

# Legende

Jeder Energiestein = 20.000 kWh

Zugekaufter  
Strom

10 Tonnen CO<sub>2</sub>

Flüssige  
Kraftstoffe

5 Tonnen CO<sub>2</sub>

Erdgas

4 Tonnen CO<sub>2</sub>

Windkraft

Solarkraft

Wasserstoff

Stein nach Wahl

Kosten

100 €

50 €

# Legende

Jeder Energiestein = 20.000 kWh

Zugekaufter  
Strom

10 Tonnen CO<sub>2</sub>

Flüssige  
Kraftstoffe

5 Tonnen CO<sub>2</sub>

Erdgas

4 Tonnen CO<sub>2</sub>

Windkraft

Solarkraft

Wasserstoff

Stein nach Wahl

Kosten

100 €

50 €

# Legende

Jeder Energiestein = 20.000 kWh

Zugekaufter  
Strom

10 Tonnen CO<sub>2</sub>

Flüssige  
Kraftstoffe

5 Tonnen CO<sub>2</sub>

Erdgas

4 Tonnen CO<sub>2</sub>

Windkraft

Solarkraft

Wasserstoff

Stein nach Wahl

Kosten

100 €

50 €

# Legende

Jeder Energiestein = 20.000 kWh

Zugekaufter  
Strom

10 Tonnen CO<sub>2</sub>

Flüssige  
Kraftstoffe

5 Tonnen CO<sub>2</sub>

Erdgas

4 Tonnen CO<sub>2</sub>

Windkraft

Solarkraft

Wasserstoff

Stein nach Wahl

Kosten

100 €

50 €



# Legende

Jeder Energiestein = 20.000 kWh

Zugekaufter  
Strom

10 Tonnen CO<sub>2</sub>

Flüssige  
Kraftstoffe

5 Tonnen CO<sub>2</sub>

Erdgas

4 Tonnen CO<sub>2</sub>

Windkraft

Solarkraft

Wasserstoff

Stein nach Wahl

Kosten

100 €

50 €



## Stand des Quartiers 2020

Startwert für CO<sub>2</sub>-Emissionen:

- ▶ **645 t**  
bzw. 2,28 t/Person
- 

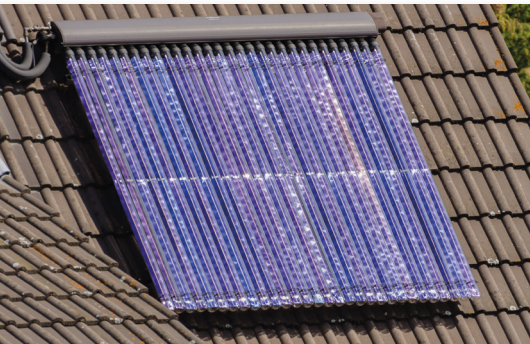
Startwert für Gesamtenergie-  
verbrauch:

- ▶ **116 Steine**
- 

Startwert für Mobilität:

- ▶ **62 Steine**

# Kleine Solarthermieranlage



Die **Kleine Solarthermieranlage** wandelt Sonnenenergie in Wärmeenergie um. Diese kann für die Warmwasserbereitung im eigenen Zuhause genutzt werden.

## Ressourcen

ersetzt



Wärme

durch



Bank

## Geld



200



**Heizkessel** oder **Wärmepumpe**

# Stromnetz



Der deutsche Strommix besteht aus ca. 55 % fossilen, 35 % erneuerbaren und 10 % nuklearen Energieträgern. Durchschnittlich verbraucht ein 2-Personenhaushalt 3.000 kWh im Jahr.

## Ressourcen

addiert

22

Strom

## Geld



1100

# Heizkessel



In einem **Heizkessel** wird ein fossiler Energieträger (meist Gas oder Öl) verbrannt, um Heizungswasser und Brauchwasser zu erhitzen.

## Ressourcen

addiert

32

Wärme

## Geld



750



**Kleine und Große Solarthermieranlage**

# Konventioneller Stromzähler



Der (analoge) **Konventionelle Stromzähler**, auch Ferraris-Zähler genannt, erfasst die Menge des im Haushalt verbrauchten Stroms. Er wird meist einmal im Jahr für die Stromabrechnung abgelesen.

