



POSITIVE ENERGIEVIERTEL (**PED**)

Für Mensch und Umwelt

Positive Energieviertel (PED) Für Mensch und Umwelt

This publication is based upon work from COST Action Positive Energy Districts European Network, CA19126, supported by COST (European Cooperation in Science and Technology).

COST (European Cooperation in Science and Technology) is a funding agency for research and innovation networks. Our Actions help connect research initiatives across Europe and enable scientists to grow their ideas by sharing them with their peers. This boosts their research, career and innovation.

www.cost.eu



© PED-EU-NET 2024. Unless otherwise stated, material in this publication may be freely used, shared, copied, reproduced, printed and/ or stored, provided that appropriate acknowledgement is given to PED-EU-NET as the source and copyright holder. Material in this publication that is attributed to third parties may be subject to separate terms of use and restrictions, and appropriate permissions from these third parties may need to be secured before any use of such material.

About PED-EU-NET. The COST Action CA19126 PED-EU-NET 'Positive Energy Districts European Network' drives the deployment of PEDs by harmonising, sharing, and disseminating knowledge and breakthroughs on PEDs across different stakeholders, domains, and sectors at the national and European level. It aims at establishing a PED innovation eco-system to facilitate open sharing of knowledge, exchange of ideas, pooling of resources, experimentation of new methods and co-creation of novel solutions across Europe. Additionally, this COST Action supports the capacity building of new generation PED professionals, Early Career Investigators as well as experienced practitioners. Its main goal is to mobilise relevant actors from and across Europe to collectively contribute to the long-term climate neutral goal.

Citation: COST Action CA19126 PED-EU-NET (2024), Positive Energy Districts for People and the Environment, COST Action CA19126 Positive Energy Districts European Network, Brussels.

Available for download: <http://www.pedeu.net>

For further information or to provide feedback: <http://www.pedeu.net>

Lead authors: Maria Beatrice Andreucci (Sapienza University of Rome), Francesca Sabatini (University of Bologna), Giulia Turci (Municipality of Cesena, University of Bologna), Marco Delli Paoli (Sapienza University of Rome)

Contributing authors: József Kádár (Arava Institute for Environmental Studies), Anna Mutule (Institute of Physical Energetics Riga), Juliana Zapata (ZHAW), Michelle Scacco (ZHAW), Cristina Croitoru (Technical University of Civil Engineering Bucharest), Nienke Maas (TNO), Emanuela Giancola (CIEMAT), Ioanna Kyprianou (The Cyprus Institute), Danila Longo (University of Bologna), Maria Nuria Sánchez (CIEMAT), Silvia Soutullo (CIEMAT), Lina Murauskaite (Lithuanian Energy Institute), Xingxing Zhang (Dalarna University), Paolo Civiero (Roma Tre University), Adriano Bisello (EURAC), Ghazal Etmnan (AIT), Oscar Seco (CIEMAT), Jelena Brajković (University of Belgrade), Siddharth Sareen (University of Stavanger).

Scientific Committee: Vicky Albert-Seifried (Fraunhofer), Laura Aelenei (LNEG), Maria Beatrice Andreucci (Sapienza University of Rome), Siddharth Sareen (University of Stavanger), Michal Kuzmic (Czech Technical University in Prague), Nienke Maas (TNO), Ghazal Etmnan (AIT), Jelena Brajković (University of Belgrade), Paolo Civiero (Roma Tre University), Savis Gohari (NTNU), Oscar Seco (CIEMAT), Mari Hukkalainen (VTT).

Design: Marco Delli Paoli (Sapienza University of Rome).

Translation to German: Bahanur Nasya (wonderland), Johanna Kucknat (Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE).

Date: June 2024

Version: 1.0

Disclaimer. This publication and the material herein are provided «as is». All reasonable precautions have been taken by PED-EU-NET to verify the reliability of the material in this publication. However, neither PED-EU-NET nor any of its members, data or other third-party content providers provides a warranty of any kind, either expressed or implied, and they accept no responsibility or liability with regard to the use of this publication or the material herein. The information contained herein does not necessarily represent the views of all Members of PED-EU-NET. Mention of specific companies, projects or products does not imply any endorsement or recommendation. The designations employed and the presentation of material herein do not imply the expression of any opinion on the part of PED-EU-NET concerning the legal status of any region, country, territory, city or area, or of its authorities.

| | | |
|---|---|----|
| 1 | VERSTEHEN Herausforderungen, Chancen und Schlüsselfaktoren für PED | 2 |
| 2 | LERNEN Fokus auf Energiefragen und verfügbare Lösungen | 10 |
| 3 | AKTIVIEREN Wie die Bürgerinnen und Bürger zum Übergang zur Klimaneutralität beitragen können | 30 |
| 4 | GLOSSAR der wichtigsten Begriffe | 48 |

1

VERSTEHEN

Herausforderungen, Chancen und
Schlüsselfaktoren für PED



Smart Energy Åland (Finnland)
Copyright: Flexens

Die meisten wirtschaftlichen Aktivitäten, Interaktionen zwischen Menschen, sowie soziale und technologische Innovationen finden in Städten statt. Sie sind das pulsierende Herz unseres Planeten. Sie stehen aber auch vor den größten Herausforderungen wie Luft- und Wasserverschmutzung, Überhitzung, Überschwemmungen und Gesundheitsproblemen, welche die Lebensqualität der Menschen wesentlich beeinträchtigen können.

Die Transformation von Städten in autarke, saubere Energiesysteme geht über „grüne“ Ambitionen hinaus. Das Transformationsbestreben eröffnen neue Möglichkeiten für eine bessere, nachhaltigere Zukunft.

Positive Energy Districts (PED: Positive Energieviertel) sind das Herzstück einer Transformation, die positive gesellschaftliche Auswirkungen anstrebt. PED ermöglichen es, weniger "Schlechtes" und zugleich mehr "Gutes" zu tun. Stellen Sie sich einen Ort vor, an dem Innovation und Nachhaltigkeit zusammentreffen, an den innovativen Technologien und umweltverträgliche Praktiken unseren

ökologischen Fußabdruck verkleinern und gleichzeitig das Wohlergehen und die lokalen Lebensgrundlagen fördern. Solche Orte sind Städte, in denen der Fortschritt keine Grenzen kennt und in denen Grün mehr als eine Farbe ist: es wird zu einer Lebensart.

Die Stimmen der Bürgerinnen und Bürger, die eine sauberere Luft und eine bessere Lebensqualität fordern, haben an Gewicht gewonnen.

Die Menschen wollen grüne Parks genießen und eine ruhigere, friedlichere städtische Umgebung erleben. Ihr Enthusiasmus beflügelt die Visionen von PED. Sie sind starke Antriebskräfte des Wandels und ermöglichen neue Wege.

Die Reise ist herausfordernd. Zu den Hürden gehören finanzielle Zwänge, Widerstand gegen Veränderungen, Ressourcenverteilungskonflikte und technische Schwierigkeiten. Doch jede sich lohnende Reise ist mit Herausforderungen verbunden.

Entschlossenheit und Anpassungsfähigkeit sind wichtige Wegbegleiter, und können Lösungen zur Überwindung dieser Hindernisse schaffen.

Viele europäische Städte sind bestrebt, bei der Energiewende, ein globales Vorbild zu sein.

Energieeffizienz der Gebäude sind dabei von entscheidender Bedeutung. PED verlagern den Schwerpunkt von Einzelgebäuden auf miteinander verbundene Gebäude, die definierte Zonen mit überschüssiger erneuerbarer Energieerzeugung vor



Menschen



Umwelt

Ort schaffen. PED reichen von bestehenden bis hin zu neu gebauten Nachbarschaften und stellen sich unterschiedlichen Herausforderung. Damit PED gedeihen können, ist ein gemeinschaftliches Engagement bei der Planung und Entscheidungsfindung erforderlich, dass durch regulatorische, finanzielle und technische Lösungen unterstützt werden muss. Gemeinden und andere städtische Akteure können nur dann einen sinnvollen lokalen Wandel herbeiführen, wenn die Bürgerinnen und Bürger im Mittelpunkt stehen.

