

Downloadmaterial zum Beitrag „Energien der Zukunft als Unterrichtsthema“ – MINT Zirkel 2-2022

# Der Umwelt zuliebe – Wir bauen ein Eco-Resort

## Lernspiel zur Sensibilisierung für Umweltschutz und eine nachhaltige Lebensweise

*„Umweltschutz ist ein bedeutender zivilisatorischer Lernprozess, mühsam und langwierig. Diesen Lernprozess müssen wir mit Kreativität und Leidenschaft vorantreiben, bisweilen auch gegen kurzfristige Interessen – über alle Generationen hinweg, weil Jung und Alt gleichermaßen Ressourcen verbrauchen. Umweltschutz ist also eine Aufgabe, die uns unser Leben lang begleitet.“*

– Joachim Gauck, ehemaliger Bundespräsident, Juni 2016, Woche der Umwelt

Um bereits im Jugendalter für den immer wichtiger werdenden Umweltschutz und die damit einhergehenden regenerativen Energien zu sensibilisieren, sollen diese mithilfe des vorgestellten Lernspiels angesprochen und für die Schüler\*innen zugänglich gemacht werden.

Hierbei wird der in Studien herausgestellte motivierende Charakter von Lernspielen genutzt, um den gesellschaftlich immer relevanter werdenden Themenbereich nachhaltig und effizient zugänglich zu machen. Das Spiel dient als Begleitung für eine gesamte Unterrichtsreihe zum Thema „Regenerative Energien“.

### Ziel des Lernspiels

Im Laufe der Reihe „Regenerative Energien“ werden die unterschiedlichsten Anlagen und Kraftwerke zur nachhaltigen Nutzung von Energien in Erarbeitungsphasen zugänglich gemacht. Ziel des Spiels ist es, mit diesen Anlagen und Kraftwerken ein nachhaltiges Eco-Resort auf einer fiktiven Insel zu errichten.

### Der Spielablauf im Überblick

Die Schüler\*innen bebauen ihre Insel in Gruppen von 2 bis 4 Personen. In jeder Spielrunde (Schulstunde) haben sie in der nachstehenden Reihenfolge folgende Aktionsmöglichkeiten:

#### 1. Planen

In dieser Phase überlegen die Teams, welche Gebäude und/oder Anlagen sie an diesem Kurstag kaufen möchten. Hierbei müssen die Vor- und Nachteile der einzelnen Gebäude und Anlagen sowie die allgemeinen und besonderen Voraussetzungen der jeweiligen Insel beachtet werden. Die Schüler\*innen notieren sich die Gebäude/Anlagen, die sie gerne kaufen würden.

#### 2. Kaufen

In dieser Phase kaufen die Teams die Gebäude/Anlagen, für die sie sich in der ersten Phase entschieden haben. Die Kaufaktion wird bei der Bank durchgeführt. Anschließend werden im Inselhefter die Ausgaben für die gekauften Gebäude/Anlagen notiert und der Betrag wird vom Startkapital abgezogen.

#### 3. Bauen

Hat ein Team einen Kauf getätigt, darf es das jeweilige Gebäude oder die jeweilige Anlage ausschneiden und auf die vorhergesehenen Flächen der Insel kleben.

#### 4. Einnahmen

Manche Gebäude/Anlagen bringen Geld ein. Am Ende jeder Stunde überprüfen die Teams ihre Einnahmen und notieren diese im Finanzbuch ihres Inselhefters.

## Ende einer Spielrunde

Die Teams überprüfen ihre Einnahmen und kontrollieren, ob sie die allgemeinen und besonderen Voraussetzungen ihrer Insel erfüllt haben.

## Hinweise zur Einbettung in die Unterrichtsreihe

Nachdem in der ersten Unterrichtsstunde der Reihe zum Thema „Regenerative Energien“ in das Thema eingeführt wurde, wird das Lernspiel vorgestellt und mit den Schüler\*innen besprochen. Im Anschluss werden bereits in der ersten Stunde Möglichkeiten der regenerativen Energiegewinnung oder andere nachhaltige Konzepte aus dem Kontext erarbeitet, damit am Ende der Stunde die erste Spielrunde durchgeführt werden kann. So wird den Schüler\*innen der Ablauf des Spiels und der folgenden Stunden deutlich (s. Tabelle 1).