**Ressourcen**

**Geld**

## Ein PKW



Im deutschen Bundesdurchschnitt besitzt jeder 2-Personenhaushalt einen PKW.

## Ressourcen

addiert



Mobilität

addiert



Mobilität

## Geld



3100

# Fahrrad



Radfahren ist nicht nur gesund, sondern auch umweltfreundlich. Zudem spart der Griff zum guten alten Drahtesel Geld und ist momentan angesagt – in manchen Städten erobern Fahrräder gerade die Straßen.

## Ressourcen

## Geld







### Ziele des Quartiers für 2030

Zielwert für CO<sub>2</sub>-Emissionen:

- ▶ **391 t**  
bzw. 1,4 t/Person
- 

Zielwert für Gesamtenergie-  
verbrauch:

- ▶ **98 Steine**
- 

Zielwert für Mobilität:

- ▶ **56 Steine**

# Kleinstwindkraft



Mit einer **Kleinstwindkraftanlage** wird die kinetische Energie des Windes in elektrische Energie umgewandelt.

## Ressourcen



## Geld

## ÖPNV-Nutzung

P



Eine erhöhte **ÖPNV-Nutzung** führt zu einer Einsparung fossiler Energieträger. Weitere Vorteile sind reduzierter Parkflächenbedarf in Städten und die Einsparung von verkehrsbedingten Emissionen.

## Ressourcen

reduziert



Mobilität

## Geld



150

 Wasserstoffbus

 -3

# Energievisualisierung



Die **Energievisualisierung**, beispielsweise mit der Energieuhr, führt zu einem bewussteren Umgang mit Energie. Bereits nach wenigen Wochen reduziert sich das Verbrauchsverhalten.

## Ressourcen

reduziert



## Geld



50



Smart Meter

# Große Solarthermieranlage



Die **Große Solarthermieranlage** wandelt Sonnenenergie in Wärmeenergie um und nutzt diese für die Heizung oder Warmwasserbereitung im eigenen Zuhause.

## Ressourcen

ersetzt



Wärme

durch



Bank

## Geld



300



**Heizkessel** oder **Wärmepumpe**

# Kleine Photovoltaikanlage



Photovoltaikmodule wandeln Lichtenergie in elektrische Energie um. **Kleine Photovoltaikanlagen** werden so gebaut, dass sie maximal etwas mehr als die Grundlast eines Haushaltes abdecken.

## Ressourcen

ersetzt  
  
 Strom

durch  
  
 Bank

addiert  
  
 Überschuss

## Geld

  
 100

 **Stromspeicher**

## Geringere Innentemperatur



Durch eine Senkung der normalen Innentemperatur im Winter kann reichlich Wärmeenergie eingespart werden. Doch bist du tatsächlich bereit, deine Wohnung um 1 °C weniger aufzuheizen?

**Ressourcen**

reduziert



Wärme

**Geld**

50

# Energieberatung



Mittels digitaler Analyse der Energieverbrauchsdaten werden Verluste und Einsparpotenziale identifiziert. Die Empfehlungen adressieren sowohl den Strom- als auch den Wärmebedarf.

## Ressourcen

reduziert



Wärme

reduziert



Strom

## Geld



50



Smart Meter



-1



# Stromhandel



Im Quartier wird zu bestimmten Zeitpunkten überschüssige Energie erzeugt, welche über einen Aggregator gesammelt werden kann. Dieser handelt mit den ansässigen Erzeugern und Verbrauchern.

## Effekt

Diese Karte schaltet die Nutzung von **Überschuss** im Quartier frei. Ohne diese Karte wird überschüssige Energie in das Netz eingespeist.

## Geld

 **Smart Meter**

 **Überschuss**

# Wärmepumpe



**Wärmepumpen** entziehen unter Einsatz elektrischer Energie einem relativ kühlen Wärmespeicher (z. B. Grundwasser oder Umgebungsluft) Wärmeenergie und macht diese als Heizenergie nutzbar.

## Ressourcen

reduziert

~~11~~  
Überschuss

addiert

11  
Wärme

## Geld

1250



**Kleine** und **Große Solarthermianlage**

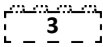
# Stromspeicher



Dieser Heimstromspeicher dient dazu überschüssige Energie der **Kleinen** oder **Großen Photovoltaikanlagen** lokal nutzbar zu machen. Diese Karte ist ohne den **Stromhandel** spielbar.

