

ALL ELECTRIC SOCIETY

TEIL 2: HANDBUCH



Gefördert durch:

ALL ELECTRIC SOCIETY

Allgemeine Infos

Das Spiel „All electric Society“ ist ein Escapespiel zum Thema erneuerbare Energien und elektrifizierte Gesellschaft, das im Unterricht eingesetzt werden kann. Erarbeitet wurde das Spiel im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2025: Zukunftsenergie. Es handelt sich um ein Kooperationsprojekt zwischen der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und dem TECHNOSEUM Mannheim.

Das Spiel besteht aus zwei Teilen, die unabhängig voneinander in je ca. 90 Minuten gespielt werden können. Neben den inhaltsbezogenen Kompetenzen werden durch das Spiel eine Vielzahl an 21st-Century-Skills gefördert. Das Spiel schafft ein motivierendes und lösungsorientiertes Lernsetting, in dem die Schülerinnen und Schüler eigenständig und selbstorganisiert arbeiten und in dem die Kommunikations- und Kooperationskompetenzen gefördert werden. Die Lösungsfindung und Informationsbereitstellung findet sowohl im Analogen wie auch im Digitalen statt und vereint eine Vielzahl an Herangehensweisen und Tools.

Zudem wurden in das Spiel gezielt Aufgaben integriert, die die Lesekompetenz fördern, indem wichtige Informationen, teilweise auch verschlüsselt, durch Texte zur Verfügung gestellt werden.

Zielgruppe

Das Spiel richtet sich an Jugendliche ab 15 Jahren (je nach Vorkenntnissen ab Klasse 8 oder 9). Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer lösen die Rätsel in kleinen Teams mit drei bis sechs Mitspielern. Mehrere Teams können das Spiel parallel spielen.



TEIL 2:

ESCAPE VON EINEM UNBEKANNTEN KONTINENT

Im Einführungsvideo von Teil 2 stellt sich heraus, dass der Blackout in Teil 1 nur eine Auswahlprüfung war, die Bewohner eines bisher unbekannten Kontinents durchgeführt haben, um kompetente Berater zu finden, die ihren von Hitzewellen und Sturmfluten geplagten Kontinent vor dem Untergang retten. Dem letzten Berater ist es gelungen, zu fliehen, er hat aber seine Notizen – allerdings in verschlüsselter Form – zurückgelassen.

Wenn es den Spielerinnen und Spielern nicht gelingt, die zurückgelassenen Notizen zu entschlüsseln und eine tragbare Lösung für den Kontinent zu entwickeln, fehlt leider die für die Rückreise notwendige Energie und die Spielerinnen und Spieler werden gemeinsam mit der Bevölkerung des Kontinents untergehen.

Ein weiteres Video führt anhand der zurückgelassenen Notizen des Beraters durch die verschiedenen Rätsel. Diese thematisieren u.a. die Energiegewinnung aus Sonne, Wind und Biomasse, beschäftigen sich aber auch mit der Gewinnung von Wärmeenergie aus Geothermie verbunden mit dem Einsatz von Wärmepumpen. Hauptziel dabei ist es, dass die Spielerinnen und Spieler erkennen, dass eine sichere Versorgung mit elektrischer Energie nur mit einem Mix der verschiedenen Energiequellen zu erreichen ist.

Lehrplananbindung:

- Regenerative Energieträger: Effizienz, Flächenbedarf
- Onshore-Gewinnung, Offshore-Gewinnung
- Energiespeicher
- Komplexität der Nutzung regenerativer Energieträger
- Wechselwirkung mit der Gesellschaft



TEIL 2:

ESCAPE VON EINEM UNBEKANNTEN KONTINENT

Materialien

pro Team

- Digitales Endgerät zum Abspielen des interaktiven Videos
- Spielplan
- Notizheft (Rätselkarten)
- Ein Satz Zusatzmaterialien mit:
 - fünf Folienkärtchen Wärmepumpe
 - drei Kartonkärtchen Energiepflanzen
 - drei Papierstreifen Energiespeicher
 - eine Vorlage Windrad
 - Folie Kurventeil
 - rote Folie
- 11 Spielmünzen („Dukaten“)
- Drei Pappröhren („Speicher“) mit Außendurchmesser 57 mm, 49 mm und 35 mm
- Briefumschlag
- Dreistelliges Zahlenschloss
- Notizblatt, Bleistift, Schere