In den darauffolgenden Erarbeitungsstunden werden nach einem themenspezifischen Einstieg die jeweiligen Kraftwerke und Anlagen aus diesem Bereich an Stationen erarbeitet (s. hierzu den Beitrag im **MINT Zirkel**). Generell besteht die Möglichkeit, je nach angestrebter Länge der Unterrichtsreihe und Arbeitstempo der Schüler\*innen, verschieden viele Erarbeitungsstunden durchzuführen. Am Ende jeder Erarbeitungsstunde findet eine Spielrunde statt. Zum Abschluss der Reihe bietet sich eine Präsentation der entwickelten Eco-Resorts an. Hier beste-

hen verschiedene Möglichkeiten der Präsentation. Diese Phase könnte beispielsweise als Rollenspiel aufgebaut werden, in dem die Schüler\*innen als Bauexpert\*innen die Lehrkraft als Investor\*in von ihren Plänen überzeugen müssen. Als möglicher Abschluss der Reihe könnten Beispiele aus der Realität herangezogen werden. In der folgenden Tabelle wird zum besseren Verständnis ein beispielhafter Verlauf der Reihe dargestellt.

## Hinweise zum Material

Im Folgenden ist die detaillierte Spielanleitung in tabellarischer Form abgedruckt (M1). Diese gliedert sich in verschiedene Schwerpunkte, die bei der Durchführung des Lernspiels beachtet werden müssen. Daher werden zunächst die notwendigen Vorbereitungen beschrieben, die vor Unterrichts- bzw. Spielbeginn getroffen werden müssen. Anschließend werden die spielrelevanten Schwerpunkte dargestellt, folglich das Ziel, der Start, der Ablauf und das Ende des Spiels. Der Ablauf wird dabei in verschiedene Unterpunkte aufgegliedert, um den genauen Verlauf des Spiels nachvollziehbar zu machen. Hier werden die Spielregeln für Bau- und Kaufaktionen, die verschiedenen Bauarten und die Funktionsweise der Geldbeschaffung beschrieben.

Darüber hinaus wird beispielhaft ein möglicher Inselhefter abgedruckt (M2).

Colin Peperkorn, Antonia Herweg,  
Prof. Dr. Claas Wegner

Unterrichtsreihe „Regenerative Energien“		
Einstiegsstunde	Erarbeitungsstunden (beliebige Anzahl)	Abschlussstunde
Einleitung ins Thema	Einstieg	Einstieg
Vorstellung des Lernspiels	Erarbeitungsphase	Präsentationen der Eco-Resorts
Kurze Erarbeitungsphase		
Spielphase	Spielphase	Abschluss

Tabelle 1: Beispielhafter Verlauf der Unterrichtsreihe „Regenerative Energien“

## M1: Spielanleitung

### Vorbereitung

- Das Spiel wird in Teams von 2 bis 4 Personen gespielt.
- Die Schüler\*innen und Schüler notieren ihren Gruppennamen auf der Insel.
- Zu Beginn macht sich jedes Team mit seiner Insel, deren Eckdaten, Voraussetzungen und Auflagen vertraut.
- Jedes Team erhält ein Startkapital von **750 Ecos**.

### Ziel des Spiels

Im Laufe einer Reihe zu *Regenerativen Energien* werden die Schüler\*innen unterschiedlichste Anlagen und Kraftwerke zur nachhaltigen Nutzung von Energien kennenlernen.

Ziel ist es, mit diesen Anlagen und Kraftwerken ein **Eco-Resort auf eurer Insel** zu errichten.

### Beginn des Spiels

Das Spiel beginnt in der ersten Unterrichtsstunde zur Themenreihe „Regenerative Energien“ mit der Aushändigung der Inseln.