Die Umwandlung städtischer Gebiete in PED, von Netto-Kohlenstoffemittenten zu Netto-Kohlenstoffsenken, ist ein großes Abenteuer. Es geht darum, die städtische Infrastruktur, das Verhalten der Bewohnerinnen und Bewohner und die Einstellung der Menschen zu ändern und die Chancen zu nutzen, die sich aus der Nutzung erneuerbarer Energien, intelligenter Technologien und nachhaltiger Praktiken ergeben. Dies ist eine Reise in eine grünere, harmonischere Zukunft der Stadt.



Energie



Wirtschaft



Herausforderungen

Energiewende

Stellen Sie sich vor, Sie rüsten die Stadt von einem alten, ineffizienten Motor auf einen eleganten, umweltfreundlichen Elektromotor um, und zwar mit verantwortungsvoll abgebauten Materialien. Die Umstellung von herkömmlichen, auf fossilen Brennstoffen basierenden Energiequellen auf erneuerbare Energien erfordert große Veränderungen in Infrastruktur und Technologie.

Stadtplanung und Sanierung

Stellen Sie sich vor, Sie verwandeln Bestandsgebäude in energieeffiziente Zentren - das ist, als ob Sie ein ganzes Stadtviertel umweltfreundlich umgestalten. Nachhaltige städtische Strukturen sind eine logistische und wirtschaftliche Herausforderung, die viel Zeit in Anspruch nimmt!

Verhaltensänderung

Stellen Sie sich vor, Sie könnten eine ganze Stadt davon überzeugen, energiesparende Gewohnheiten anzunehmen, z. B. das Licht auszuschalten oder öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen, um alle für einen umweltfreundlichen Lebensstil zu gewinnen. Bewohnerinnen und Bewohner und Unternehmen zu ermutigen, nachhaltige Praktiken anzuwenden und den Energieverbrauch zu senken, kann auf Widerstand stoßen.



Chancen und Wegbereiter

Energiewende

Der Umstieg von einem fossil basierten Energiemix auf einen Energiemix, der auf erneuerbaren Energien basiert und Kohlenstoffemissionen in allen Bereichen menschlicher Aktivitäten reduziert, zugleich energieintensive Praktiken verdrängt und den Gesamtenergiebedarf reduziert.

Erneuerbare Energiequellen

Nutzung der Energie von Sonne, Wind und Wasser zur Deckung des Energiebedarfs der Stadt - so wird die Natur zur persönlichen Energiequelle der Stadt.

Intelligente Technologien

Stellen Sie sich eine Stadt vor, in der jedes Gerät miteinander vernetzt ist, um den Energieverbrauch zu optimieren - das ist, als würde man die Stadt in einen riesigen, effizienten Computer verwandeln, der seine Energie intelligent verwaltet.

Grüne Infrastruktur

Stellen Sie sich eine Stadt mit üppigen Parks, umweltfreundlichen Gebäuden und elektrischen öffentlichen Verkehrsmitteln vor - das ist wie eine Stadt, die mit der Natur harmoniert, anstatt sie auszubeuten.

Wirtschaftliche Innovation

Stellen Sie sich eine Stadt vor, in der grüne Unternehmen florieren und neue Beschäftigungsmöglichkeiten schaffen - das ist wie ein Garten der Innovation, in dem die Umwelt und die lokale Wirtschaft gedeihen können.



Eine erfolgreiche Umsetzung von PED birgt zahlreiche Herausforderungen und Chancen in den Bereichen integrierte Planung, technologische Innovation, Finanzierung, gesellschaftliches Engagement und rechtliche Rahmenbedingungen. Die Überwindung der Hürden und die Nutzung der Möglichkeiten erfordern gemeinsame Anstrengungen, innovative Lösungen und ein stetiges Engagement von Regierungen, Interessensgruppen und der betroffenen Gemeinschaft. Dieses kollektive Engagement ist entscheidend, um das volle Potenzial von PED zu erschließen und widerstandsfähige, nachhaltige Städte für die Zukunft zu schaffen.



LIFE Platform, Johan Cruijff Arena, Amsterdam
Copyright: Johancruijffarena

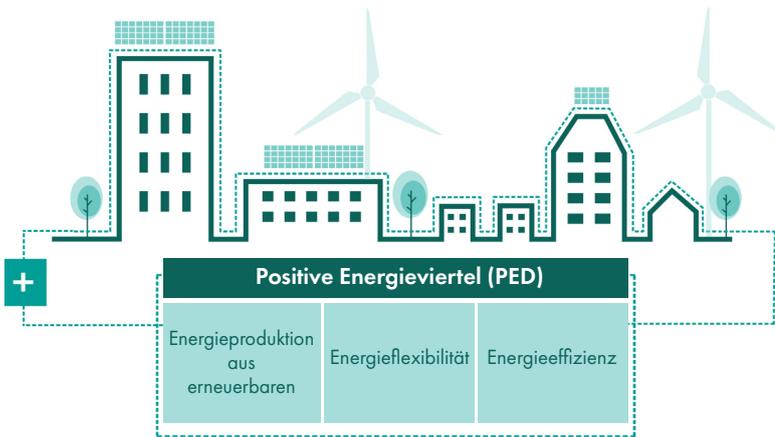
2

LERNEN

Fokus auf Energiefragen und verfügbare
Lösungen

Sind Sie mit dem Konzept PED vertraut?

PED verkörpern die Vision, die Europa für die Dekarbonisierung unserer Städte bis 2050 hat, und zielen auf eine regenerative und lebenswerte Zukunft ab. Es sind städtische Gebiete, die mehr erneuerbare Energie produzieren als sie verbrauchen und diese gemeinschaftlich teilen. Die Stadtentwicklung fördert die Energie-Autonomie der Stadtteile, so dass die Stadt u. a. auf der Grundlage des Energiebedarfs organisiert wird. Auf der Ebene der Stadtteile wird es einfacher, die Reduzierung des Energiebedarfs zu bewerten und anzupassen, das Potenzial für die Erzeugung erneuerbarer Energien genau abzugrenzen und das Gemeinschaftsgefühl zu stärken.



Während ein einzelnes Gebäude im Stadtteil vielleicht nicht autark ist, ermöglicht die Gruppierung verschiedener Gebäude zu einem PED-Komplex eine präzisere und flexiblere Abstimmung des Energiebedarfs. Dieser wird durch lokale Erzeugung aus erneuerbaren Ressourcen gedeckt, wobei die Reaktion auf die Nachfrage und die Energieflexibilität durch den strategischen Einsatz von intelligenten Geräten und Energiespeichern genutzt wird. Eine solche städtische Innovation führt zu periodischen Einsparungen für die Nutzerinnen und Nutzer bei Strom, Heizung, Kühlung und Warmwasserbereitung und verbessert gleichzeitig die Luftqualität durch die Emissionsreduktion. Darüber hinaus kann die überschüssige Energie z. B. zum Aufladen von Elektrofahrzeugen zu niedrigen dynamischen Tarifen verwendet werden, was zum Ausgleich der Netzauslastung beiträgt.

Ziel 7 der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung: Zugang zur erschwinglichen, zuverlässigen, nachhaltigen und modernen Energie für alle gewährleisten

Wir alle sind in unserem Alltag auf Energie angewiesen! Wir brauchen sie, um unsere Häuser zu heizen, zu kühlen und zu beleuchten. Um einen angemessenen Lebensstandard zu gewährleisten und unsere Gesundheit zu sichern ist der Zugang zu Energie unumgänglich. Dem sozialen Phänomen "Energiearmut" unterliegt der fehlende Zugang zu leistbaren Energiedienstleistungen. Obwohl sich die Europäische Union (EU) verpflichtet hat, die Energiearmut zu bekämpfen und dafür zu sorgen, dass schutzbedürftige Verbraucherinnen und Verbraucher Zugang zu grundlegenden Energiedienstleistungen und -produkten haben, waren im Jahr 2022 etwa 40 Millionen Europäerinnen und Europäer in allen Mitgliedstaaten, d. h. 9,3 % der Unionsbevölkerung, nicht in der Lage, ihre Wohnung angemessen zu heizen, während 6,9 % mit ihren Energierechnungen im Rückstand waren. In vielen Fällen ist diese Situation in erster Linie auf drei grundlegende Ursachen zurückzuführen. Erstens, die Energieausgaben sind im Verhältnis zum Haushaltsbudget zu hoch, zweitens, das Einkommensniveau zu niedrig und drittens, die Energieeffizienz von Gebäuden und Geräten ist zu gering. Dabei sind zusätzlich auch

Faktoren wie Zugang, Qualität und Schwankungen der Energieversorgung zu berücksichtigen.