Weitere Materialien

- Digitales Endgerät zum Abspielen des Einführungsvideos
- Box für die Belohnung, verschließbar mit farbigen Zahlenschlössern (vgl. auch Teil 1)
- Belohnung



TEIL 2:

ESCAPE VON EINEM UNBEKANNTEN KONTINENT

Vorbereitung

- Spielplan in DIN A3 ausdrucken
- Rätselkarten (Notizheft) in DIN A4 ausdrucken
- Zusatzmaterialien ausdrucken, ausschneiden und in Briefumschläge stecken
- Zahlenschlösser auf die Gruppenkombination einstellen:
 - rot - 452
 - grün - 374
 - gelb - 591
 - blau, weiß (oder grau) - 386
- Die Datei „Escape-interaktiv“ von der Website auf das Gerät jedes Teams herunterladen und extrahieren

Vor Spielbeginn

- Notizheft und Zusatzmaterialien an die Teams verteilen
- Belohnung in die Box füllen und Box verschließen
- Einführungsvideo für das Abspielen vorbereiten
- Das interaktive Video für das Abspielen vorbereiten: Die Datei *Escape-interaktiv.html* aus dem Ordner „Escape-interaktiv“ mit Doppelklick öffnen. Ein Fenster mit der Schaltfläche „START“ in der Mitte erscheint. Das Fenster auf Vollbild vergrößern.



Link zu den digitalen Inhalten des Spiels (Einführungsvideo, das interaktive Video)

SPIELABLAUF / NOTIZHEFT / LÖSUNGEN

Das Spiel startet mit dem gemeinsamen Anschauen des Einführungsvideos.

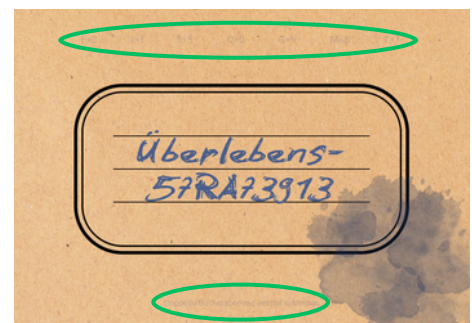
Danach arbeitet jedes Team eigenständig und gibt die Ergebnisse in das interaktives Video auf dem Team-Tablet/Laptop ein.

📄 Chiffre knacken

Benötigt werden: Notizheft, Bleistift.

Mit Hilfe der kaum sichtbaren Anweisungen auf dem Deckblatt oben und unten die verschlüsselten Wörter auf den Rätselkarten entschlüsseln.

Es ergeben sich die folgende Wörter:



9307H3R813



Geothermie

WA3R83-PU8P3



Wärme-Pumpe

50LAR - 3N3R913



Solar-Energie

W1ND -3N3R913



Wind-Energie

3N3R913 B108A53



Energie Biomasse

3N3R913-5P31CH3R



Energie-Speicher

SPIELABLAUF / NOTIZHEFT / LÖSUNGEN

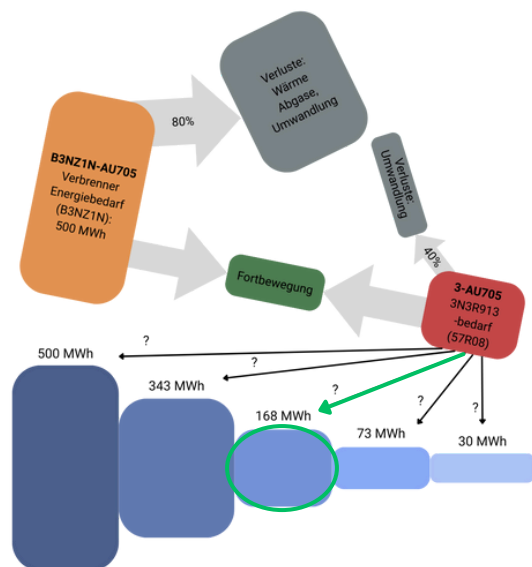
1 Fossile Energien verringern

1.1. E-Autos

Benötigt wird: Rätselkarte 1.

Kästchengrößen vergleichen und Strombedarf für E-Autos identifizieren: **168 MWh**

Das Ergebnis in das interaktive Video eingeben.