### Ablauf

Die Schüler\*innen planen und bebauen in Teams die gesamte Themenreihe über eine Insel. Jedes Team bebaut eine eigene Insel, die unterschiedliche Voraussetzungen mitbringt, wodurch sich im Spielverlauf unterschiedliche Anlagen oder Kraftwerke anbieten.

Jedes Team hat zu Beginn ein Startkapital von 750 Ecos, mit dem es auskommen muss.

Die Kaufaktionen von Anlagen und Gebäuden hängen von den Vor- und Nachteilen der Anlagen und Kraftwerke ab, die die Teams auf dem Arbeitszettel „Vor- und Nachteile der Anlagen und Kraftwerke“ sammeln, von der finanziellen Lage und natürlich von den Voraussetzungen der jeweiligen Insel.

**Kaufaktionen werden immer am Ende jeder Unterrichtsstunde bei der Bank (Lehrkraft) durchgeführt, nachdem in der Erarbeitungsphase der Stunde bestimmte regenerative Energien oder Kraftwerke erarbeitet wurden.**

### Spielregeln für Bau- und Kaufaktionen

#### Voraussetzungen und besondere Auflagen:

- Die Ressourcen sind limitiert.
- Müll muss recycelt werden.
- Nur ausgewählte Stellen der Insel dürfen bebaut werden (siehe eigene Insel).
- Anzahl der Bauobjekte darf nicht überschritten werden (siehe eigene Insel).
- Die Teams dürfen finanziell nicht ins Minus geraten.
- + **besondere Voraussetzungen und Auflagen der eigenen Insel!**

### Kaufen von Anlagen und Gebäuden

Jedem Team steht ein Anfangskapital von 750 Ecos zur Verfügung. Auf Basis der erarbeiteten Vor- und Nachteile, die zu jeder kennengelernten Anlage auf dem Arbeitsblatt „Vor- und Nachteile der Anlagen und Kraftwerke“ während einer Unterrichtseinheit zu regenerativen Energien notiert wurden, treffen die Teams ihre Kaufentscheidungen. Es dürfen nur bereits behandelte Anlagen oder Kraftwerke gebaut werden.

Am Ende jeder Unterrichtsstunde werden die Kaufaktionen bei der Bank durchgeführt.

#### Wovon sind die Kaufentscheidungen abhängig?

- Raum/Größe der Insel
- Umweltbedingungen auf der Insel

- möglicher Einsatzbereich und Position der Anlage
- Effektivität und Funktion der Anlagen (siehe Baukarten und Vor- und Nachteile auf dem Arbeitsblatt „Vor- und Nachteile der Anlagen und Kraftwerke“)
- Finanzen

### **Baukarten**

Für jede Anlage, jedes Kraftwerk und jedes Gebäude gibt es sogenannte Baukarten. Diese Karten liefern spezielle Informationen über Effizienz, Funktion und Kaufpreis einer Anlage. Diese Informationen müssen für die Kaufentscheidungen beachtet werden.

### **Bau von Anlagen und Häusern:**

Hat ein Team einen Kauf getätigt, darf es diese Anlage oder dieses Gebäude ausschneiden und auf die eigene Insel kleben, sodass sich nach und nach ein Eco-Resort entwickelt. Die Stellen, an denen etwas gebaut werden darf, sind mit Kästchen markiert.

### **Geldbeschaffung: Wie nimmt man Geld ein?**

1. Buchungseinnahmen durch den Bau von Wohngebäuden  
Hat ein Team genügend Anlagen gebaut, die Energie bereitstellen (siehe Baukarten), hat das Team die Möglichkeit, Wohngebäude für Tourist\*innen zu bauen. Jedes Gebäude bringt dabei eine unterschiedlich hohe Summe ein. Ob die entsprechenden Voraussetzungen erfüllt sind, kann anhand der Baukarten der Wohngebäude abgelesen werden.
2. Einnahmen über den Bau von Anlagen  
Bestimmte Anlagen führen über besondere Eigenschaften zu Einnahmen. Diese sind den jeweiligen Baukarten zu entnehmen.
3. Einhaltung der allgemeinen und die Insel betreffenden Naturschutzauflagen  
Die Einhaltung der Auflagen wird am Ende jeder Unterrichtsstunde von der Bank geprüft. Jedes Team erhält einmalig 100 Ecos am Spielende, wenn alle Auflagen eingehalten wurden.

