennung von Scheitholz oder Holzhackschnitzel, in Kombination mit der Unterstützung durch eine Solarthermieanlage auf dem Dach sinnvoll. Zwar sind die Investitionskosten durch die Kombination von zwei Systemen der Anschaffung relativ hoch, jedoch steht der geringere Brennstoffverbrauch gegenüber, was die Betriebskosten senkt. Wird Wärme nur in geringen Mengen benötigt, wie vor allem im Sommer, kann der Heizkessel bei geringer Nachfrage nicht genutzt werden, was gleichzeitig seine Lebensdauer erhöht.





Was tun bei großem Wärmebedarf?

Große umfassende Wärmekonzepte ermöglichen, viele Bürger*innen auf einmal mitzunehmen auf dem Weg in eine klimaneutrale Gesellschaft. Nah- und Fernwärmenetze be finden sich sowohl auf dem Land als auch in der Stadt, welche schnellstmöglich durch nachhaltige Wärmekonzepte der Zukunft gespeist werden müssen.

Nachhaltige Wärmekonzepte

Der Vorteil eines Wärmenetzes ist, dass jegliche möglichen Wärmequellen integriert werden können. Zum Beispiel kann erneuerbarer Strom aus Photovoltaik-, Windenergieanlagen und Wasserkraftwerken absolut emissionsfrei mit großen Wärmepumpen oder Tauchsiedern in Wärme umgewandelt werden (Power-to-Heat).

Darüber hinaus können nachhaltige Nahwärmenetze auch eine Biogasanlage, ein Holz-Heizkraftwerk, jeweils mit Wärmespeicher oder auch Freiflächen-Solarthermieranlagen umfassen, um die Wärmeversorgung eines Dorfes, einer Stadt, oder eines Industriegebietes sicherzustellen. Die Versorgung kann durch industrielle Abwärmenutzung unterstützt werden, obwohl auch die Industrie klimaneutral und deshalb effizienter werden muss, wodurch die Abwärmepotentiale tendenziell abnehmen werden.

Überschüssige Energie nutzen mit Power-to-Gas

Bei Power-to-Gas-Anwendungen wird mit Hilfe von überschüssigem Wind- und Sonnenstrom Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff gespalten (Elektrolyse). Der Wasserstoff kann direkt als Brennstoff verwendet werden, vor allem in Brennstoffzellen, die Strom und Wärme erzeugen. Für die breitflächige Wärmeversorgung wird häufiger eine Methanisie-



rung vorgesehen. Das heißt, der Wasserstoff durch Reaktion mit Kohlendioxid (CO_2) zu Methan weiterverarbeitet, das im heutigen Erdgas transportiert werden kann. Dieses Methan kann dann beispielsweise in einem Blockheizkraftwerk verbrannt werden, in dem gleichzeitig Strom und Wärme bereitgestellt werden. Dieses Verfahren gilt als klimaneutral, da bei der Verbrennung von Methan keine Menge CO_2 entsteht, die zuvor aus der Umwelt oder auch aus einer Biogasanlage geholt w



Ein gemeinsames Ziel

Immer mehr Menschen erkennen, dass guter Wille allein die Erderwärmung nicht aufhalten wird. Es sind zielführende, sozial gerechte und schnelle Maßnahmen für mehr Klimaschutz gefragt. Die Politik hat dabei eine entscheidende, rahmengebende Rolle, welche sie bisher leider nicht ausreichend ausfüllt. Der Motor für mehr Klimaschutz ist die Energiewende, deren Potential mitunter

darin liegt, dich und deine Nachbar*innen bei eurer Umsetzung mitgestalten und mitentscheiden zu lassen. Es gibt viele Akteure, die sich für Klimaschutz engagieren. So auch das Bündnis Bürgerenergie e.V., welches sich dabei konkret für dein Recht einsetzt, ein aktiver Teil der Energiewende zu sein und damit einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Deine Wahl

Nachhaltig zu leben und G... umfasst viele Aspekte, auch... wende:

1. Einsparen, Effizient, E...

Ausgehend von einer sparsamen Energienutzung stellt sich klimafreundliche Energie. Energie nachhaltig produ... Broschüre bietet dir viele... Strom, Mobilität und Wär...

2. Nachhaltig investieren

Für deinen ökologischen... vant, wo du deine Erspar... Alternative zu gewöhnlic... Rüstungsindustrie oder... Projekte stecken, ist die... Energieprojekte. Mit klei... gen ist eine Beteiligung... Projekten möglich, zum... Energiegenossenschaft... haltigen Bank, die Bürg...

3. Engagieren für Klim...

Mit deinem Engagemen... gegenossenschaft ode... etwas bewirken, zum B... Umsetzung konkreter... Bündnis Bürgerenergie... Bürgerenergie-Organis... eine bürgernahe Ener...