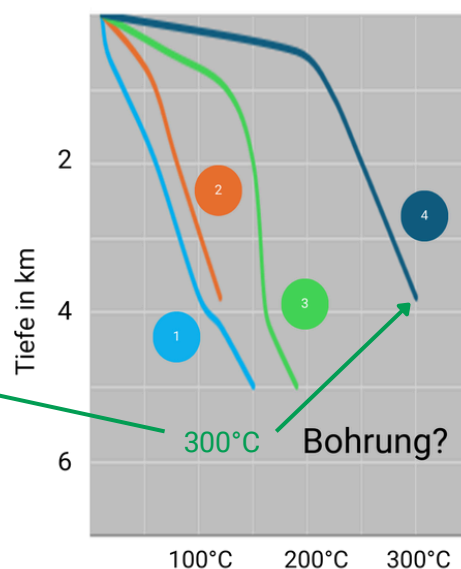


1.2. Geothermie

Benötigt wird: Rätselkarte 2.

- Abweichend geschriebenen Buchstaben im Text lesen. Es ergibt sich: „Bohrung mit höchster Temperatur“.
- Diese Anweisung auf das Diagramm anwenden und die Bohrstelle mit der höchsten Temperatur suchen.
- Es handelt sich um Bohrstelle 4 mit einer Temperatur von 300°C.
- In der Tabelle die bei einer Temperatur von 300°C gewinnbare Wärmemenge ablesen: **440 MWh**
- Das Ergebnis in das interaktive Video eingeben. Diese Zahl wird zur Lösung des nächsten Rätsels benötigt.

Temperatur gefördertes Wasser	Geförderte Wärmeenergie pro Tag
200°C	150 MWh
225°C	220 MWh
250°C	300 MWh
275°C	380 MWh
300°C	440 MWh
325°C	530 MWh
350°C	600 MWh
375°C	680 MWh
400°C	750 MWh