Die Kombinationen aus diesen Faktoren führen dazu, dass gefährdete Haushalte grundlegende Energiedienstleistungen auf Kosten ihrer Gesundheit und ihres Wohlbefindens minimiert beziehen.

Die Haushaltssituation kann zusätzlich durch geografische und klimatische Faktoren, Haushaltseigenschaften, Geschlecht, Gesundheit und spezifische Energie- und Transportbedürfnisse des Haushalts bzw. der Hausgemeinschaft geprägt werden. So ist in jenen Haushalten der Energiebedarf höher, in denen Familien mit Kindern, Menschen mit Behinderung und ältere Menschen leben. Solche Hausgemeinschaften sind anfälliger für Energiearmut. Frauen, insbesondere Alleinerziehende und ältere Frauen, sind aufgrund der strukturellen Ungleichheiten bei der Einkommensverteilung und dem sozioökonomischen Status ebenfalls in erster Linie von Energiearmut betroffen.

Die wachsenden Schwierigkeiten beschränken sich nicht nur auf einkommensschwache und gefährdete Bürgerinnen und Bürger, die einen unverhältnismäßig hohen Anteil ihres Einkommens für Energie ausgeben, sondern betreffen auch viele Menschen mit mittlerem Einkommen. Aufgrund ihres individuellen Charakters, der Auswirkungen auf die Haushalte, und der Komplexität, bleibt Energiearmut eine große Herausforderung, die in der EU weiter angegangen werden muss. Innovative und energieeffiziente Lebensräume sollten im Einklang mit der Ener-



La Fleuriye West, Carquefou (Frankreich)
Copyright: Construction21

giewende gestaltet werden. Das Ersetzen von fossilen Brennstoffen durch erneuerbare Ressourcen für eine Dekarbonisierung und der Einsatz von intelligenten Innovationen bewirken einen globalen Wandel, welcher nachwirkende Folgen darauf haben wird, wie wir Energie erzeugen und verbrauchen. Es ist jedoch unerlässlich, von Anfang an Aspekte der Gerechtigkeit und Maßnahmen für das Wohlergehen aller Bevölkerungsgruppen einzubeziehen. Dadurch wird sichergestellt, dass nicht nur die Grundversorgung und die Möglichkeiten der Bewohnerinnen und Bewohner erhalten bleiben, sondern im Idealfall sogar verbessert werden. Mit der Einführung intelligenter, technologiegestützter Transformationen und Innovationen in kohlenstoffarmen Energiesystemen wird zunehmend gefordert, die Bedürfnisse der Individuen in den Vordergrund zu stellen und Energiearmut und Gerechtigkeitsaspekte zu adressieren. Die Energiewende muss mit den gesellschaftlich wünschenswerten Folgen in Einklang gebracht werden um eine "gerechte Transformation" im Rahmen des PED-Schwerpunkts der städtischen Transformation angestrebt werden.

Eines der Hauptziele der EU ist die Renovierung öffentlicher und privater Gebäude, um die Energieeffizienzanforderungen und die Ziele der nachhaltigen Entwicklung zu erreichen. In diesem Rahmen hat die Europäische Kommission die Strategie "Renovation Wave" veröffentlicht, welche darauf abzielt, die jährliche energetische Renovierungsrate bis 2030 zu verdoppeln, den Ausstoß von umweltschädlichen Gasen zu reduzieren, nachhaltige Arbeitsplätze im Bausektor zu schaffen und den Lebensstandard der Menschen zu verbessern.

Um diese Ziele zu erreichen, werden drei Aktionsbereiche als vorrangig eingestuft: die Bekämpfung der Energiearmut und Sanierung der energieineffizienten Gebäude, Erhöhung der Renovierungsrate öffentlicher Gebäude und die Beschleunigung der Dekarbonisierung von Heiz- und Kühlsystemen. Durch die Verbesserung der Gebäudeenergieeffizienz können potenzielle negative soziale Auswirkungen gemildert und der soziale Nutzen maximiert werden, insbesondere um die Lebensbedingungen zu verbessern und die Energiearmut zu lindern oder sogar zu verhindern. Hierbei werden

Gebäude mit schlechtester Gesamtenergieeffizienz priorisiert, da die von Energiearmut betroffenen und gefährdeten Menschen in der Regel in solchen Gebäuden leben. Durch energetische Sanierung kann der Heiz- und Kühlenergiebedarf von Häusern erheblich gesenkt werden, so dass Bewohnerinnen und Bewohner ein gesundes Raumklima bei erschwinglichen Energierechnungen genießen können.

Die Integration von Gebäuden und hocheffizienten und erneuerbaren Energieerzeugungsmechanismen bietet die richtige Voraussetzung, um intelligente Systeme und niedrigen Energieverbrauch, sowohl beim Neubau als auch bei sanierten Bestandsgebäuden, umzusetzen und die Nutzung erneuerbarer natürlicher Ressourcen in Städten zu fördern. Darüber hinaus können durch die Steigerung der energetischen Sanierungsrate der energetischen Sanierung von Gebäuden Arbeitsplätze geschaffen und erhalten werden, die indirekt zum Wohlstand der Bevölkerung beitragen. Die Grundsätze der Energieeffizienz gelten auch für energie-effiziente Haushaltsgerät, die zu Energieeinsparungen beitragen können. Normen für die Energieeffizienz, die durch Vorschriften für Ökodesign und Energiekennzeichnung angewandt werden, können den Haushalten große Energieeinsparungen bringen.

Intelligente Messsysteme, die nahezu in Echtzeit genaue Ablesungen ermöglichen, erlauben den Nutzerinnen und Nutzern, den tatsächlichen Energieverbrauch über den Tag verteilt zu überwachen. So helfen sie den

Nutzerinnen und Nutzern, ihr Energieverhalten zu kontrollieren und ihren Verbrauch anzupassen, um ihre Kosten unter Kontrolle zu halten. Gleichzeitig machen die Messsysteme Schluss mit geschätzten Rechnungen und Nachverrechnungen. Sie nutzen die Vorteile dynamischer Tarife, die mit Hilfe intelligenter Geräte genutzt werden, und in denen der Verbrauch und Produktion synchronisiert werden kann.

Die Gebäudesanierung zur Steigerung der Energieeffizienz ist von entscheidender Bedeutung, um negative Umweltauswirkungen zu reduzieren und trägt zur Bekämpfung des Klimawandels bei. In der Anfangsphase eines Energieaudits geht es darum, Bereiche zu ermitteln, in denen Energie verschwendet wird, und Prioritäten für Verbesserungen zu setzen.

Professionelle Energiebewertungen können helfen, Verbesserungsmöglichkeiten zu identifizieren.

Zu den wichtigsten Maßnahmen gehören die Verbesserung der Gebäudeisolierung und das Verhindern von Wärmebrücken, sowie die Minimierung von Lufteinbrüchen. Der Einbau von Hochleistungsfenstern und -türen verringert den Bedarf an künstlicher Beleuchtung, während die Auf-

rüstung von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage auf hocheffiziente Modelle mit programmierbaren Thermostaten die Temperaturregelung optimiert.

Energieeffiziente LED-Beleuchtung sowie Beleuchtungssteuerungen wie Anwesenheitssensoren und Systeme zur Tageslichtnutzung sind von entscheidender

Bedeutung. Es wird auch empfohlen, veraltete Geräte durch energieeffiziente Alternativen zu ersetzen und Altgeräte zu recyceln. Der Einsatz von wassersparenden Armaturen, Anwendung von Passivhausprinzipien, nachhaltigen Materialien und intelligenten Gebäudetechnologien erhöhen die Effizienz weiter. Um den Komfort für die Gebäudenutzerinnen und -nutzer zu maximieren und die Nachhaltigkeit zu fördern, können außerdem natürliches Tageslicht genutzt, Lebenszyklusanalysen durchgeführt und bestehende Infrastrukturen durch Nachrüstung wiederverwendet werden. Die Schulung und Ausbildung der Bewohnerinnen und Bewohner und des Personals spielen eine wichtige Rolle bei der Maximierung der Vorteile dieser Maßnahmen.