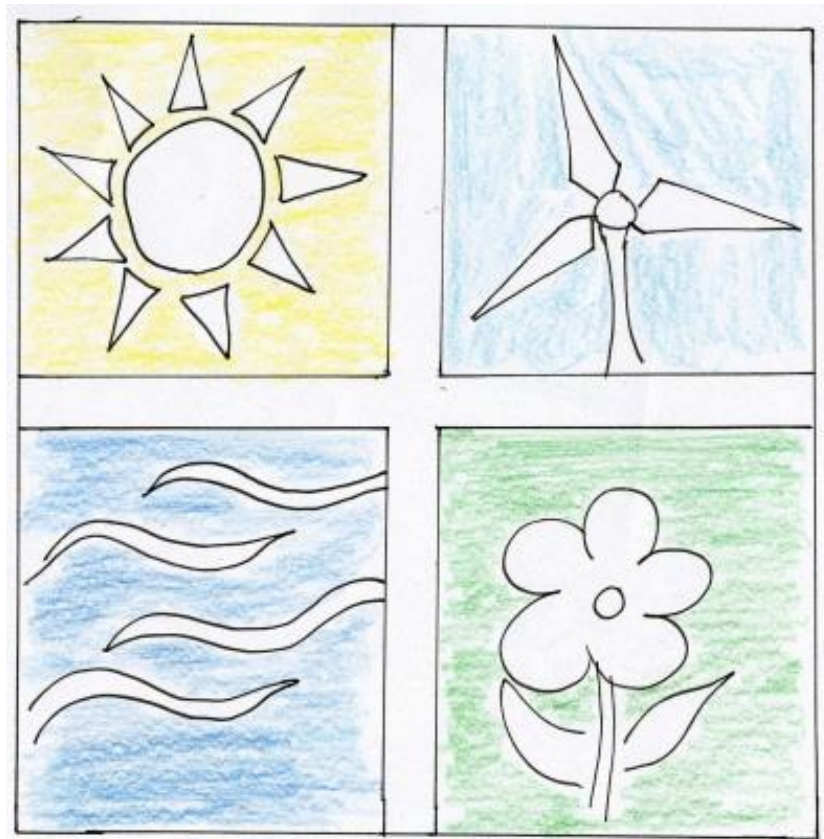
### **Spielende**

In der letzten Unterrichtsstunde der Reihe werden alle Inseln begutachtet und überprüft. Die Vorgehensweise und Ziele bei der Bebauung der Inseln werden von den Teams vorgestellt.

Es gibt nur Gewinner\*innen!

### **Beispiele**

1. Müll auf den Inseln soll recycelt werden. Bioabfälle können durch den Bau einer Biogasanlage in Biogas verwandelt werden. Das Gas wird zum Kochen und Heizen verwendet.
2. Müll auf den Inseln soll recycelt werden. Plastikflaschen können zum Bau von Lampen genutzt werden, um tagsüber Strom zu sparen.
3. Eine Insel hat einen Bach, aber es scheint nur selten die Sonne. In diesem Fall bietet sich ein Wasserkraftwerk an, eine Solaranlage eher weniger.
4. Auf einer anderen Insel ist viel Platz und es darf auch in die Höhe gebaut werden, sodass sich auch Windkraftanlagen anbieten.
5. Eine andere Insel wiederum ist von Ebbe und Flut beeinflusst, sodass sich auch hier eine spezielle Anlage anbietet: ein Gezeitenkraftwerk.

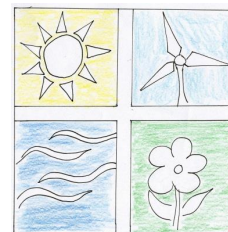


# Inselhefter

## „Arensa“

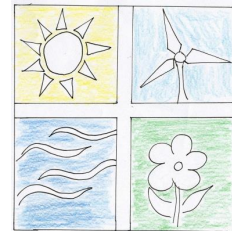
Team:

---



# Inhaltsverzeichnis

[illegible]



# Spielanleitung

*„Der Umwelt zuliebe – Wir bauen ein Eco-Resort“*

## **Ziel:**

Im Laufe der Reihe „regenerative Energien“ werdet ihr die unterschiedlichsten Anlagen und Kraftwerke zur nachhaltigen Nutzung von Energien kennenlernen.