SPIELABLAUF / NOTIZHEFT / LÖSUNGEN

1 Fossile Energien verringern

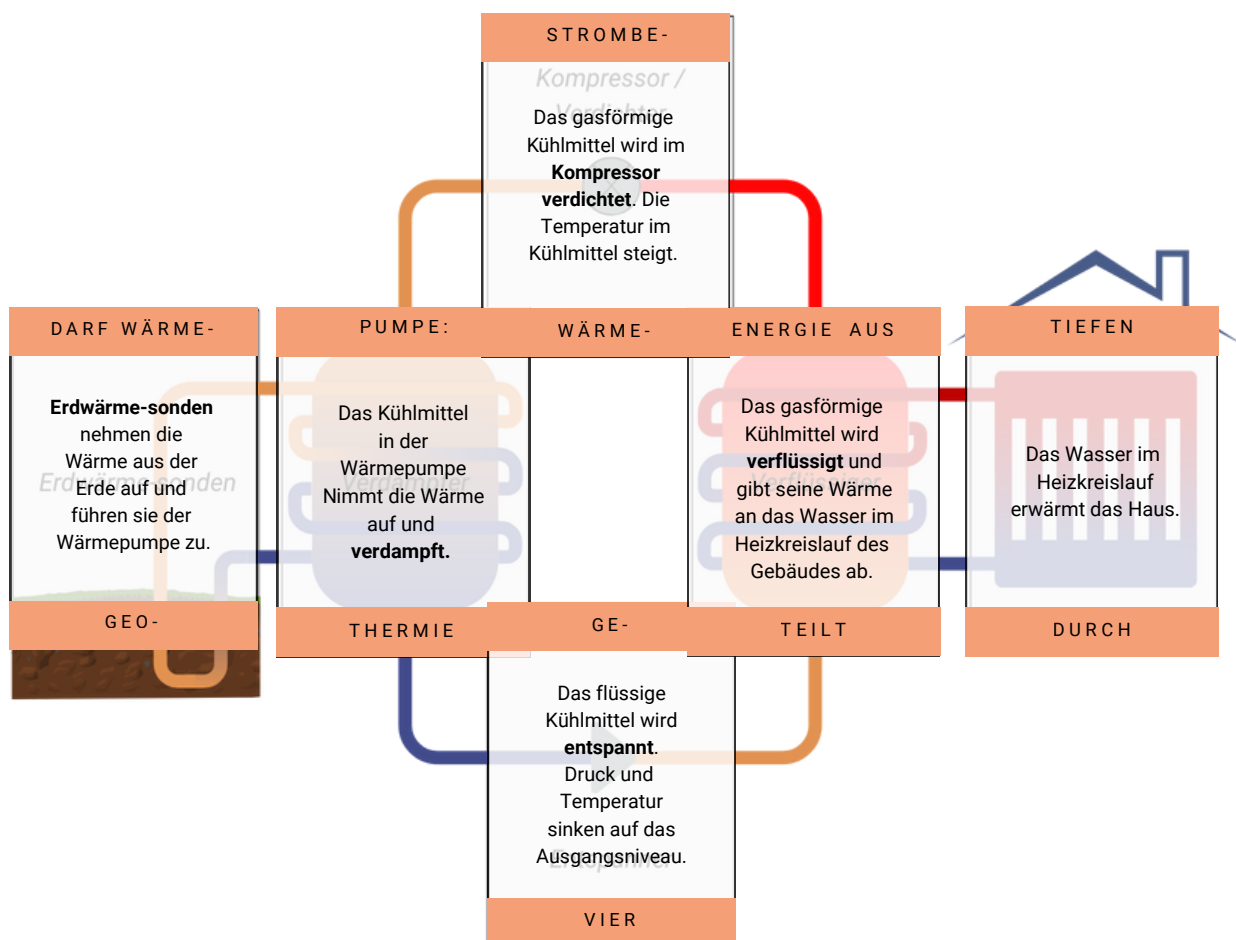
1.3. Wärmepumpe

Benötigt werden: Rätselkarte 3, sechs Folienkärtchen „Funktionsweise Wärmepumpe“

- Die Folienkärtchen, die die in einer Wärmepumpe ablaufenden Prozesse beschreiben, auf die Schemazeichnung der Wärmepumpe legen. Es ergibt sich der folgende Lösungssatz:

„Strombedarf Wärmepumpe: Wärmeenergie aus tiefen Geothermie geteilt durch vier“

- Berechnung des Strombedarfs: $440 \text{ MWh} / 4 = 110 \text{ MWh}$
- Das Ergebnis in das interaktive Video eingeben.



SPIELABLAUF / NOTIZHEFT / LÖSUNGEN

1 Fossile Energien verringern

1.4. Strombedarf

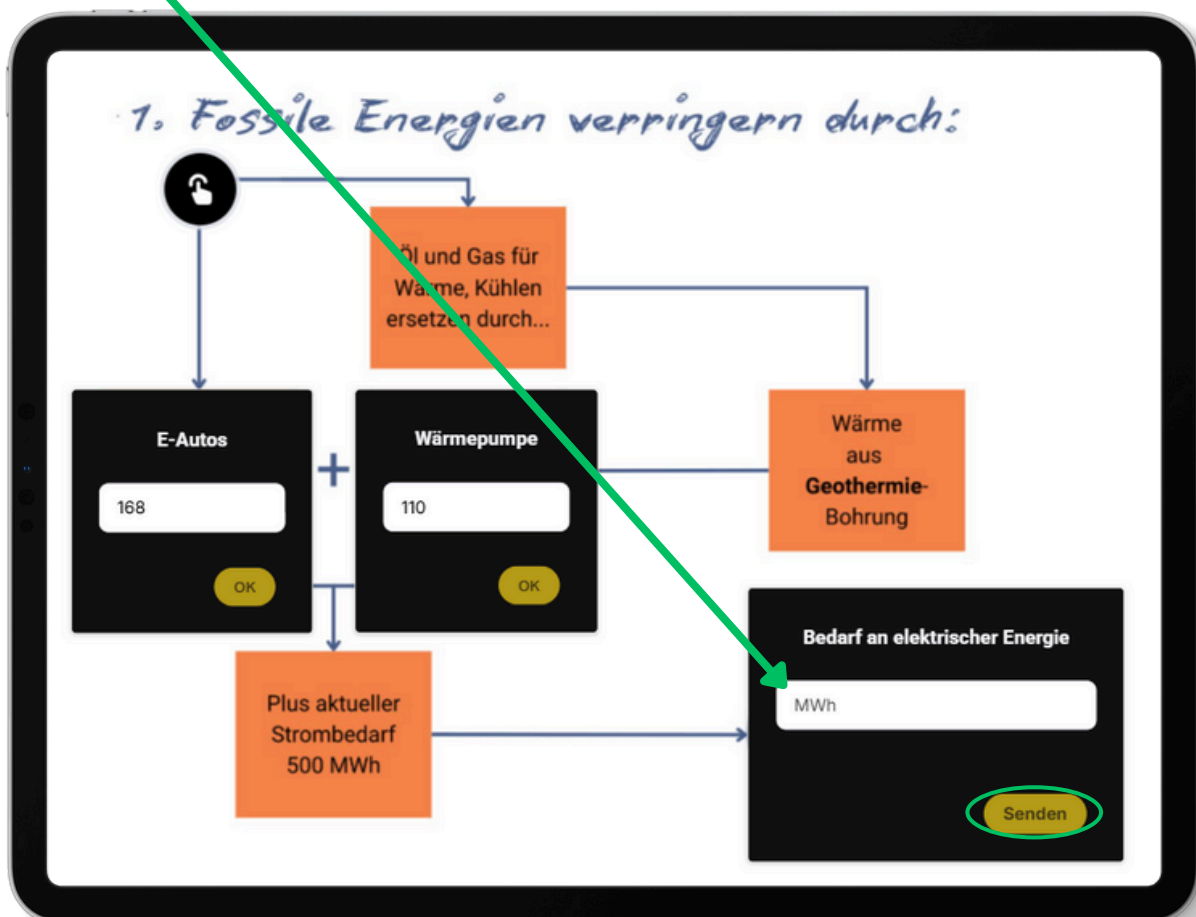
Strombedarf berechnen und in das interaktive Video eingeben:

500 MWh (derzeitiger Bedarf an elektrischer Energie)

plus 168 MWh (Zusatzbedarf für E-Autos)

plus 110 MWh (Zusatzbedarf elektrischer Energie für den betrieb von Wärmepumpen)

= 778 MWh



SPIELABLAUF / / LÖSUNGEN

2 Strom aus erneuerbaren Energien

2.1. Solarenergie

Benötigt wird: Rätselkarte 4.

Weg durch die Labyrinth suchen und Energieertrag im Dezember, Juli und im Jahresmittel herausfinden:

- Dezember: $8+3+7+2+10 = 30$ MWh
- Juli: $80+60+20+40+70+30 = 300$ MWh
- Jahresmittel: $50+30+10+40+20 = 150$ MWh

Bilderrätsel lösen:

Fahrrad: f = j, rad = es, Mantel: an = it
d. h. j-ahr-es m-it-tel



Wichtig ist demnach der Energieertrag im Jahresmittel, d. h. 150 MWh

2.2. Energie aus Biomasse

Benötigt werden: Rätselkarte 6,
drei Kartonkärtchen „Energiepflanzen“

- „Energiepflanzen“ auf das Feld legen, Pflanzenzuordnung beachten
- Die folgende Information wird lesbar:

„Biomasse,
großer Flächenbedarf,
1 kWh pro Tag auf 100 m²,
50 ha für 5 MWh pro Tag,
wetterunabhängig“

- Den Energieertrag auf 150 ha errechnen:
auf 50 ha – 5 kWh,
d. h. auf 150 ha – $3 * 5$ kWh = 15 MWh



SPIELABLAUF / NOTIZHEFT / LÖSUNGEN

2 Strom aus erneuerbaren Energien

2.3. Windenergie

Benötigt werden: Rätselkarte 5, Vorlage Windrad, Schere

Hinweis: Ein richtig gefaltetes Windrad ist hilfreich.