Menschen machen Politik

Seit Jahrzehnten sind Fortschritte in der deutschen Energiepolitik quasi allein auf zwei Dinge zurückzuführen: Erstens auf öffentlichen Druck. Die Einleitung der Energiewende etwa wäre ohne den beharrlichen Protest der Anti-Atomkraft- sowie der Anti-Kohle-Bewegung undenkbar. Und zweitens auf das immense Engagement der Pionier*innen, die die Technik zur Herstellung erneuerbarer Energien entwickelt, die Genehmigungsverfahren erkämpft, die Vergütungsmechanismen durchgesetzt und die ersten Projekte als gemeinschaftliche Bürgerenergie-Anlagen umgesetzt haben. Und heute? Heute gehen jede Woche Zehntausende, teils sogar Millionen Menschen weltweit mit „Fridays for Future“ auf die Straße, um für Klimaschutz und Energiewende zu demonstrieren.

Bürgerenergie belebt Klimaschutz - Klimaschutz braucht Bürgerenergie

Höchste Zeit, dass auch die Bürgerenergie ihre Potentiale voll ausschöpft. Dazu kommt, dass die erneuerbaren Energien unbestritten als zentraler und realisierbarer Lösungsweg für den Klimaschutz von fast allen Akteuren anerkannt ist. Doch nach dem Hoch der Bürgerenergie rund um die Jahre 2010 bis 2012, wurde sie mit immer mehr Bürokratie konfrontiert und ausgebremst. Es wird Zeit, dass sich die Aktivist*innen und die Praktiker*innen wieder zusammentun und gemeinsam für das Recht auf Eigenversorgung und Bürgerenergie eintreten - und damit konkrete und bezahlbare Maßnahmen zur Lösung der Klimakrise anbieten. Bürgerenergie bietet sofort umsetzbare und skalierbare Konzepte für eine klimaneutrale Energieversorgung.

Eine Broschüre für alle

Mit dieser Broschüre legt das Bündnis Bürgerenergie (BBEn) eine Handreichung vor, wie alle Bürger*innen - auch ohne Vorwissen - die Energiewende umsetzen und bringen können. Gemeinsam gilt es nun, die vorhandenen Potentiale zu nutzen, gleichzeitig den politischen Druck auf die Politik zu erhöhen und Lösungskonzepte vorzuweisen. Denn was die Bundesregierung zum Klimaschutz vorgelegt hat, reicht hinterherhin nicht vorne nicht.

Das europäische Recht als Zugpferd

Ein Hoffnungsschimmer stellt das „Clean Energy for all Europeans“-Paket der Europäischen Union dar. Dieser verbindliche Katalog aus Richtlinien und Verordnungen gibt erstmals allen Bürger*innen in Europa das Recht, sich mit erneuerbaren Energien selbst zu versorgen. Auch Erzeuger-Verbraucher-Energiegemeinschaften sollen gefördert werden. Das Bündnis Bürgerenergie als Plattform aller Bürgerenergie-Initiativen und Energiewende-Aktivist*innen ist geschlossen, nun daran anzuknüpfen.

Gemeinsam zum Ziel

Doch nur gemeinsam sind wir stark. Gib die Broschüre im Freundeskreis und an deine Nachbarn weiter, nimm an den Demonstrationen und Klimastreiks von „Fridays for Future“ teil, werde Mitglied im Bündnis Bürgerenergie und in deiner örtlichen Energiegenossenschaft. Gemeinsam können wir auch in Deutschland neue und realistische Möglichkeiten für Bürger*innen, unser Klima gemeinsam und schnell zu schützen.

Wir stehen ein für eine aktive Demokratie, in der Menschen vielfältig und selbstbestimmt agieren können. Forderungen an die Politik sind nicht nur wichtig. Gleichzeitig können und wollen wir auch Teil der Lösung sein. Die Bausteine für die Energiegenossenschaft existieren. Nehmen wir die Energiewende in unsere Hand! Und was heute noch nicht möglich ist, machen wir gemeinsam durch.

Deine Notizen & Ideen:

**FRAGEN,
ANREGUNGEN,
KRITIK & LOB**
Wir freuen uns auf dein
Feedback an:
[info@buendnis-
buengerenergie.de](mailto:info@buendnis-
buengerenergie.de)

Gefördert durch:



Impressum

Herausgeber: Bündnis Bürgerenergie e.V.

Projektleitung und leitende Redaktion: Janina K

Mitwirkende bei Redaktion und Texten:

Janina Kosel, Malte Zieher (V.i.S.d.P.), Katharina H

Daniel Knoll, Ariane August, Torsten Lütten, Chris

Schlussredaktion: Christoph Rasch

Illustration: Annika Huskamp, annikahuskamp.co

Gestaltung: Birgit Metzger, birgitmetzger.de

Druck und Verarbeitung: Oeding Print GmbH

Gedruckt auf: 100 % Recyclinpapier

Stand: November 2019

Bildnachweise: Bündnis Bürgerenergie (17, 19, 20,

genossenschaft Main-Kinzigtal eG (27), Regional-

Rädchen für alle(s) e.V. (35), istockphoto/TiaClara

Bioenergiegenossenschaft Mengersberg eG (51)



Bündnis Bürgerenergie

Marienstraße 19 / 2

Tel. 030 / 30 88 17