Die positiven Auswirkungen der Gebäudesanierung auf die Lebensbedingungen der Bewohnerinnen und Bewohner, können durch integrierte, partizipative ÖPNV-Initiative als stadtteilbezogene Ansätze maximiert werden, insbesondere wenn die energetische Sanierung in Steueranreizsysteme und Stadterneuerungsprogramme integriert wird. Ebenso wichtig ist die Qualität der Außenräume: Gut gestaltete öffentliche Räume verbessern die Lebensqualität von Stadtteilen und mildern die Auswirkungen des Klimawandels auf die Städte. Diese Räume sollten Vegetation und durchlässige Oberflächen sowie Wasserquellen und schattige Bereiche umfassen, die Hitzeinseln abmildern und den Menschen bei Hitzewellen Schutz bieten.

Ein weiterer Aspekt, den es in Städten zu berücksichtigen gilt, ist die Mobilität, ein Sektor mit hohem Energieverbrauch, der in erster Linie mit ölbasierten Kraftstoffen gedeckt wird. Die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte in den Bezirken ist zusammen mit der bereits erwähnten Energieeffizienz in Gebäuden von entscheidender Bedeutung. Dies wird zur Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und zur Senkung der Emissionen in den Städten führen.

PED erfordern ein aktives, integriertes und gemeinsames Mobilitätssystem. Nach dem Paradigma "Vermeiden, Verändern, Verbessern" soll das städtische Mobilitätssystem unnötige Fahrten "vermeiden", was dem Konzept der 15-Minuten-Stadt entspricht, die Einstellung zur Nutzung aktiver Verkehrsmittel wie Fahrrad oder Fußgänger für kurze Strecken und öffentlicher Verkehrsmittel für den täglichen Arbeitsweg "verändern" und die Verbindungen in Bezug auf Sicherheit, Effizienz und Häufigkeit "verbessern". Dies kann in praktische Maßnahmen umgesetzt werden, die darauf abzielen, die täglichen Autofahrten zu reduzieren, indem gemeinsame Mobilitätsdienste (z. B. Carsharing, Fahrgemeinschaften, Bikesharing), öffentliche



Verkehrsmittel (z. B. durch die Installation von Smartphone-Anwendungen zur Überprüfung multimodaler Verkehrsoptionen in Echtzeit) und die breite Nutzung von Fahrrädern, einschließlich Elektrofahrrädern (z. B. durch die Überprüfung und Forderung nach verfügbaren und gut gewarteten Fahrradwegen für den täglichen Arbeitsweg) genutzt werden.

PED implizieren eine Präferenz für Elektromobilität, wo dies möglich ist: Elektromobilität durch E-Bike-Sharing oder E-Car-Sharing ist in vielen Städten verfügbar. Auch wenn die Anschaffung dieser Fahrzeuge für viele Menschen noch unerschwinglich ist, unterstützen konzipierte Dienstleistungen die Einführung neuer Verkehrsmittel in den Städten, reduzieren den Verkehr und die Emissionen – und verbessern damit die Pendelzeiten der Menschen und die Luftqualität.

Die Ladeinfrastruktur für solche Fahrzeuge sollte in allen Bezirken unterstützt werden. Im öffentlichen Raum ist dies durch die Stadtverwaltungen zu gewährleisten und für private Ladepunkte müssen Einzelpersonen oder Energiegemeinschaften aufkommen. Die PED-Planung muss die Akteure mit notwendigen Instrumenten ausstatten, um die Installation solcher Einrichtungen zu ermöglichen.



Zu den Herausforderungen, mit denen Europa im Energiebereich konfrontiert ist, gehören Themen wie die zunehmende Abhängigkeit von Importen, die begrenzte Diversifizierung, hohe und schwankende Energiepreise, die wachsende weltweite Energienachfrage, Sicherheitsrisiken der Erzeuger- und Transitländer oder die zunehmende Bedrohung durch den Klimawandel. Um die Auswirkungen abzumildern, müssen Maßnahmen ergriffen werden, die Diversifizierung der Energiequellen, die Reduktion fossiler Brennstoffe und die Verringerung des Energieverbrauchs fördern.

Der schrittweise Ausstieg aus fossilen Brennstoffen und ihre Ersetzung durch erneuerbare Energien ist der Schlüssel zur Anpassung an den Klimawandel und zu seiner Eindämmung. Der Europäische Grüne Deal legt den Grundsatz fest, dass "niemand zurückgelassen werden darf", was in diesem Zusammenhang von größter Bedeutung ist.

Die Umstellung der Energieversorgung von fossilen Brennstoffen auf kostengünstigere erneuerbare Energien ist neben Energieeffizienz und Energieflexibilität ein zentrales Element der PED.

Zu den erneuerbaren Energiequellen, die im städtischen Umfeld eingesetzt werden können, gehören in der Regel Solarenergie (Photovoltaik, Thermik und Hybrid), Windkraft, Erdwärme, Biomasse und Biokraftstoffe.

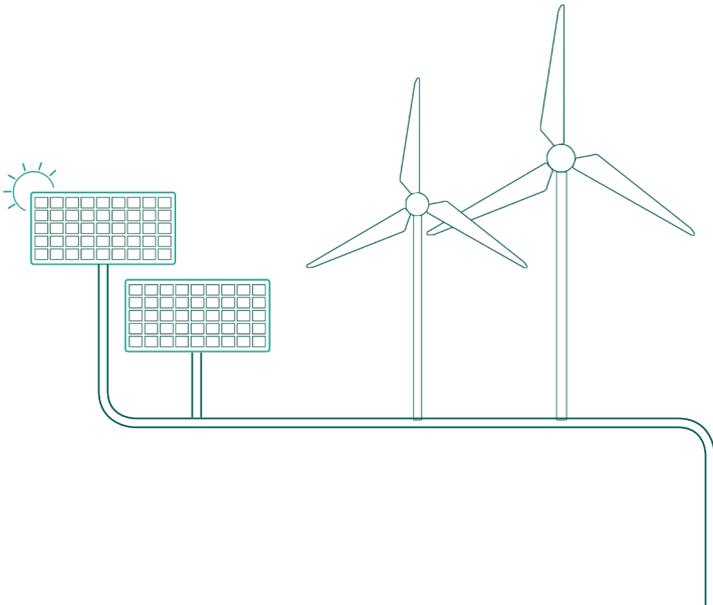
Um die Diskrepanz zwischen der Erzeugung aus erneuerbaren Energien und dem tatsächlichen Bedarf in Gebäuden zu verringern, müssen Energiespeichersysteme eingesetzt werden. Diese Systeme können vor Ort in den Gebäuden (Batterien, Superkondensatoren, Brennstoffzellen usw.) oder virtuell unter Verwendung von Energienetzen als Vermittler eingesetzt werden: Einspeisung der nicht verbrauchten Energie oder Kauf von Energie vom Netz.

Endverbrauchseffizienz und Energiemanagement sind von grundlegender Bedeutung, um diese Aspekte in Angriff zu nehmen. Daher müssen die Städte mit Strategien und Systemen zur Nachfragereduzierung in Gebäuden und Stadtteilen, sowie mit innovativen integrierten Managementsystemen ausgestattet werden.

Sobald die Nachfrage optimiert ist, sind die wichtigsten Mechanismen die Integration erneuerbarer Energiequellen, der Einsatz erneuerbarer Klimaanlage und die Steigerung der Energieeffizienz bei der Erzeugung, dem Transport und der Versorgung mit Wärme, Kälte und Strom. In diesem Prozess muss der Zugang zu Energie und Komfort für alle Bürgerinnen und Bürger gewährleistet werden. Neben der Verringerung der Nachfrage durch effiziente Planung, müssen Ener-

gieerzeugungssysteme auf der Grundlage erneuerbarer Energien entwickelt und energiefreundliche Stadtteile und Städte geschaffen werden.

Erneuerbare Energien sind für die Verbraucherinnen und Verbraucher erschwinglicher, wenn sie direkten Zugang haben. Mit kollektiven Selbstverbrauchssystemen können die Möglichkeiten von Einzelhaushalten, verbessert werden, indem sie als Verbraucherinnen und Verbraucher aktiv werden und gleichzeitig aber auch Strom erzeugen (so genannte "Prosumenten" in Englisch Prosumer). Prosumer zu sein und an kollektiven Selbstverbrauchsmodellen teilzunehmen, bringt weitere Vorteile mit sich, wie z. B. Selbstbestimmung, neue Fähigkeiten und soziale Integration für den Einzelnen, sowie Vertrauen und Zusammenarbeit innerhalb der Gemeinschaft. Zu den kollektiven Selbstverbrauchsmodellen gehören Energiegemeinschaften und Energie-Sharing-Systeme.