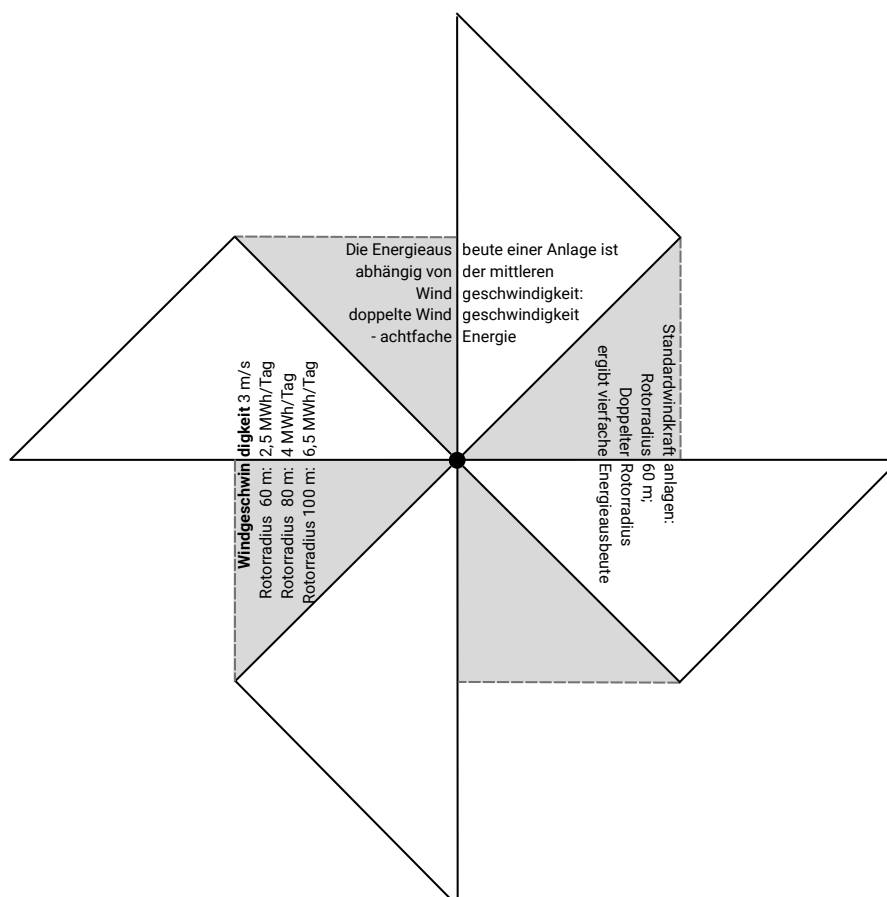
- Windradvorlage nehmen und laut Anleitung einschneiden und die Ecken umklappen
- Aus der Abbildung Windgeschwindigkeit, Rotorlänge und Anzahl der Windkraftanlagen im Windpark entnehmen:
 - Windgeschwindigkeit: 6 m/s
 - Rotorblattradius: 60 m
 - Anzahl Windkraftanlagen: 8
- Mit diesen Angaben und den Informationen, die sich aus dem Windrad ergeben, die Energielieferung des Windparks berechnen:

60 m Rotorradius, Windgeschwindigkeit 3 m/s: 2,5 MWh/Tag

Doppelte Windgeschwindigkeit bedeutet achtfache Energie,

d. h.. $8 * 2,5 \text{ MWh} = 20 \text{ MWh}$ pro Tag

8 Windkraftanlagen, d. h. $8 * 20 \text{ MWh} = 160 \text{ MWh}$ pro Tag



SPIELABLAUF / NOTIZHEFT / LÖSUNGEN

2 Strom aus erneuerbaren Energien

2.4. Energie aus erneuerbaren Quellen

Ergebnisse aller drei Rätsel in das interaktive Video eingeben.

Die Bereitstellung an erneuerbarer Energie berechnen und in das interaktive Video eingeben:

$$150 \text{ MWh (Solarenergie)} + 15 \text{ MWh (Biomasse)} + 160 \text{ MWh (Windenergie)} = 325 \text{ MWh}$$

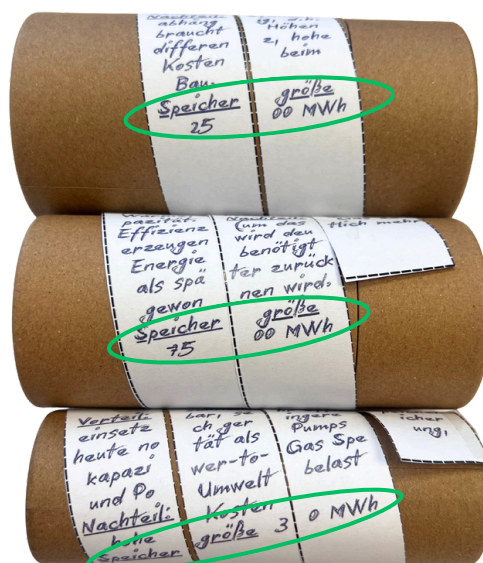
The screenshot shows a digital interface titled "2. Strom aus erneuerbaren Energien". It features three input boxes for different energy sources: "Solarenergie" with the value 150, "Windenergie" with the value 160, and "Energie aus Biomasse" with the value 15. Each box has a yellow "OK" button. These three boxes are connected by plus signs and grouped by a large blue bracket. Below the bracket is a larger box titled "Strom aus erneuerbaren Energien" which contains a text input field with the placeholder "MWh" and a yellow "Senden" button. A green arrow points from the result "325 MWh" in the text above to the "MWh" input field in the bottom box.

