

Spielmaterial



Spielanleitung



Anzahl Spieler: 3 - 6
Alter: ab 16 Jahren
Spieldauer ≈ 2 ½ h



ACHTUNG! Nicht für Kinder unter 36 Monaten geeignet. Erstickungsgefahr, da kleine Teile verschluckt oder eingeatmet werden können.

Einleitung

Es ist das Jahr 2050. Wir sind im Quartier Helleheide der Stadt Oldenburg. Die 300 Bewohner lassen es sich gut gehen. In dem klimafreundlichen Quartier hat sich in der Nachbarschaft eine hilfsbereite und vertraute Gemeinschaft entwickelt. Eine traumhafte Wohngegend. Doch der Weg zu dieser Vision war nicht immer leicht! 30 Jahre vorher wurden hitzige Debatten geführt.

„Es sollen Wohnungen mit der neusten Technik gebaut werden.“ „Aber auch seniorenge-recht!“ „Denkt doch mal einer an die Kinder!“, schallt es durch den Raum. Auch die Energieversorgung steht auf der Tagesordnung und soll spektakulär werden. Ein Aushängeschild der Stadt Oldenburg. „Am besten sie basiert auf erneuerbaren Energien! Wir müssen doch die Klimaziele erreichen!“ „Nein, nein!“, ruft es aus der anderen Ecke. „Das ist doch gar nicht machbar! Es muss doch auch erschwinglich sein!“

Werdet Ihr es gemeinsam schaffen Eure Vision in die Tat umzusetzen? Ihr Spieler seid nun im Projektteam. Eure Aufgabe ist es eine Nachbarschaft zu planen, welche bereits heute die Ziele der Energiewende für 2050 erreicht. Viel Erfolg!

Ziel des Spiels

Das Ziel des Spiels ist es, gemeinsam die Ziele der Energiewende für eine Nachbarschaft umzusetzen. Das Spiel läuft in drei Runden ab. In jeder Runde wird eine neue Zielkarte offen auf den Tisch gelegt, welche mehrere Zielwerte beinhaltet. Mit dem Ausspielen von Spielkarten können die Ziele erreicht werden. Sind alle Zielwerte der dritten Runde erreicht, so ist das Spiel gewonnen!

Die Zielwerte betreffen die Bereiche:

- 1) CO₂-Emissionen
- 2) Gesamtenergieverbrauch
- 3) Energieverbrauch Mobilität

Feedback

Euer Feedback hilft uns, das Spiel weiter zu verbessern. Nach dem Spiel kann gerne eine Reflexions- und Diskussionsrunde durchgeführt werden. Was hat euch am Spiel gefallen, was nicht? Wie viel Spaß hat euch das Spielen gemacht? Konntet ihr was Lernen?

Schickt unserem Team gern Feedback sowie Verbesserungsvorschläge per Mail an changingthegame@enaq-fliegerhorst.de.

Dieses Spiel wurde im Rahmen des Forschungsprojektes „Energetisches Nachbarschafts-quartier – Fliegerhorst Oldenburg“ kreiert. Die Dateien für dieses Spiel sind öffentlich unter der Projekthomepage <https://www.enaq-fliegerhorst.de/changingthegame> frei zum Herunterladen verfügbar.



OFFIS e. V.
Escherweg 2
26121 Oldenburg
Telefon +49 441 9722-0
Fax +49 441 9722-102
Internet: <https://www.offis.de>

Team: Steffen Wehkamp, Mathias Lanezki, Sven Rosinger, Kim Neuhauser, Edit Wisch

Mit freundlicher Unterstützung des gesamten ENaQ Konsortiums.

Projekthomepage:
<https://www.enaq-fliegerhorst.de>
E-Mail: info@enaq-fliegerhorst.de



GEFÖRDERT DURCH



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

AUFGUND EINES BESCHLUSSES DES DEUTSCHEN BUNDESTAGES

FÖRDERKENNZEICHEN: 03SBE111

4) Rundenende

Falls die Zeit abgelaufen ist oder ihr keine weiteren Spielkarten ausspielen möchtet, ist die Runde beendet.