## Ressourcen

ersetzt  
  
 Strom

durch  
  
 Überschuss

## Geld

  
 200



**Kleine** oder **Große Photovoltaikanlage**

# Smart Meter



Ein (digitaler) **Smart Meter** erfasst den Stromverbrauch alle 15 Minuten und kann diesen geschützt an die Digitale Plattform senden. Dies schaltet diverse Services und Dienste für die Bewohner frei.

## Effekt

Diese Karte schaltet **Energievisualisierung**, **Dynamische Tarife**, **Energieprognose**, **Energieberatung** und den **Stromhandel** frei.

## Geld



**Energievisualisierung**, **Dynamische Tarife**, **Energieprognose**, **Energieberatung** und **Stromhandel**

# Quartier-Photovoltaikanlage



Diese Photovoltaikanlage wird auf einer größeren Dachfläche als auf einem üblichen Wohngebäude installiert. Typisch sind Parkhäuser, Quartiersgaragen, Turnhallen, Schulen usw.

## Ressourcen

addiert



Überschuss

## Geld



50

# Quartierspeicher



Ein großer elektrischer Speicher auf Quartiersebene ist effizienter und günstiger als viele kleine Speicher in den Haushalten.

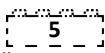
## Ressourcen

ersetzt



Strom

durch



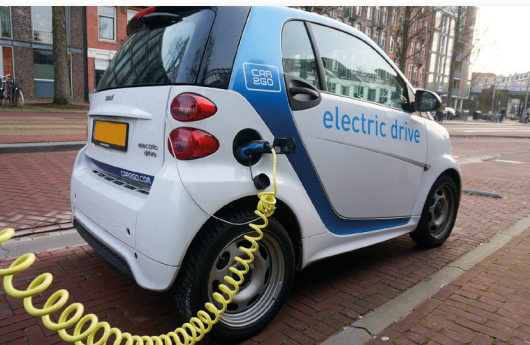
Überschuss

## Geld



150

+ 10 % Elektroautos



10 % der Haushalte im Quartier besitzen **Elektroautos** (15 Fahrzeuge). Diese werden mit Strom aus einem elektrischen Speicher betrieben.

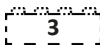
## Ressourcen

ersetzt



Mobilität

durch



Überschuss

## Geld



100

## Zweiter PKW



Ein Großteil der Bürger erlaubt sich den Komfort eines Zweitwagens. Mit der Anschaffung werden eine erhöhte Unabhängigkeit, z. B. vom Partner, und mehr Flexibilität erreicht.

## Ressourcen

addiert



Mobilität

addiert



Mobilität

## Geld



1900



+10





### Ziele des Quartiers für 2040

Zielwert für CO<sub>2</sub>-Emissionen:

- ▶ **261 t**  
bzw. 0,93 t/Person
- 

Zielwert für Gesamtenergie-  
verbrauch:

- ▶ **84 Steine**
- 

Zielwert für Mobilität:

- ▶ **49 Steine**

# Wasserstoff-Car-Sharing



Eine Flotte von 15 Wasserstoffautos wird im Quartier den Bewohnern zur Verfügung gestellt. Das Sharing-Modell verteilt die Kosten auf mehrere Nutzer und reduziert die Anzahl der Individualfahrzeuge.

## Ressourcen

ersetzt



Mobilität

durch



Überschuss

## Geld



100



Community Portal



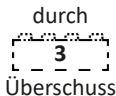
-2

# Elektro-Car-Sharing



Eine Flotte von 15 Elektroautos wird im Quartier den Bewohnern zur Verfügung gestellt. Das Sharing-Modell verteilt die Kosten auf mehrere Nutzer und reduziert die Anzahl der Individualfahrzeuge.

## Ressourcen



## Geld



# Quartier-Lastenrad

P



Das Quartier wird mit Lastenrädern ausgestattet. Lastenräder ermöglichen den Transport größerer Gegenstände oder Mengen. Damit sind diese ideal für Wocheneinkäufe.