SPIELABLAUF / NOTIZHEFT / LÖSUNGEN

3 Energiespeicher

Benötigt werden: Rätselkarte 7, drei Speicher (Röhren), drei Papierstreifen

- Papierstreifen etwas schräg nebeneinander um die Röhren wickeln (siehe Foto)
- Die folgenden Informationen werden lesbar:
 - Pumpspeicher (dickes Rohr)
„Vorteil: kann größere Mengen an Energie speichern, sehr zuverlässig.
Nachteil: Standortabhängig, d.h. braucht eine Höhendifferenz, hohe Kosten beim Bau, Speichergröße 2500 MWh“
 - Power-to-Gas (z. B. Wasserstoff oder Methan) (mittleres Rohr)
„Vorteil: Flexibel nutzbar für Verkehr, Industrie, Wärme; hohe Speicherkapazität;
Nachteil: geringe Effizienz (um das Gas zu erzeugen, wird deutlich mehr Energie benötigt als später zurückgewonnen wird). Speichergröße 7500 MWh“
 - Großbatteriespeicher (dünnes Rohr)
„Vorteil: Schnell und flexibel einsetzbar, sehr effizient, heute noch geringere Speicherkapazität als Pumpspeicher und Power-to-Gas Speicher;
Nachteil: Umweltbelastung, hohe Kosten. Speichergröße 30 MWh“
- Speicherkapazitäten der drei Speicher addieren:
- $2.500 \text{ MWh} + 7.500 \text{ MWh} + 30 \text{ MWh} = 10.030 \text{ MWh}$
- Gesamtspeicherkapazität in das interaktive Video eingeben.

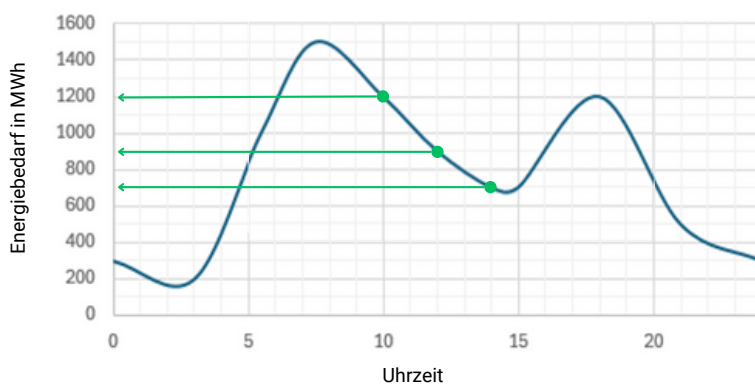


SPIELABLAUF / NOTIZHEFT / LÖSUNGEN

4 Überprüfung

Benötigt werden: Rätselkarte 8, Folie „Kurventeil“

- Rätselkarte mit den Zeitpunkten schräg drehen, so dass die Informationen zu Datum und Uhrzeit lesbar werden:
 - **Zeitpunkt 1:** Elfter Juli, 12 Uhr
 - **Zeitpunkt 2:** 24. März, 14 Uhr
 - **Zeitpunkt 3:** 18. Dezember, 10 Uhr



- Kurventeil auf die Kurve legen, Hinweis: „Höchster Strombedarf früh am Morgen“ beachten.
- Energiebedarf zu den angegebenen Uhrzeiten aus der Kurve ablesen.
- Zeitpunkte und Energiebedarf zu diesen Zeitpunkten in das interaktive Video eingeben.

- Auf den nächsten Folien des interaktiven Videos auf Basis der Wetterbedingungen die Energiebereitstellung aus Solar- und Windenergie bestimmen.
- Es muss entschieden werden, zu welchem Zeitpunkt/welchen Zeitpunkten der Energiespeicher nicht angezapft werden muss. Die Antwort in das interaktive Video eingeben.