Überprüft am Ende jeder Runde, ob ihr die Zielwerte der aktuellen Zielkarte erreicht habt. Füllt dazu den **Berechnungs-bogen** aus. Berechnet und erfasst die folgenden 3 Zielwerte sowie 2 weitere Werte:

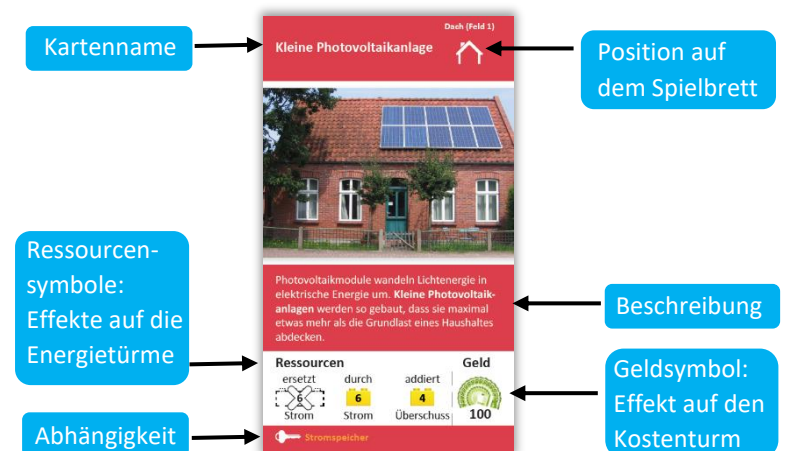
Berechnungsbogen				
	Start	Runde 1	Runde 2	Runde 3
Techniksteine
Gesamtenergieverbrauch
Energieverbrauch Mobilität
Kosten
Komfort

- CO₂-Emissionen:** Zählt alle schwarzen, roten und beigen Energiesteine auf dem Mobilitäts-, Wärme- und Stromturm. Notiert die Zahlen auf dem Berechnungsbogen und multipliziert sie mit den jeweiligen CO₂-Faktoren. Bildet anschließend die Summe aus den 3 Einzelwerten. Ihr könnt die Beispielrechnung der Startwerte für die Rechnung zu Hilfe nehmen.
- Gesamtenergieverbrauch:** Zählt alle Energiesteine auf dem Mobilitäts-, Wärme- und Stromturm.
- Energieverbrauch im Sektor Mobilität:** Zählt alle Energiesteine auf dem Mobilitätsturm.
- Kosten:** Zählt alle Kostensteine auf dem Kostenturm und rechnet diese in Euro um.
- Komfort:** Zählt alle ausgegebenen Komfortmünzen.

Geht über zur nächsten Runde und beginnt diese mit Schritt 2). Die nicht ausgespielten Spielkarten bleiben erhalten. Ihr könnt diese Spielkarten in den nachfolgenden Runden weiterhin ausspielen. Ist die dritte Runde beendet, so ist das Spiel ebenfalls beendet. Habt ihr alle Ziele der dritten Runde erreicht, gewinnt ihr das Spiel!

Spielbrett & Spielkarten

- Feld für Energietürme
- Start- & Zielkartenfelder
- Feld für Kostenturm
- Spielkartenfelder



Ablauf

1) Spielaufbau (Nähere Beschreibung auf Seite 4)

Verteilt die Legendenkarten und platziert die Zielkarten verdeckt auf das Spielfeld. Spielt nun die Spielkarten des Tutorials gemeinsam aus.

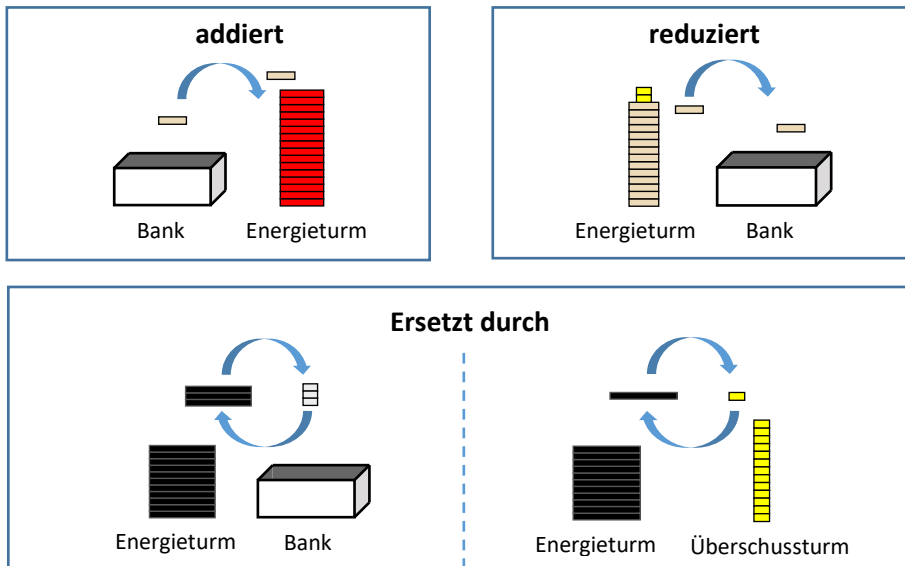
2) Rundenbeginn (Seite 8)