Ziel ist es, mit diesen Anlagen und Kraftwerken ein **Eco-Resort auf eurer Insel** zu errichten.

## **Der Spielablauf im Überblick**

Ihr bebaut eure Insel in Zweier-Teams. In jeder Spielphase habt ihr in der nachstehenden Reihenfolge folgende Aktionsmöglichkeiten:

### **1. Planen**

In dieser Phase überlegt ihr gemeinsam, welche Gebäude und/oder Anlagen ihr an diesem Kurstag kaufen möchtet. Betrachtet hierbei auch die Vor- und Nachteile der einzelnen Gebäude und Anlagen.

Achtet dabei sowohl auf die allgemeinen Voraussetzungen als auch auf die besonderen Voraussetzungen eurer Insel.

Notiert euch die Gebäude/Anlagen, die ihr gerne kaufen würdet.

### **2. Kaufen**

In dieser Phase kauft ihr die Gebäude/Anlagen, für die ihr euch in der ersten Phase entschieden habt. Die Kaufaktion wird bei der Bank durchgeführt. Notiert in eurem Inselhefter die Ausgaben für die gekauften Gebäude/Anlagen und zieht den Betrag von eurem Startkapital ab.

### **3. Bauen**

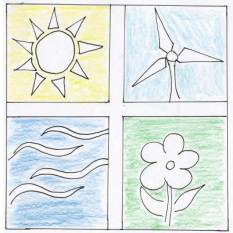
Habt ihr einen Kauf getätigt, dürft ihr euch dieses Gebäude oder diese Anlage ausschneiden und auf die vorhergesehenen Flächen eurer Insel kleben.

### **4. Einnahmen**

Manche Gebäude/Anlagen bringen euch Geld ein. Überprüft nach jedem Kurstag eure Einnahmen und notiert diese ebenfalls im Finanzbuch eures Inselhefters.

## **Ende der Spielrunde:**

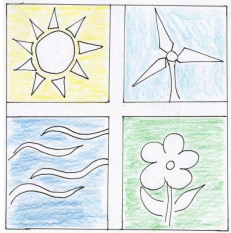
Überprüft ein letztes Mal eure Einnahmen und geht durch, ob ihr die allgemeinen und besonderen Voraussetzungen eurer Insel erfüllt habt.



## **Allgemeine Voraussetzungen**

- Bauland und Erdboden dürfen generell bebaut werden.
- Sand- und Steinstrand kann nicht bebaut werden.
- Das Bebauen von Wiesen und Wäldern muss extra genehmigt werden.
- Alle Inseln haben die Voraussetzung, eine Biogasanlage zu bauen.
- Alle Inseln haben auf dem allgemeinen Bauland Zugang zu Strom (ein Stromnetz).
- Küche ist Voraussetzung zum Bau von anderen Gebäuden.
- Steinhäuser dürfen immer gebaut werden, allerdings nur auf dem Bauland.





## Inselvoraussetzung „Arensa“



wenig Sonneneinstrahlung, im Durchschnitt zwei Stunden Sonne am Tag



genügend Biomasse zum Betreiben einer Biogasanlage vorhanden



viel Wind aus Osten



Es darf auch in die Höhe gebaut werden.



viel Regen, hohe Wasserverfügbarkeit

## Biogasanlage



**Preis: 200 Ecos**

### Funktion/Nutzen:

- Erzeugung von Biogas zum Antreiben von Maschinen/Motoren
- Erzeugung von Wärme und Strom möglich
- Recyceln des anfallenden Bioabfalls