Die Beliebigkeit der erneuerbaren Energien (wie Schwankungen in Wind und Sonnenbestrahlung) kann zu größeren Schwankungen auf der Angebotsseite führen, welches Energieflexibilität erforderlich macht. Das Energiemanagement muss sowohl auf der Erzeugungs- als auch auf der Nachfrageseite durchgeführt werden, um den Ausgleich für die dynamische Verfügbarkeit der erneuerbaren Energien zu erleichtern. Die von den Endverbraucherinnen und Endverbrauchern bereitgestellte Energieflexibilität wird als Fähigkeit beschrieben, den Energieverbrauch außerhalb der Spitzenlastzeiten zu verlagern, d. h. zu Tageszeiten, in denen der Stromverbrauch hoch ist und das Stromnetz überlastet ist.

Aus technischer und wirtschaftlicher Sicht kann dies als ein Mittel zur effektiveren Nutzung von Energie und/oder zur Vermeidung neuer Investitionen in die physische Netzinfrastruktur angesehen werden.

Flexibilitätsdienste, wie z. B. die Erhöhung der Erzeugung oder die Verlagerung des Verbrauchs, werden zu einem kritischen Erfolgsfaktor in Ener-

giesystemen, da sie ein wirksames Instrument zur Bewältigung von Netzengpässen und der Schwankungen der erneuerbaren Energiequellen sein können. In den nächsten Jahren könnte die Bereitstellung von Energieflexibilitätsdiensten für Familien eine zusätzliche Einkommensquelle darstellen, was ihre wirtschaftlichen Bedingungen verbessern, und ihre Energierechnungen senken könnte.

In einigen Ländern zeigen einkommensschwache Haushalte eine große Bereitschaft, sich an Aktivitäten zur Nachfragesteuerung zu beteiligen, um ihre Energierechnungen zu senken, auch wenn die nicht unerheblichen Anfangsinvestitionen ein Hindernis für die Einführung darstellen könnten. Unabhängig davon, ob Sie in einer Wohnanlage oder in einem Wohnkomplex leben, besteht die Möglichkeit, dass Sie gemeinsam Energie aus erneuerbaren Quellen erzeugen, nutzen und tauschen, wodurch Sie die Kosten für die Installation von Systemen zur Nutzung erneuerbarer Energien einsparen und ihre Energierechnungen senken können! Dies ist eine Energiegemeinschaft, und viele Städte und Regionen fördern sie mit Anreizen und Beratung. Erkundigen Sie sich, welche Angebote in Ihrer Region verfügbar sind!

Der bestehende europäische Rahmen bietet Unternehmen und Bürgerinnen und Bürgern die

Möglichkeit, sich an verschiedenen Aktivitäten zu beteiligen, darunter auch an der Erzeugung erneuerbarer Energie - sowohl elektrischer als auch thermischer. Dies fördert die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger am Strommarkt und steigert den Verbrauch erneuerbarer Energien. Ideal wäre es, sich in Energie- gemeinschaften zu engagieren und deren effektives, langfristiges Management zu unterstützen. Diese Gemeinschaften sind eine juristische Person, welche die Energiedienstleistungen ihrer Mitglieder beaufsichtigen, die Investitionen beantragen und Projekte zur Erzeugung erneuerbarer Energien (sowohl elektrische als auch thermische) sowie Initiativen für nachhaltige Mobilität, die Fahrzeuge wie auch Infrastrukturen umfassen, verwalten.

Der zugrundeliegende Wert der Flexibilität hängt von dem Ort ab, an dem diese Dienstleistungen erbracht werden, und kann innerhalb eines Landes erheblich variieren. Dies bedeutet, dass einige Menschen möglicherweise bessergestellt sind als andere, was die Ungleichheit in der Bevölkerung verstärken könnte. In dieser Richtung sind politische Maßnahmen erforderlich, um den Einsatz spezifischer flexibler Geräte wie Wärmepumpen zu fördern, um benachteiligte Menschen zu unterstützen, anstatt allgemeine Anreize zu schaffen.





Schoonschip, Amsterdam
Copyright: Isabel Nabuurs

3

AKTIVIEREN

Wie die Bürgerinnen und Bürger zum Übergang zur Klimaneutralität beitragen können

Klimaneutral zu sein bedeutet, weniger Treibhausgase (THG) in die Atmosphäre zu emittieren und zugleich die Restemissionen auszugleichen, um eine neutrale Emissionsarm zu erreichen. Das Ziel der EU ist bis 2050 die Klimaneutralität zu erreichen.

Die Treibhausgasemissionen in der Atmosphäre müssen verringert werden, um die Folgen auf die globale Erwärmung abzuschwächen. Die Maßnahmen sollen zu nachhaltigen, lebenswerten Städten mit geringerem Klimarisiko beitragen. PED sind ein Teil des Puzzles auf dem Weg zur Klimaneutralität. Um die Wende voranzubringen, sind Maßnahmen auf individueller bzw. systemischer Ebene notwendig, die auch gesellschaftliche Vorteile bringen.

Inklusive Politikgestaltung und die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen, die Probleme aller gesellschaftlichen Gruppen, einschließlich der (finanziell und sozial) Schwächsten in der Gesellschaft, adressieren, sind für eine „gerechte Transformation“ unabdingbar. Wir müssen die Energieeffizienz fördern, für die Einführung erneuerbarer Energien eintreten und uns um einen gleichberechtigten Zugang zu Energie bemühen, insbesondere für marginalisierte Gruppen. Die Schaffung von umweltfreundlichen Arbeitsplätzen

und die Bekämpfung von Arbeitslosigkeit sind positive Nebeneffekte der Energietransition. Die Schaffung erschwinglicher, energieeffizienter Wohnungen, nachhaltiger öffentlicher Verkehrsmittel und grüner, anpassungsfähiger Infrastrukturen kann die Lebensqualität maßgeblich verbessern. Das Eintreten für unterstützende politische Maßnahmen und kommunalen Energieprojekten, bei denen die Bürgerinnen und Bürger die Prozesse mitplanen und mitgestalten sowie die Verantwortung und Kontrolle teilen, ist von entscheidender Bedeutung. Gemeinsam kann die Gesellschaft den Wandel zu nachhaltigen und inklusiven PED vorantreiben. Bürgerbeteiligung ist in der Energiewende von entscheidender Bedeutung und erfordert angemessene politische und rechtliche Rahmenbedingungen, eine verstärkte Kommunikation und wirksame Unterstützung von Eigentümerinnen und Eigentümern, Mieterinnen und Mietern und Bewohnerinnen und Bewohnern, sowie die Umsetzung partizipativer Mechanismen, mit den Zielen Information, Einbezug, Beteiligung und Stärkung verschiedener Bevölkerungsgruppen.

Also, was kann ich tun?

Das meiste, was wir tun, hat mit der Nutzung von Energie zu tun, insbesondere von fossilen Brennstoffen und anderen nicht erneuerbaren Energiequellen. Ob wir zur Arbeit pendeln oder unsere Häuser heizen - der Energieverbrauch erzeugt Treibhausgasemissionen, die

negative Auswirkungen auf unseren Planeten, unser Leben und unsere Gesundheit haben.

Verstärkte Dürren, Waldbrände und Überschwemmungen, welche Landschaften, Ernten und Infrastrukturen zerstören, sind Auswirkungen des menschengemachten Klimawandels. Schlechte Luftqualität in Gebäuden und Städten kann zu Gesundheitsrisiken führen, und ineffiziente Energienutzung und schlechte Isolierung können den Energiebedarf und die Kosten erhöhen.

Strukturelle Veränderungen sind unerlässlich, um die mannigfaltige Herausforderung zu bewältigen, aber auch individuelle Maßnahmen sind notwendig. Es ist wichtig, dass Individuen gemeinsam strukturelle Veränderungen fordern und so die politische Unterstützung für Veränderung schaffen.

Die gute Nachricht ist: Sie können etwas bewirken!