- Legt die Zielkarte der neuen Runde offen auf das Spielbrett.
- Verteilt 5 Komfortmünzen gleichmäßig auf die Spieler.
- Verteilt alle Spielkarten der jeweiligen Runde gleichmäßig.
- Setzt die Stoppuhr auf 30 Minuten. Die Zeit läuft ab jetzt.

3) Ausspielen der Spielkarten (Seite 9)

Möchte ein Spieler eine Spielkarte ausspielen, legt er diese in die Mitte des Spielbretts und liest sie laut vor. Eine Spielkarte wird nur ausgeführt, wenn die Mehrheit von Euch dafür ist. Es gibt 3 mögliche Effekte auf Energietürme:

Ressourceneffekte auf Energietürme:



4) Rundenende (Seite 13)

Überprüft nach Ablauf der 30 Minuten wie viele Zielwerte der aktuellen Zielkarte erreicht wurden. Füllt dazu den Bewertungsbogen aus.

Ihr wollt die bisherige Wärmeversorgung mittels der Startkarte „Heizkessel“ durch die Spielkarte „Wärmepumpe“ (Runde 1) ersetzen. In diesem Fall besetzen beide Spielkarten das gleiche Spielkartenfeld, den Heizungsraum (Feld 1). Daher müsst ihr zunächst die Spielkarte „Heizkessel“ zurückbauen, bevor ihr die Spielkarte „Wärmepumpe“ ausspielt.

Ressourcen-/Geldsymbol: Entfernt dazu alle beigen Erdgasspielsteine vom Wärmeturm und 7 breite sowie 1 schmalen Kostenstein vom Kostenturm. Legt die Steine zurück in die Bank. Platziert die Spielkarte „Heizkessel“ offen neben dem Spielbrett. Falls, wie im Beispiel links, eine „Kleine Solarthermieanlage“ vorhanden war, bleiben 3 gelbe Steine auf dem Wärmeturm erhalten. Nun ist das Feld 1 im Heizungsraum frei für die Spielkarte „Wärmepumpe“.

Position: Legt die Spielkarte „Wärmepumpe“ auf das Feld Heizungsraum (Feld 1).

Ressourcensymbol: Verwendet 11 Überschusssteine vom Überschussturm und addiert diese zum Wärmeturm (in dem Beispiel links sind es 11 schwarze Energiesteine).

Wenn ihr vorher eine „Kleine Solarthermieanlage“ verwendet hattet, müsst ihr diese Karte auch bei der „Wärmepumpe“ berücksichtigen. Bei einer „Kleinen Solarthermieanlage“ (wie im Beispiel links) benötigt ihr 3 Überschuss weniger, da die Wärme teilweise bereits aus der Solarthermieanlage erzeugt wird.

Falls ihr die Spielkarte „Geringere Innentemperatur“ gespielt hattet, muss diese ebenfalls berücksichtigt werden. Reduziert dazu einen beliebigen Stein vom Wärmeturm und legt diesen zurück in die Bank. Am Ende sollte ein Wärmeturm aus 7 Überschusssteinen und 3 gelben Solarsteinen stehen.

Geldsymbol: Addiert 12 breite und 1 schmalen Kostenstein zum Kostenturm.