### Voraussetzungen:

- ausreichend Biomasse/Bioabfall
- geeignete Position auf der Insel

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

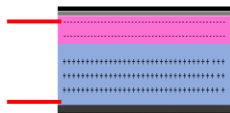
---

---

---

---

## Solarzellen



**Preis: 120 Ecos**

### Funktion/Nutzen:

- Erzeugung von Strom
- ausreichend für 1 Küche und 3 Gebäude

### Voraussetzungen:

- viele Sonnentage
- geeignete Position und Ausrichtung auf der Insel
- vorhandenes und ausbaubares Stromnetz

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

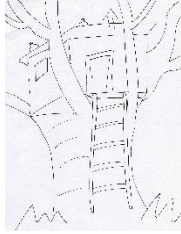
---

---

---

---

## Baumhaus



**Preis: 30 Ecos**

Wird in den Bäumen errichtet. Es ist kein Stromnetzanschluss möglich.

### Voraussetzungen:

- Bau der Küche zur Versorgung der Gäste
- Wald und Erlaubnis der Bebauung

### Einnahmen:

pro Stück 30 Ecos pro Kurswoche

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

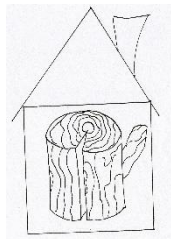
---

---

---

---

## Holzhaus



**Preis: 50 Ecos**

### Voraussetzungen:

- Bau der Küche zur Versorgung der Gäste
- Wald/Holz und Erlaubnis der Rodung
- Bauerlaubnis an geeigneter Stelle
- Strom
- Art der Beleuchtung des Raumes

### Einnahmen:

pro Stück 40 Ecos pro Kurswoche

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

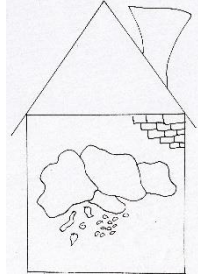
---

---

---

---

## Steinhaus



**Preis: 70 Ecos**

### Voraussetzungen:

- Bau der Küche zur Versorgung der Gäste
- Bauerlaubnis an geeigneter Stelle
- Strom

### Einnahmen:

pro Stück 50 Ecos pro Kurswoche

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

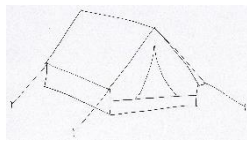
---

---

---

---

## Zelt



**Preis: 10 Ecos**

Darf überall, auch an nicht ausgewiesenen Stellen auf der Insel errichtet werden. Es ist kein Stromnetzanschluss möglich.

### Voraussetzungen:

- Bau der Küche zur Versorgung der Gäste
- Art der Beleuchtung des Raumes ohne Strom

### Einnahmen:

pro Stück 10 Ecos pro Kurswoche

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

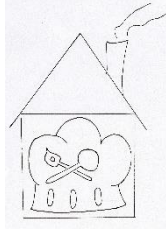
---

---

---

---

## Küche



### Preis: 40 Ecos

Versorgung der Gäste  
und Mitarbeiter\*innen. Es können  
**maximal 3 Gebäude** versorgt werden.

### Voraussetzungen:

- Gas
- Strom

### Einnahmen:

Pro Kurstag 20 Ecos. Den Gästen und  
Mitarbeiter\*innen schmeckt es!

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

---

---

---

---

## Aufwindkraftwerk



**Preis:** 60 Ecos

### Funktion/Nutzen:

- Erzeugung von Strom
- ausreichend für 1 Küche oder 2 Gebäude

### Voraussetzungen:

- viele Sonnenstunden

### Einnahmen:

Ihr sichert die Stromversorgung auf eurer Insel immer mehr. Durch das Einspeisen in das Stromnetz erhaltet ihr am Ende des Kurstages 20 Ecos.

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

---

---

---

---

## Schalenkreuz -Anemometer



**Preis:** 20 Ecos

### Funktion/Nutzen:

- dient der Ermittlung der Windgeschwindigkeit

### Voraussetzungen:

- keine

### Einnahmen:

Die Tourist\*innen freuen sich über die Angaben der Windgeschwindigkeit, beispielsweise für Wassersport. Ihr erhaltet am Spielende 10 Ecos.