## Ressourcen

reduziert



Mobilität

## Geld



50



Community Portal



-1

## Wasserstoffbus

P



Wasserstoffbusse sind Brennstoffzellenfahrzeuge. Diese werden mit Wasserstoff betrieben, welcher aus überschüssigem Strom hergestellt wurde und damit fossile Energieträger einspart.

## Ressourcen

ersetzt



Mobilität

durch



Überschuss

## Geld



100

## Große Photovoltaikanlage



Photovoltaikmodule wandeln Lichtenergie in elektrische Energie um. Bei der **Großen Photovoltaikanlage** bleibt mehr Strom übrig, welcher z. B. in der Nachbarschaft genutzt werden kann.

## Ressourcen

ersetzt  
  
 Strom

durch  
  
 Bank

addiert  
  
 Überschuss

## Geld

  
 150

 **Stromspeicher**

## Home Office



Knapp 50 % des PKW-Verkehrs von Privatpersonen entsteht durchs Pendeln. Die Einführung von einem Tag **Home Office** pro Woche hätte bereits große Auswirkungen.

## Ressourcen



## Geld



# Urlaubsreise mit Bus/ Bahn



## Ebenenplan

Overview of levels / Plan des niveaux

OG 2 13-14

OG 1 Zugang 11-16



EG Ausgang



Exit / Sortie

UG 1 Zugang 1-8



UG 2 5-6

## Abfahrt Departure Départ

Ziel / Destination	Zeit / Time	Linie / Line
08:03 Kitzingen	08:03	12
08:08 B. Friedrichshagen	08:08	11
08:11 Angermünde-Zentrum	08:11	5
08:13 Potsdam-Wendisch	08:13	14
08:17 B. Stettin-Zentrum	08:17	1
08:18 Hamburg-Harburg	08:18	7

Reisen, welche alternativ mit dem Auto gefahren werden, werden nun mit Bus oder Bahn angetreten. Dies erhöht die Effektivität des Transportes und stellt eine umweltfreundliche Art des Reisens dar.

## Ressourcen

reduziert



Mobilität

## Geld



150





# Nahwärmenetz



Als Nahwärme wird die Übertragung von Wärme zwischen Gebäuden zu Heizzwecken bezeichnet, welche im Gegensatz zur Fernwärme nur über kurze Strecken erfolgt.

## Effekt

Diese Karte schaltet mit dem **Wärmetauscher** eine Quartiersversorgung mit einem **Blockheizkraftwerk** oder einer **Quartierwärmepumpe** frei.

## Geld

**100**

**Blockheizkraftwerk** oder **Quartierwärmepumpe**

# Community Portal



Im **Community Portal** können sich die Anwohner des Quartiers austauschen und organisieren. Zusätzlich werden verschiedene Dienstleistungen, wie **Car-** und **E-Bike-Sharing** angeboten.

## Effekt

Diese Karte schaltet das **Quartier-Lastenrad** und alle **Sharing-Modelle für PKW und Fahrräder** frei.

## Geld

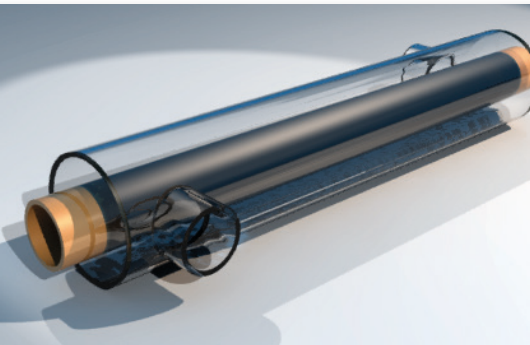


50



Alle **Sharing-Modelle** und **Quartier-Lastenrad**

# Wärmetauscher



Mit einem Wärmetauscher wird Wärme von einem hydraulischen System auf ein anderes übertragen. Im Quartier dient dieser zur Übertragung der Wärme aus dem Nahwärmenetz in die Häuser.

## Effekt

Diese Karte schaltet mit dem **Nahwärmenetz** eine Quartiersversorgung mit einem **Blockheizkraftwerk** oder einer **Quartierwärmepumpe** frei.