- d) **Rückbau von Spielkarten:** Ihr könnt bereits gespielte Spielkarten jederzeit zurückbauen. Führt dazu den Effekt auf die Energietürme und den Kostenturm rückwärts aus. Beispiel: Heizkessel durch Wärmepumpe ersetzen:

Heizkessel Kleine Solarthermieanlage Geringere Innentemperatur

=

Wärmeturm

Wärmepumpe Kleine Solarthermieanlage Geringere Innentemperatur

=

Wärmeturm Ersetzen durch Reduzieren Wärmeturm

1) Spielaufbau

Legt beide grauen Platten auf ihre markierten Positionen des Spielbretts. Platziert die 3 Zielkarten verdeckt auf ihre Positionen des Spielbretts. Verteilt die **Legendenkarten** an jeden Spieler. Auf der Legendenkarte sind alle Spielsteine und ihre Bedeutung abgebildet:

- a) Die oberen 7 Spielsteine sind **Energiesteine**. Die Farbe der Energiesteine steht für die Art der Energieträger. Jeder Energiestein repräsentiert eine Energiemenge von 20.000 kWh. Dies entspricht ungefähr 2.000 l Diesel oder einem jährlichen Stromverbrauch von ca. 14 Personen. Jeder Energiestein repräsentiert die gleiche Menge an Energie, aber emittiert unterschiedlich viel CO₂. Zugekaufter Strom- (schwarz), flüssige Kraftstoffe (rot) und Erdgasspielsteine (beige) emittieren CO₂. Windkraft- (weiß), Solarkraft- (gelb) und Wasserstoffspielsteine (blau) gelten als erneuerbare Energien und sind CO₂-neutral. Der gestrichelt abgebildete Energiestein steht für einen beliebigen Energiestein eurer Wahl.

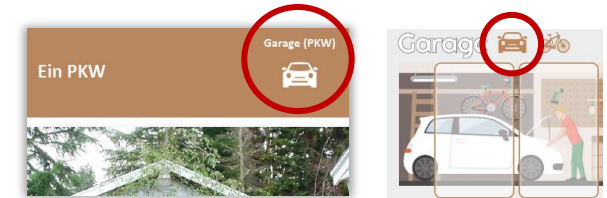
Legende	
Jeder Energiestein = 20.000 kWh	
Zugekaufter Strom	10 Tonnen CO ₂
Flüssige Kraftstoffe	5 Tonnen CO ₂
Erdgas	4 Tonnen CO ₂
Windkraft	
Solarkraft	
Wasserstoff	
Stein nach Wahl	
Kosten	100 €
	50 €

- b) Die unteren beiden Spielsteine (grau) sind **Kostensteine**. Sie stehen für die jährlichen Kosten eines Haushaltes.

Zu Beginn des Spiels werden die 7 Startkarten ausgespielt:

- a) **Ein PKW**

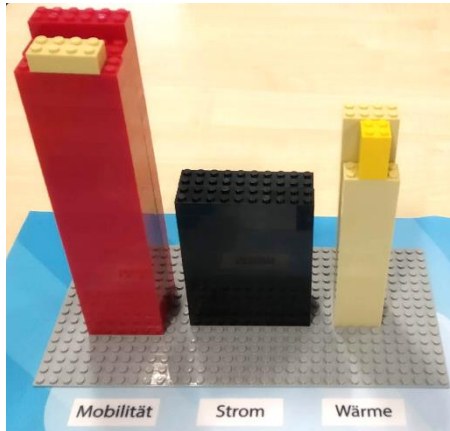
Position: Auf welchem **Spielkartenfeld** eine Spielkarte gelegt wird, ist erkennbar an der Farbe der Spielkarte und an dem Symbol oben rechts auf der Spielkarte. Diese finden sich auf dem Spielbrett wieder. Legt diese Spielkarte offen auf das PKW-Feld der Garage.



Die durchgezogene Umrandung des PWK-Feldes bedeutet, dass dieses Feld zu jeder Zeit besetzt sein muss. Felder mit gestrichelter Umrandung sind optional und können beliebig ausgetauscht werden.

Ressourcensymbol:

Die Ressourcensymbole beschreiben die Effekte auf die Energietürme. Baut einen Turm aus 61 roten und 1 beigen Energiesteinen auf. Stellt diesen Turm auf die graue Platte oben links vom Spielbrett. Dies ist der **Mobilitätsturm**. Der Mobilitätsturm stellt den Energieverbrauch der gesamten Nachbarschaft für den Sektor Mobilität dar. Alle Energietürme stehen für die Nachbarschaft, weil die Effekte im Spiel die gesamte Nachbarschaft betreffen. Es soll das durchschnittliche Verhalten abgebildet werden und nicht das eines einzelnen Haushaltes.