Die Transition zu erneuerbaren Energien, effizienter und verantwortungsvoller Energienutzung hängt von systemischen Strukturen, unseren Gewohnheiten und bewussten Entscheidungen ab. Die Umstellung auf nachhaltigere Wohnformen fördert die Klimaneutralität, während es finanzielle Einsparungen, gesundheitliche Vorteile und eine bessere Lebensqualität mit sich bringt. Das Spektrum der Maßnahmen ist breit gefächert und reicht von einfachen Alltagsaktivitäten bis hin zum politischen Engagement für strukturelle Veränderungen!

Im Folgenden finden Sie inspirierende Tipps, wie **nachhaltige Energiegewohnheiten** weitere positive Auswirkungen haben können:

Das Ausschalten von Licht beim Verlassen eines Raums und von Elektrogeräten im Standby-Modus spart Energie.

Der Einsatz von LED-Glühlampen kann die Beleuchtungskosten im Vergleich zu älteren, ineffizienten Lampen erheblich senken.

Deckenventilatoren können einzelne Räume im Vergleich zu stromfressenden Klimaanlage effektiv kühlen.

Energieeffiziente, regelmäßig gewartete Geräte oder der Austausch von ineffizienten, veralteten Modellen, bieten sowohl eine bessere Leistung als auch eine höhere Rendite auf Ihre ursprünglichen Investitionen!

Auch die Wartung älterer Geräte kann Energie einsparen: Wenn die hintere Entlüftung des Kühlschranks und der Abzug des Wäschetrockners durch Staub verstopft sind, werden die Motoren stärker belastet und verbrauchen mehr Energie.

Indem wir uns der Transformationsbewegung anschließen, auf bessere Standards drängen und uns gegen verschwenderischen Luxuskonsum aussprechen, können wir politischen Druck erzeugen, um die übermäßige Energienutzung durch die Reichen zu bekämpfen. Das bedeutet, dass wir das Wachstum in nicht nachhaltigen Bereichen kritisieren, wie zum Beispiel Fast-Fashion und Vielfliegen.

Und was können wir als Gemeinschaft tun?

Auf dem Weg zur Klimaneutralität eint uns das gemeinsame Ziel! Städte effizienter und autarker zu gestalten, stärkt das Gemeinschaftsgefühl. Wenn wir Seite an Seite arbeiten, Ideen und Maßnahmen gemeinsam entwickeln, gestalten wir unsere Zukunft zusammen. Die Menschen sind am Prozess beteiligt, was Stolz für die Nachbarschaften kreiert und Wertschätzung für die vielfältigen, wichtigen Aufgaben, welche die Städte zugleich auch lebendiger machen, mit sich bringt.

Durch Zusammenarbeit, von kleinen Projekten wie Gemeinschaftsgärten bis hin zu größeren Recyclingsystemen, macht jeder Schritt einen großen Unterschied in unserem täglichen Leben und in der Wirkung der Maßnahmen. Durch Engagement lernen bereits Kinder auf spielerische Art und Weise, wie wichtig es ist, die Grenzen des Planeten zu respektieren. Die Umgestaltung unserer Städte schafft Orte der Verbundenheit und Zugehörigkeit. Der Aufbau einer engagierten Gemeinschaft, die sich um die städtische Umwelt kümmert, schafft nachhaltigere Städte und eine bessere Zukunft für uns alle.

Was halten Sie von diesen Maßnahmen?

Es gibt bereits wirksame Maßnahmen, die erfolgreich getestet wurden. Selbst wenn sie außerhalb Ihrer täglichen Routine liegen, sind sie durch Anreize oder neue Geschäftsmodelle oft in Reichweite und machbar. Durch den Einbezug der Gemeinschaft und kollektiver Nutzung der Vorteile auf breiter Ebene werden sie wichtige Instrumente in der Energiewende.

Sehen Sie sich die folgenden Fallstudien an.

Hunziker Areal - Zürich (Schweiz)



Hunziker Areal - Zürich (Schweiz)



Das Hunziker Areal ist ein ehemaliges Industriegebiet im nördlichen Teil der Stadt Zürich.

Ausgewählte Architekturbüros haben im Rahmen eines Wettbewerbs das Quartier zu einem dynamischen und lebendigen städtischen Raum umgestaltet, in dem die Menschen nach den Grundsätzen der Nachhaltigkeit und der sozialen Teilhabe leben und arbeiten können.

Die Gebäude haben hohe Energiestandards und wurden in enger Verbindung mit dem Grünsystem im Freien entworfen. Die gemeinsame Nutzung der Erdgeschosebene für das Gemeinschaftsleben soll den sozialen Zusammenhalt der Bewohnerinnen und Bewohner stärken.

Energie & gebaute Umwelt



- Energieausweis auf Stadtteilebene - d.h. 2000-Watt-Gesellschaftsprotokoll;
- Fernwärme aus der Abwärme des städtischen Datenzentrums;
- 370 Wohnungen mit unterschiedlichen Größen für eine diverse Bewohnerstruktur;
- Vielfältige Dienstleistungen in der Nähe - z.B. Co-Working-Spaces, Schulen, Gemüsegärten, Wäschereien, Werkstätten, Kinderspielplätze, Second-Hand-Läden usw.

Mobilitätssystem



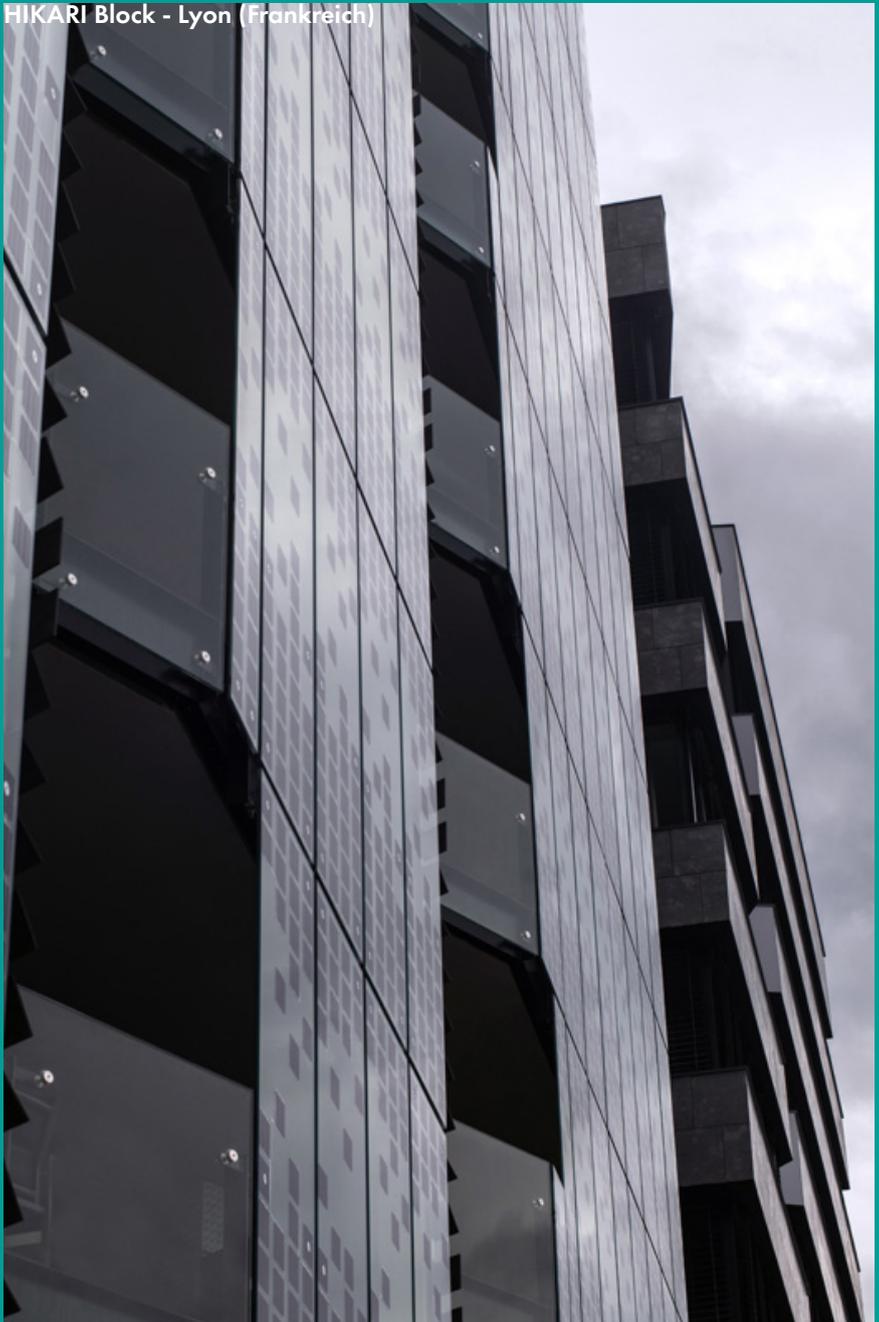
- Wenige ebenerdige Parkplätze und begrenzte Parkdauer (maximal 2 Stunden);
- Verfügbarkeit einer Tiefgarage mit E-Ladestation;
- Häufige und effiziente Anbindung an das Stadtzentrum durch öffentliche Verkehrsmittel - z.B. Bahn, Busse, E-Mobilität (Bike-Sharing, Scooter, etc.);
- Sichere und kapillare Radwege in Richtung Stadtzentrum.