## Geld

**250****Blockheizkraftwerk** oder **Quartierwärmepumpe**

# Blockheizkraftwerk



In einem **Blockheizkraftwerk** (BHKW) wird (Bio-)Erdgas in einem Motor verbrannt und daraus Strom erzeugt. Die entstehende Abwärme wird zur Erwärmung von Trink- und Heizwasser verwendet.

## Ressourcen

addiert



Wärme

ersetzt



Strom

durch



Bank

## Geld



250



**Nahwärmenetz** und **Wärmetauscher**

# Wasserstoffbrennstoffzelle



In einer **Brennstoffzelle** wird Wasserstoff verwendet. Seine chemische Energie wird dabei in elektrische Energie umgewandelt.

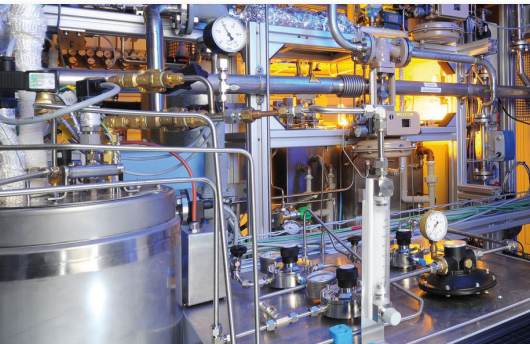
## Ressourcen



## Geld



# Wasserstoffherzeugung



Bei einem chemischen Prozess, der sogenannten Elektrolyse, wird mit elektrischer Energie Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff aufgespalten.

## Ressourcen

ersetzt



durch



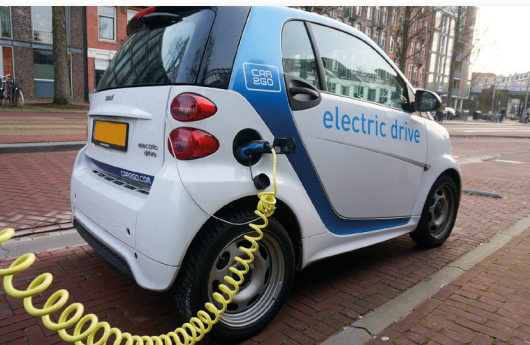
Bank

## Geld



400

+ 10 % Elektroautos



10 % der Haushalte im Quartier besitzen **Elektroautos** (15 Fahrzeuge). Diese werden mit Strom aus einem elektrischen Speicher betrieben.

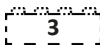
## Ressourcen

ersetzt



Mobilität

durch



Überschuss

## Geld



100

+ 10 % Wasserstoffautos



10 % der Haushalte im Quartier besitzen **Elektroautos** (15 Fahrzeuge). Diese werden mit Strom aus einer Brennstoffzelle versorgt.

**Ressourcen**

ersetzt



Mobilität

durch



Überschuss

**Geld**



200





### Ziele des Quartiers für 2050

Zielwert für CO<sub>2</sub>-Emissionen:

- ▶ **174 t**  
bzw. 0,62 t/Person
- 

Zielwert für Gesamtenergie-  
verbrauch:

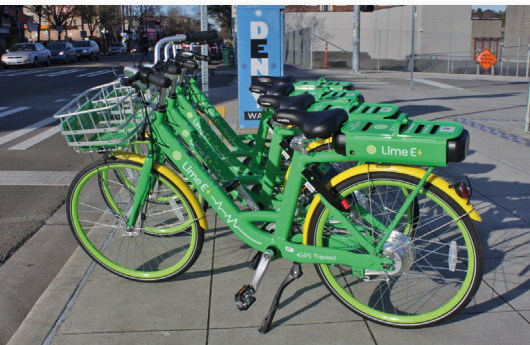
- ▶ **70 Steine**
- 

Zielwert für Mobilität:

- ▶ **42 Steine**

## E-Bike-Sharing

P



Das Quartier wird mit einer E-Bike-Flotte ausgestattet, welche den Bewohnern zur Verfügung gestellt wird. Dies reduziert die Anzahl der Individualfahrzeuge und der verkehrsbedingten Emissionen.

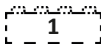
## Ressourcen

ersetzt



Mobilität

durch



Überschuss

## Geld



50



Community Portal



E-Fahrrad



-2

# Bessere Wärmedämmung



Mit Fassaden-, Innen- und Dachdämmung sowie Fenster mit Dreifachverglasung kann der Heizbedarf gesenkt werden. Bei der Anzahl der Steine wird abgerundet.