Geldsymbol: Das rote Geldsymbol unten rechts auf der Spielkarte steht für die Kosten dieser Karte. Ein grünes Geldsymbol steht für Ersparnis. Baut einen Turm aus 31 breiten grauen Kostensteinen auf. Stellt diesen Turm auf die graue Platte oben rechts auf das Spielbrett. Dies ist der **Kostenturm**. Der Kostenturm stellt die jährlichen Ausgaben eines Haushaltes im Quartier dar. Die Kosten werden in Euro pro Haushalt & Jahr angegeben, um es Euch zu ermöglichen die Ausgaben mit eurem eigenen Haushalt zu vergleichen.

b) **Fahrrad**

Position: Legt diese Spielkarte auf das Fahrrad-Feld der Garage.

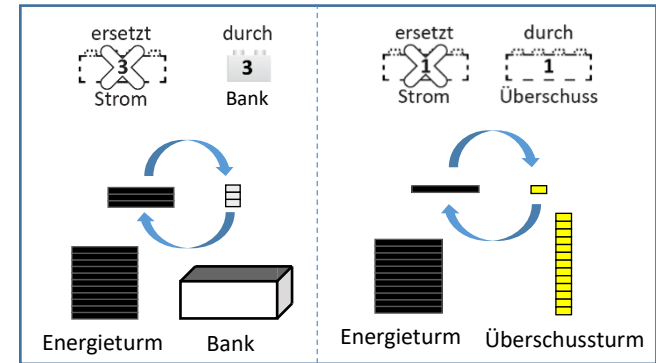
Geldsymbol: Addiert einen schmalen grauen Stein zum Kostenturm.

c) **Heizkessel**

Position: Legt diese Spielkarte auf Feld 1 (linkes Feld) des Heizungsraumes.

Ressourcensymbol: Baut einen Turm aus 32 beigen Energiesteinen auf. Stellt diesen Turm auf die graue Platte links oben vom Spielbrett. Dies ist der **Wärmeturm**. Der Wärmeturm stellt den Energieverbrauch der gesamten Nachbarschaft für den Sektor Wärme dar.

- c) **Ersetzt durch:** Entfernt die links abgebildete Anzahl an Energiesteinen vom betroffenen Energieturm und legt sie in die Bank oder auf dem Überschussturm.



Addiert die rechts

abgebildete Anzahl an Energiesteinen zu dem betroffenen Energieturm. Entnimmt die dafür benötigten Energiesteine, je nach Kartentext, aus der Bank oder dem Überschussturm. Beispiel links: ersetzt 3 beliebige Steine vom Stromturm durch 3 Windkraftsteine aus der Bank.

Besonderheiten

- a) **Effekt:** Andere Spielkarten oder Fähigkeiten wie „Überschuss“ werden freigeschaltet. Genaueres steht auf den jeweiligen Spielkarten.

Effekt

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

- b) **Wasserstoff:** Manche Spielkarten benötigen Wasserstoffsteine. Ihr könnt Wasserstoffsteine mit der Spielkarte „Wasserstoffherzeugung“ erhalten. Dazu werden 12 Überschusssteine durch 6 blaue Wasserstoffsteine ersetzt und auf die Spielkarte „Stromnetz“ gelegt. Diese 6 Wasserstoffsteine zählen als Wasserstoff-Überschuss und können für weitere Spielkarten verwendet werden.



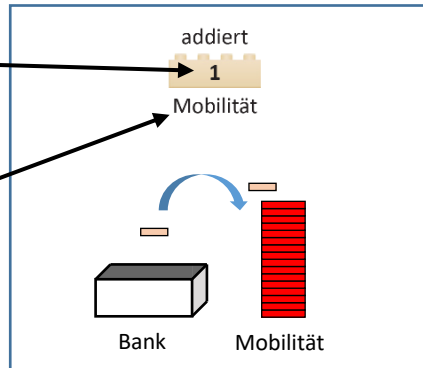
- c) **Schloss-, Schlüssel- & Verbotssymbol:** Spielkarten mit einem Schlosssymbol müsst ihr erst durch andere Spielkarten freischaltet, welche hinter dem Schlosszeichen aufgelistet sind. Spielkarten mit einem Schlüsselsymbol schalten andere Spielkarten frei. Spielkarten mit einem Verbotssymbol können nicht zusammen mit anderen Spielkarten gespielt werden.