Außenbereiche



- Gestaltung offener und zugänglicher Freiflächen, die das Zusammenkommen der Gemeinschaft erleichtern;
- Gemüsegärten, welche von den Anwohnenden mitverwaltet werden;
- Ortsspezifische Begrünung durch die Verwendung autochthoner Arten;
- Begrünte Fassaden und Dächer;
- Mitgestaltungsworkshop zur Umwandlung eines Parkplatzes in einen Pocket-Park in Zusammenarbeit mit der Gemeinde.

HIKARI Block - Lyon (Frankreich)







Der HIKARI-Block wurde 2015 in Lyon im Stadtteil „La Confluence“ errichtet. HIKARI wurde vom japanischen Architekten Kengo Kuma konzipiert und ist ein städtischer Block, der aus Gebäuden mit Wohn-, Gewerbe- und Dienstleistungsnutzung besteht.

Die gemischte Gebäudenutzung ermöglicht Dank kompletterer Verbrauchskurven die Deckung des gesamten Energiebedarfs durch die lokal erzeugten erneuerbaren Energien.

Energie & gebaute Umwelt



- Eine gemischte Nutzung (Wohnen, Büros, Geschäfte, Dienstleistungen usw.) ermöglichen den gesamten Energiebedarf durch lokale erneuerbare Energien zu decken;
- Die Gebäudehüllen sind gut isoliert und die Luftzirkulation wird mit Lufteinlässen an den - und von Lüftungskaminen gewährleistet;
- Einschnitte an den Fassaden (berechnet nach dem Sonnenstand) verbessern die natürliche Belichtung;
- Haussensoren und intelligente Zähler messen den Verbrauch und die Erzeugung erneuerbarer Energie in Echtzeit

Mobilitätssystem



- Elektrofahrzeugflotte für Carsharing, welche die lokal produzierte erneuerbare Energie nutzen;
- Eine integrierte städtische Datenplattform, die Daten und Dienstleistungen über das Mobilitätssystem sammelt;
- Eine Straßenbahnlinie verbindet "La Confluence" mit den anderen Lyoner Stadtvierteln und sorgt für eine gute Anbindung für die Menschen, um Geschäfte und Freizeitaktivitäten in der Umgebung zu besuchen.

Außenbereiche



- Im gesamten Viertel "La Confluence":
- Ist der Platz für Autos begrenzt, um Platz für Grünflächen zu schaffen, und die Bürgersteige sind mit Bäumen und Begrünung gestaltet;
- Halten öffentliche Räume das Regenwasser zurück, dies wird zur Bewässerung von Grünflächen verwendet;
- 60 % des Saône-Ufers wurden in Parks umgewandelt.

Evora Stadtzentrum – Evora (Portugal)



Copyright: Getty Images

Das Stadtzentrum von Evora ist eines der Pilotgebiete des Projekts “POCITYF”, das von der Europäischen Kommission im Rahmen des Horizon-Programms 2020 gefördert wurde. Das Projekt zielt darauf ab, den klimaneutralen Übergang im historischen Stadtzentrum, unter Berücksichtigung einer

Reihe von Einschränkungen und Vorschriften, zu unterstützen. In Evora wurden maßgeschneiderte technologische Lösungen und Transformationsansätze angewandt, um das kulturelle Erbe zu schützen und aufzuwerten sowie die Lebensqualität und Zugänglichkeit des Stadtzentrums zu fördern.

LÖSUNGEN

Energie & gebaute Umwelt



- Gebäudeintegrierte Photovoltaiklösungen (z. B. PV-Glas, PV-Vordächer, PV-Dächer usw.) werden in Anlehnung an Bauvorschriften und architektonische Entwürfe eingeführt, so dass sie für historische Gebiete geeignet sind;
- Intelligente Luftqualitäts- und Beleuchtungsüberwachungssysteme werden in acht städtischen Gebäuden (Schulen, Theater, Markt, Arena und Rathaus) und einem Parkhaus getestet;
- Gamification-Plattform, um das energieeffizienteste Gebäude oder den energieeffizientesten Block zu finden

Mobilitätssystem



- Elektrofahrzeug-Sharing-Systeme, die darauf abzielen, Staus im Stadtzentrum zu reduzieren, die durch die derzeit intensive Nutzung von Privatfahrzeugen entstehen;
- Energiemanagement-Plattform für die Steuerung des Ladevorgangs von Elektrofahrzeugen.

Außenbereiche



- Intelligente Laternenmasten mit Ladefunktion für Elektrofahrzeuge und 5G-Funktionen;
- City Informationsplattform (CIP), die auf bereichsübergreifende Daten aus verschiedenen Bereichen (Verkehr, Luftqualität, Müllabfuhr usw.) basiert;
- Pay-as-you-throw-Systeme für Abfälle (quantitätsbezogene Abfallgebühren).

Möchten Sie mehr über PED lernen?

Nachfolgend finden Sie Links zu einer Reihe anderer Beispiele, in denen Gemeinden etwas für die Energiewende tun:

European Cooperation in Science and Technology (COST) Action PED-EU-NET Database for Positive Energy District (PED Database)

(<https://pedeu.net/map/>)

Die Datenbank wird im Rahmen der COST-Aktion "PED-EU-NET" in enger Zusammenarbeit mit zwei weiteren EU-Initiativen entwickelt, die sich mit dem PED-Konzept befassen, nämlich IEA-EBC Annex 83 und JPI UE, und ist offen für eine Erweiterung des Horizonts durch neue PED-Piloterfahrungen in Europa und darüber hinaus.

C40 Knowledge Hub

<https://www.c40knowledgehub.org/s/article/10-ways-cities-can-tackle-energy-security-and-energy-poverty>

JPI Urban Europe 'PED Booklet'

https://jpi-urbaneurope.eu/wp-content/uploads/2020/06/PED-Booklet-Update-Feb-2020_2.pdf

Cities4PEDS PED Atlas

<https://energy-cities.eu/wp-content/uploads/2021/11/Cities4PEDs-Atlas-Nov.-2021.pdf>

EPAH ATLAS

https://energy-poverty.ec.europa.eu/discover/epah-atlas_en



SCAN ME!



4

GLOSSAR

der wichtigsten Begriffe

Schlüsselwörter Bedeutung

Klimawandel- adaptation und -mitigation

Anpassung an den Klimawandel und Mitigation des Klimawandels sind zwei Möglichkeiten, mit einem großen Problem umzugehen: dem Klimawandel. Bei der Anpassung geht es darum, Wege zu finden, sich an die Klimaveränderungen anzupassen, die bereits in unserer Umwelt stattfinden. Es geht darum, sich auf heißere Temperaturen oder extremere Wetterereignisse vorzubereiten, indem man bessere Häuser baut oder Bäume pflanzt, die Schatten spenden. Bei der Mitigation geht es hingegen darum, künftige Veränderungen zu verhindern, indem die Faktoren, die den Klimawandel verschlimmern, reduziert werden. Das bedeutet, weniger Energie zu verbrauchen, weniger Umweltverschmutzung zu verursachen und Wälder zu schützen, die Kohlendioxid absorbieren. Sowohl die Anpassung als auch die Abschwächung des Klimawandels sind wichtige Maßnahmen, die uns helfen, mit dem Klimawandel umzugehen und unsere Welt zu einem sichereren und gesünderen Lebensraum für alle zu entwickeln.