## Ressourcen

reduziert 20 %



Wärme

## Geld



150

# LED-Beleuchtung



Der Umstieg bei der Beleuchtung auf effizientere Technik wie Leuchtdioden (LED) geht nicht nur mit einer Energieeinsparung einher, sondern reduziert auch nachweislich die Kosten.

## Ressourcen

reduziert



Strom

## Geld



50

# Effizientere Geräte



Der technische Fortschritt ermöglichte die Entwicklung energieeffizienterer Geräte. Die ausgewiesene Energieklasse macht diesen Fortschritt kenntlich.

## Ressourcen

reduziert



Strom

## Geld

# Vermeidung von Standby



Das Vermeiden des Standby-Modus bei elektronischen Geräten spart Strom. Das Umlegen des Ein-/ Ausschalters kostet Sie nichts, der Standby-Modus schon.

## Ressourcen

reduziert



## Geld

# Autofreier Sonntag



Jeder Sonntag wird autofrei! Das spart nicht nur fossile Kraftstoffe, sondern verbessert zugleich die Luftqualität und fördert die Gesundheit durch körperliche Bewegung.

## Ressourcen

reduziert



Mobilität

## Geld



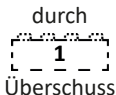
250

# Dynamische Tarife



Im Gegensatz zum Standardstromtarif mit fixem Strompreis wird bei einem **Dynamischen Tarif** der Strompreis an die aktuelle Erzeugung automatisch angepasst. Dies belohnt Flexibilität im Verbrauch.

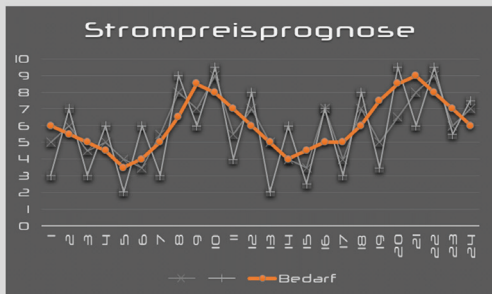
## Ressourcen



## Geld



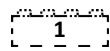
# Energieprognose



Mit Rechenvorgängen werden historische Daten von Strom- und Energieträgerpreisen sowie Wetterdaten verarbeitet, um eine Prognose von Verbräuchen und unbeständigen Erzeugern zu erhalten.

## Ressourcen

ersetzt  
  
 Strom

durch  
  
 Überschuss

## Geld

# Quartierwärmepumpe



Diese leistungsstärkere Wärmepumpe wird eingesetzt, um noch effizienter Strom in Wärme zu wandeln.

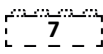
## Ressourcen

reduziert



Überschuss

addiert



Wärme

## Geld



750



**Nahwärmenetz** und **Wärmetauscher**

## E-Fahrrad



Bei den Pedelecs (ugs. auch „E-Bikes“) wird der Fahrer beim Tritt in die Pedale durch einen elektrischen Motor unterstützt. Dabei kann eine Geschwindigkeit von bis zu 25 km/h erreicht werden.

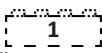
## Ressourcen

ersetzt



Mobilität

durch



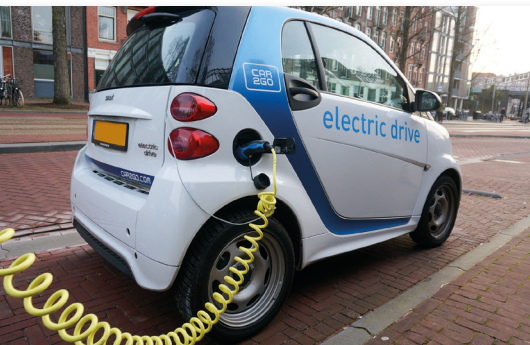
Überschuss

## Geld



100

+ 10 % Elektroautos



10 % der Haushalte im Quartier besitzen **Elektroautos** (15 Fahrzeuge). Diese werden mit Strom aus einem elektrischen Speicher betrieben.

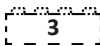
## Ressourcen

ersetzt



Mobilität

durch



Überschuss

## Geld



100