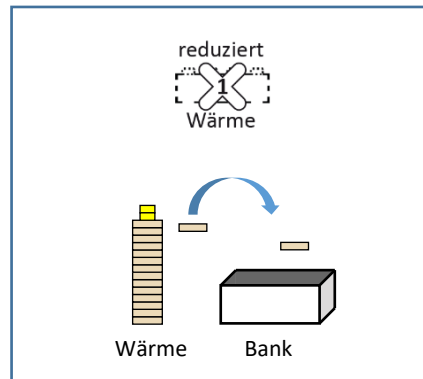
3) Ausspielen der Spielkarten

Schaut euch eure Spielkarten in Ruhe an. Möchte ein Spieler eine Spielkarte ausspielen, legt er diese in die Mitte des Spielbretts und liest sie samt Beschreibungstext, Effekt bzw. Ressourcen und Kosten laut vor. Ihr entscheidet gemeinsam, ob diese Spielkarte gespielt wird oder nicht. Hier könnt ihr diskutieren und andere Karten als Alternative anbieten. Spielt eine Spielkarte nur aus, wenn die Mehrheit von euch dafür ist. Wenn ihr euch geeinigt habt, wird die Spielkarte auf das passende Feld des Spielbretts gelegt und ihre Effekte ausgeführt. Es gibt 3 verschiedene Effekte auf die Energietürme:

- a) **Addiert:** Addiert die Anzahl der abgebildeten Energiesteine auf den betroffenen Energieturm. Entnimmt die dafür benötigten Energiesteine aus der Bank. Der betroffene Energieturm steht unter dem abgebildeten Energiestein.



- b) **Reduziert:** Entfernt die Anzahl der abgebildeten Energiesteine vom betroffenen Energieturm und legt diese in die Bank. In dem Beispiel rechts wird ein Energiestein beliebiger Farbe vom Wärmeturm entfernt und in die Bank gelegt. Eine Ausnahme bilden Energiesteine, welche in der Nachbarschaft erzeugt worden sind (zum Beispiel gelbe Solarsteine aus „Photovoltaikanlagen“). Diese werden nicht der Bank, sondern dem Überschussturm hinzugefügt.



Zu jedem Zeitpunkt müsst ihr dafür sorgen, dass genau eine Wärmeversorgung vorhanden ist. Wenn ihr eine neue Wärmeversorgung baut, müsst ihr die vorherige zurückbauen. Führt dazu den Effekt auf die Energietürme und den Kostenturm rückwärts aus (Beispiel auf Seite 11). Ihr könnt alle bereits gespielten Spielkarten jederzeit zurückbauen. Legt die zurückgebauten Spielkarten offen neben das Spielbrett. Ihr könnt diese zu einem späteren Zeitpunkt erneut ausspielen.

Geldsymbol: Addiert zum Kostenturm 7 breite und 1 schmalen grauen Kostenstein.

Schlüsselsymbol: Diese Spielkarte hat ein Schlüsselsymbol unten links. Das bedeutet, sie schaltet andere Spielkarten frei. In diesem Fall ist es die „Kleine“ und „Große Solarthermieanlage“.



Ihr Gegenstück sind Spielkarten mit einem Schlosssymbol. Diese müssen erst durch die Spielkarte hinter dem Schlosssymbol freigeschaltet werden.

d) **Kleine Solarthermieanlage:**

Position: Legt diese Spielkarte auf Feld 2 des Daches (Feld 2 ist immer rechts).

Ressourcensymbol: Ersetzt 3 beliebige Energiesteine des Wärmeturms durch 3 gelbe Solarsteine. Ersetzen bedeutet, dass eine Energieform durch eine andere ersetzt wird. Entfernt dazu 3 beliebige Energiesteine des Wärmeturms und legt sie zurück in die weiße Spielebox, welche nun als **Bank** bezeichnet wird. Addiert dann 3 gelbe Solarsteine aus der Bank zum Wärmeturm. Da ihr die gleiche Anzahl an Energiesteinen ersetzt habt, bleibt der Wärmeturm gleich hoch. Der Energieeinsatz hat sich also nicht verändert. Aber dadurch, dass ihr beige Erdgassteine, welche jeweils 4 Tonnen CO₂ emittieren, durch gelbe Solarbausteine ersetzt habt, welche kein CO₂ emittieren, wurde CO₂ eingespart. (Yippie!)