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

---

---

---

---

## Savonius-Rotor

**Preis:** 30 Ecos

### Funktion/Nutzen:

- dient der Entlüftung von Räumen

### Voraussetzungen:

- mäßiger Wind (Richtung egal)

### Einnahmen:

Durch den Kauf wird die Qualität eures Resort erhöht. Ihr könnt euren Zimmerpreis erhöhen. Nächste Woche erhaltet ihr **pro Gebäude 10 Ecos** zu den normalen Einnahmen.



### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

---

---

---

---

## Darrieus-Rotor

**Preis:** 50 Ecos

### Funktion/Nutzen:

- dient der Erzeugung von Strom
- ausreichend für 2 Gebäude

### Voraussetzungen:

- mäßiger Wind (Richtung egal)

### Einnahmen:

Ihr sichert die Stromversorgung auf eurer Insel immer mehr. Durch das Einspeisen in das Stromnetz erhaltet ihr **am Ende des Kurstages 20 Ecos**.



### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

---

---

---

---

## Windmühle

Preis: 30 Ecos



### Funktion/Nutzen:

- erzeugt mechanische Energie, welche zum Mahlen und Zerkleinern von Lebensmitteln (Getreide, Senf usw.) genutzt werden kann
- auch als Schöpf- oder Pumpmühle einsetzbar

### Einnahmen:

Durch die Minimierung von Transferwegen der Lebensmittel sowie die Erhöhung der Sicherheit auf der Insel **erhaltet ihr am Spielende 40 Ecos.**

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

---

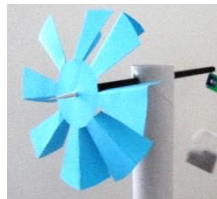
---

---

---

## Windrad an Land

Preis: 90 Ecos



### Funktion/Nutzen:

- dient der Erzeugung von Strom
- kann 3 Gebäude oder 1 Küche versorgen

### Voraussetzungen:

- vorhandenes und ausbaubares Stromnetz
- viel Wind aus geeigneter Richtung
- Es darf in die Höhe gebaut werden.

### Einnahmen:

Ihr sichert die Stromversorgung auf eurer Insel immer mehr. Durch das Einspeisen in das Stromnetz **erhaltet ihr am Ende des Kurstages 20 Ecos.**

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

---

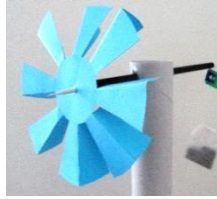
---

---

---



## Windrad auf dem Meer



**Preis: 110 Ecos**

### **Funktion/Nutzen:**

- dient der Erzeugung von Strom
- 3 Häuser oder 1 Küche

### **Voraussetzungen:**

- keine Gezeiteninsel
- viel Wind aus geeigneter Richtung

### **Einnahmen:**

Ihr sichert die Stromversorgung auf eurer Insel immer mehr. Durch das Einspeisen in das Stromnetz erhaltet ihr **am Ende des Kurstages 30 Ecos**.

### **Vorteile:**

---

---

---

---

---

---

---

### **Nachteile:**

---

---

---

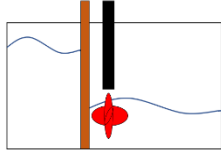
---

---

---

---

## Gezeiten- kraftwerk



**Preis: 120 Ecos**

### Funktion/Nutzen:

- dient der Erzeugung von Strom
- ausreichend für 1 Küche oder 2 Gebäude

### Voraussetzungen:

- Ebbe und Flut (Gezeiteninsel)
- eine Bucht

### Einnahmen:

Ihr sichert die Stromversorgung auf eurer Insel immer mehr, verändert allerdings das Ökosystem Meer, weshalb sich die laufenden Kosten erhöhen. **Am Ende des Kurstages bleiben euch noch 50 Ecos.**