Klimaauswir- kungen

Auswirkungen auf die natürlichen Systeme, die Gesundheit, die Ökosysteme, die Wirtschaft, die Gesellschaft, die Kultur, die Dienstleistungen oder die Infrastruktur aufgrund der Klimaänderungen oder gefährlichen Klimaphänomenen, die in einem bestimmten Zeitraum auftreten.

Dezentrale Energieerzeu- gung

Dezentrale Energieerzeugung ist eine Art der Stromerzeugung, welche die Gemeinden von weit entfernten Kraftwerken entkoppelt. Stattdessen erfolgt die Produktion näher am Ort des Verbrauchs, wie an Häusern, Schulen oder Nachbarschaften. Stellen Sie sich vor, Sie hätten Sonnenkollektoren auf den Dächern oder kleine Windturbinen in Ihrer Gemeinde. Das ist dezentrale Energie! Sie gibt uns

GLOS

Ökologischer Fußabdruck

mehr Kontrolle über unsere Energie, weil wir vor Ort die Energie, die wir brauchen produzieren können. Außerdem werden dabei in der Regel erneuerbare Energiequellen, wie Sonne oder Wind, genutzt, die besser für die Umwelt sind. Mit dezentraler Energie können wir uns also besser selbst versorgen und unsere Auswirkungen auf den Planeten verringern, indem wir saubere, lokale Energiequellen nutzen.

Der ökologische Fußabdruck ist eine Kennzahl, die misst, wie viel Natur vorhanden ist, welche Regenerationsfähigkeit sie hat und wie viel Natur wir im Verhältnis dazu nutzen.

Energieverhal- ten

Beim Energieverhalten geht es darum, wie wir im Alltag Energie nutzen und verwalten. Es sind die Dinge, die wir tun, die sich auf unseren Energieverbrauch auswirken, z. B. das Ausschalten des Lichts, wenn wir einen Raum verlassen, die effiziente Nutzung von Geräten oder die Entscheidung, kurze Strecken zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückzulegen, anstatt mit dem Auto zu fahren.

Auch unsere Gewohnheiten und Entscheidungen, wie das Einstellen des Thermostats oder das Ziehen des Netzsteckers von Geräten, wenn sie nicht benutzt werden, sind Teil unseres Energieverhaltens. Indem wir achtsam mit Energie umgehen, können wir Ressourcen sparen und die Auswirkungen auf die Umwelt verringern, während wir gleichzeitig Energiekosten sparen. Kleine Änderungen in unseren täglichen Abläufen können einen großen Einfluss darauf haben, wie viel Energie wir verbrauchen und wie nachhaltig unser Lebensstil ist.

SAR

Energiegemein- schaften

Energiegemeinschaften sind wie Teams von Menschen, die zusammenarbeiten, um Energie auf intelligentere und nachhaltigere Weise zu erzeugen und zu nutzen. Anstatt nur Strom von großen Unternehmen zu kaufen, produzieren diese Gemeinschaften ihre eigene Energie. Sie haben zum Beispiel Sonnenkollektoren auf den Dächern, Windturbinen oder teilen sich Energie aus lokalen Quellen. Jeder in der Gemeinschaft beteiligt sich, indem er diese saubere Energie nutzt und sie mit anderen in der Nähe teilt. Es ist wie eine Nachbarschaft, die zusammenarbeitet, um Energie zu erzeugen und zu nutzen, die gut für die Umwelt ist und oft auch Geld spart.

Energieeffizienz

Energieeffizienz ist weniger Energie für dieselbe Aufgabe zu verbrauchen.

Energieeffizien- te Haushalts- geräte

Energieeffiziente Haushaltsgeräte sind wie Superhelden, die Strom sparen. Sie sind etwas Besonderes, weil sie weniger Energie verbrauchen, um die gleiche Arbeit zu verrichten wie die herkömmlichen Geräte. Zum Beispiel funktionieren energieeffiziente Kühlschränke, Waschmaschinen oder Glühbirnen genauso gut wie normale Geräte, verbrauchen aber weniger Strom. Das bedeutet, dass sie uns helfen, Geld mit unseren Stromrechnungen zu sparen, und auch der Umwelt helfen, indem sie weniger Strom verbrauchen.

Energiekenn- zeichnung

Bewertungssystem, das die Verbraucher u. a. über den Energieverbrauch eines Geräts informiert.

GLOS

Energiearmut

Energiearmut liegt vor, wenn ein Haushalt seinen Energieverbrauch in einem Maße reduzieren muss, welches sich negativ auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der Bewohnerinnen und Bewohner auswirkt. Sie wird hauptsächlich durch drei grundlegende Ursachen verursacht: ein hoher Anteil der Haushaltsausgaben für Energie, ein niedriges Einkommen und eine geringe Energieeffizienz von Gebäuden und Geräten.

(Ergebnis-)Gerechtigkeit

Fairness und Gerechtigkeit, die so kalibriert sind, dass sie systembedingte Schwankungen ausgleichen. Während Gleichheit bedeutet, allen das Gleiche zu bieten, bedeutet Gerechtigkeit, anzuerkennen, dass wir nicht alle vom gleichen Ausgangspunkt ausgehen und Ungleichgewichte anerkennen und ausgleichen müssen.

IKT-Systeme

Die Systeme der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT oder ICT in Englisch) sind so etwas wie die Gehirne und Nerven unserer modernen Welt. Sie umfassen alle Geräte, Netzwerke und Software, die uns helfen, zu kommunizieren, Informationen auszutauschen und auf die digitale Welt zuzugreifen. Denken Sie an Ihre Smartphones, Computer, das Internet und die Apps, die Sie nutzen - sie alle sind Teil von IKT-Systemen.

Netto-Null

Die Treibhausgase, die in die Atmosphäre gelangen, werden der Atmosphäre entzogen oder durch die Umwelt-Maßnahmen ausgeglichen.

Prosumenten

Ein "Prosument" (Englisch: Prosumer) ist jemand, der sowohl Dinge produziert als auch konsumiert. Im Zusammenhang mit Energie sind damit Menschen gemeint, die sowohl

SAR

Erneuerbare Energie

Strom erzeugen als auch verbrauchen. Stellen Sie sich vor, Sie haben Sonnenkollektoren auf dem Dach: An sonnigen Tagen erzeugen diese Kollektoren Strom, den Sie in Ihrem Haus nutzen. Wenn Sie mehr Energie erzeugen, als Sie benötigen, können Sie diese sogar in das Stromnetz einspeisen, damit andere sie nutzen können.

Resilienz

Energie aus natürlichen Quellen, die sich schneller regenerieren als sie verbraucht werden - perfekte Beispiele sind Sonne und Wind.

Fähigkeit sozialer, wirtschaftlicher und ökologischer Systeme, mit einem gefährlichen Ereignis, einem Trend oder einer Störung fertig zu werden, indem sie so reagieren oder sich neu organisieren, dass ihre wesentlichen Funktionen, ihre Identität und ihre Struktur erhalten bleiben, während sie gleichzeitig die Fähigkeit zur Anpassung, zum Lernen und zur Veränderung behalten.

Intelligente Zähler

Geräte, die Informationen, wie z. B. den Verbrauch elektrischer Energie, aufzeichnen und diese Informationen an die Verbraucher (zur Verdeutlichung des Verbrauchsverhaltens) und die Stromversorger (zur Bereitstellung technischer Informationen) weitergeben.

Steuerliche Anreizsysteme

Steuerliche Anreizsysteme sind eine Art Belohnung der Regierung für bestimmtes Verhalten, welches sie fördern möchte. Es kann eine Steuerersparnis geben, wenn Sie etwas Gutes für die Gemeinschaft oder die Umwelt tun. Wenn Sie zum Beispiel ein Elektroauto kaufen oder zu Hause Solarzellen installieren, kann die Regierung Ihnen einen Steueranreiz bieten. Diese Anreize sollen die Menschen dazu motivieren, Entscheidungen zu treffen, die der Gesellschaft zugutekommen.

Reininghaus, Graz (Österreich)
Copyright: Reininghausgrnde



POSITIVE ENERGIEVIERTEL (PED)

Für Mensch und Umwelt