Geldsymbol: Addiert 2 breite graue Kostensteine zum Kostenturm.

Schlosssymbol: Diese Spielkarte hat ein Schlosssymbol unten links. Das bedeutet, dass diese Spielkarte erst spielbar ist, wenn die Spielkarte „Heizkessel“ oder „Wärmepumpe“ auf dem Spielfeld liegen.

e) **Konventioneller Stromzähler**

Position: Legt diese Spielkarte auf Feld 2 des Heizungsraumes.

f) **Stromnetz**

Position: Legt diese Spielkarte auf das Feld Externer Strommarkt.

Ressourcensymbol: Baut einen Turm aus 22 schwarzen Energiesteinen auf. Stellt diesen Turm auf die graue Platte zwischen den Mobilitäts- und Wärmeturm. Dies ist der **Stromturm**. Der Stromturm stellt den Energieverbrauch der gesamten Nachbarschaft für den Sektor Strom dar.

Geldsymbol: Addiert zum Kostenturm 11 breite graue Kostensteine.

Bestimmte Spielkarten addieren „Überschuss“. Dies bedeutet, dass zu viel Energie zu einem bestimmten Zeitpunkt erzeugt wurde, welche nicht sofort in der Nachbarschaft verbraucht werden kann. Zum Beispiel durch eine „Große Photovoltaikanlage“. Legt Überschusssteine daher zunächst auf die Spielkarte „Stromnetz“. Dies ist der **Überschussturm**. Erst wenn ihr die Spielkarte „Stromhandel“ ausgespielt habt, könnt ihr diese Überschusssteine auch in der Nachbarschaft nutzen. Nun können bei Spielkarten, welche Überschusssteine benötigen, Spielsteine vom Überschussturm verwendet werden.

Baut danach einen Turm aus 10 schwarzen Energiesteinen auf und stellt ihn auf die Spielkarte „Stromnetz“. Falls Überschuss benötigt wird, aber nicht vorhanden ist, können stattdessen schwarze Energiesteine von dieser Spielkarte für einen Preis von 100 € pro Energiestein zugekauft werden. Der zugekaufte Strom entspricht dem deutschen Strommix aus dem Jahr 2018.

g) **Startkarte**

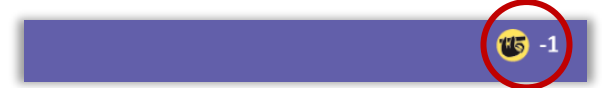
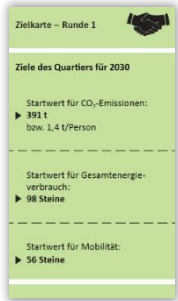
Legt die **Startkarte** auf dem oberen Bereich des Spielbretts. Die Startkarte beschreibt die 3 Startwerte der Nachbarschaft zu Beginn des Spiels.

2) **Rundenbeginn**

a) Deckt die **Zielkarte** der neuen Runde auf. Auf der Zielkarte sind 3 Zielwerte aufgelistet, welche ihr in dieser Runde erreichen sollt.

b) Verteilt alle **Spielkarten** der aktuellen Runde (so gut wie möglich) gleichmäßig unter den Spielern. Auf der Rückseite der Spielkarten steht in welcher Runde diese ausgegeben werden.

c) Ihr erhaltet 5 **Komfortmünzen** aus der Bank. Verteilt die Komfortmünzen (so gut wie möglich) gleichmäßig. Einige Spielkarten kosten oder bringen Komfortmünzen. Dies wird unten rechts auf den betroffenen Karten angezeigt. Spielkarten, welche Komfortmünzen kosten, können nur gespielt werden, wenn ihr genügend Komfortpunkte aufbringen könnt. Möchte ein Spieler für eine Spielkarte keine seiner Komfortmünzen ausgeben, darf er sie behalten. Dann müssen die restlichen Spieler genügend Komfortmünzen aufbringen, um die Spielkarte auszuspielen.



d) Stellt die **Stoppuhr** auf 30 Minuten und startet sie, wenn alle Karten verteilt wurden. Bis zum Ablauf der 30 Minuten können Spielkarten ausgespielt werden, um die Zielwerte der jeweiligen Runde zu erreichen. Nach Ablauf der Zeit ist die Runde beendet und es werden die Zielwerte überprüft.