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

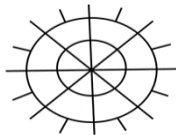
---

---

---

---

## Wasserrad



**Preis: 50 Ecos**

### Funktion/Nutzen:

- dient der Erzeugung von Strom
- ausreichend für ein Gebäude

### Voraussetzungen:

- fließende Gewässer oder Wasserfall mit Freigabe zur Nutzung

### Einnahmen:

Ihr sichert die Stromversorgung auf eurer Insel immer mehr. Durch das Einspeisen in das Stromnetz erhaltet ihr **am Ende des Kurstages 20 Ecos.**

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

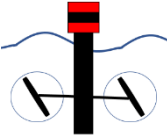
---

---

---

---

## Meeresströmungskraftwerk



**Preis: 100 Ecos**

### Funktion/Nutzen:

- dient der Erzeugung von Strom
- ausreichend für 3 Gebäude

### Voraussetzungen:

- Meer
- geeignete Position in einer Bucht oder zwischen zwei Inseln

### Einnahmen:

Ihr sichert die Stromversorgung auf eurer Insel immer mehr, verändert allerdings das Ökosystem Meer, weshalb sich die laufenden Kosten erhöhen. **Am Ende des Kurstages bleiben euch noch 40 Ecos.**

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

---

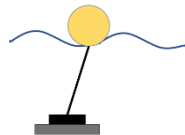
---

---

---

---

## Wellenkraftwerk



**Preis: 100 Ecos**

### Funktion/Nutzen:

- dient der Erzeugung von Strom
- ausreichend für 3 Gebäude

### Voraussetzungen:

- Meer
- viel Wind und damit hoher Wellengang

### Einnahmen:

Ihr sichert die Stromversorgung auf eurer Insel immer mehr, verändert allerdings das Ökosystem Meer, weshalb sich die laufenden Kosten erhöhen. **Am Ende des Kurstages bleiben euch noch 40 Ecos.**

### Vorteile:

---

---

---

---

---

---

---

### Nachteile:

---

---

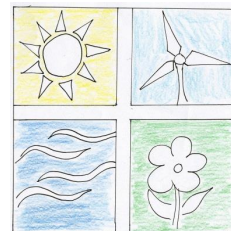
---

---

---

---

---



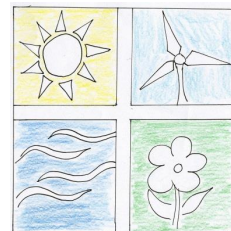
## Sparbuch

Startkapitel: \_\_\_\_\_

Datum	Was haben wir gekauft?	Wie teuer war das? (-)	Neuer Ist-Wert?	Wie viel Gewinn? (+)

Ist-Wert + Gewinn: \_\_\_\_\_

Überprüft durch Finanzbuchhalter\*in: \_\_\_\_\_



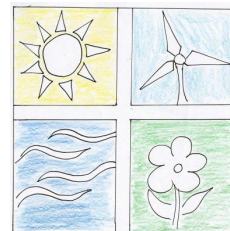
## Sparbuch

Kapital: \_\_\_\_\_

Datum	Was haben wir gekauft?	Wie teuer war das? (-)	Neuer Ist-Wert?	Wie viel Gewinn? (+)

Ist-Wert + Gewinn: \_\_\_\_\_

Überprüft durch Finanzbuchhalter\*in: \_\_\_\_\_



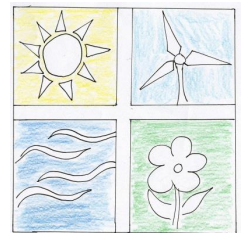
## Sparbuch

Kapital: \_\_\_\_\_

Datum	Was haben wir gekauft?	Wie teuer war das? (-)	Neuer Ist-Wert?	Wie viel Gewinn? (+)

Ist-Wert + Gewinn: \_\_\_\_\_

Überprüft durch Finanzbuchhalter: \_\_\_\_\_



## Legende

Bäume/Wald		Bauland	
Sandstrand		Gebäude	
Steinstrand		Windenergie	
Erdboden		Solarenergie	
Wiese/Gras		Wasserenergie	
Berg/Felsen		Biomasse	
Fluss			
Flussmündung			
See			
Wasserfall			
Gezeiten/ Ebbe und Flut			

# Arensa

Team: \_\_\_\_\_