Solarenergie:

Zeitpunkt 1:	900 MWh
Zeitpunkt 2:	0 MWh
Zeitpunkt 3:	30 MWh

Windenergie:

Zeitpunkt 1:	60 MWh
Zeitpunkt 2:	3.840 MWh
Zeitpunkt 3:	480 MWh

Zu welchem Zeitpunkt/welchen Zeitpunkten soll kein Speicher genutzt werden?
Es können mehrere Antworten ausgewählt werden.

☒ 1 ☒ 2 ☐ 3

SPIELABLAUF / NOTIZHEFT / LÖSUNGEN

5 Standortsuche

Benötigt werden: Spielplan, 11 Münzen („Dukaten“)

- Zur Verfügung stehen insgesamt 11 Millionen Dukaten.
- Zu jedem möglichen Wind- und Solarpark werden auf dem Spielplan, die dort vorhandenen Bedingungen angegeben.
- Die 11 Millionen Dukaten müssen so eingesetzt werden, dass die 3 gebauten Windparks und die 3 gebauten Solarparks möglichst viel Energie liefern.
- Das gesamte Geld muss aufgebraucht werden.

Windpark			Solarpark		
N	Bemerkung	Ausbaukosten	N	Bemerkung	Ausbaukosten
W 12	Sehr konstante Windgeschw. von ca.12 m/s	4 Mio	S 9	Ganzjährig ohne Beschattung, liegt in der wichtigsten Vogelflugroute	1 Mio
W 6	Mittlere Windgeschw. 8 m/s	2 Mio	S 10	Agrifotovoltaik, d.h. kombinierte Nutzung möglich	1 Mio
W 8	Nutzbare Windgeschw. schwanken zwischen 8 und 15 m/s, Proteste werden erwartet, Kompromisse sind möglich	2 Mio	S 5	Nutzung aller möglichen Dachflächen in der Stadt. Aufbau eines Energienetzes mit vielen kleinen Kraftwerksbetreibern. Erfordert eine gute Regelung, ist aber machbar	1 Mio
W 2	Hin und wieder (wenige Tage) Spitzengeschw. 15 m/s, lange Flaute-Perioden im Windschatten des Gebirges	2 Mio	S 3	Wird mittags und abends durch die Berge beschattet	1 Mio
W 4	Mittlere Windgeschw. 8 m/s, stadtnah, Beeinträchtigungen sind möglich, starke Proteste werden erwartet	2 Mio	S 7	Erhält nur am späten Nachmittag und Abend Sonne	1 Mio
W 5	Mittlere Windgeschw. 8 m/s, liegt in der wichtigsten Vogelflugroute, Fledermausschutzgebiet	2 Mio	S 15	Ganzjährig ohne Beschattung, beste und produktivste Landwirtschaftliche Fläche, Agrifotovoltaik ist t nicht möglich	1 Mio
W 14	Juli/August mittlerer Windgeschwindigkeit: 12 m/s, Rest des Jahres: Mittlere Windgeschwindigkeit 5 m/s	2 Mio	S 11	Ganzjährig ohne Beschattung, Sumpfiges und bewaldetes Naturschutzgebiet	1 Mio
W 13	Sehr konstante Windgeschw. von ca.12 m/s	5 Mio			

SPIELABLAUF / NOTIZHEFT / LÖSUNGEN

6 Vorschlag

Benötigt wird: Rätselkarte „Vorschläge“ (diese ist gruppenspezifisch, d.h. jede Gruppe erhält eine Karte mit anderen Zahlen). Die Farbe des Schloss-Symbols auf der Karte entspricht der Farbe des Schlosses an der Belohnungsbox, das das Team öffnen kann, wenn es die Rätsel richtig löst.

Aus den möglichen Vorschlägen den am besten passenden auswählen:

„Es gibt nicht die optimale Lösung. Setzt auf möglichst viele verschiedene Energiequellen und Speichermöglichkeiten. Zusammenarbeit und Kompromisse sind nötig“.

Die Zahl in der unteren Ecke merken.

7 Schlüssel zum Rückfahrticket

Benötigt werden: Kartonkärtchen „Rückfahrticket“, die Ergebnisse aus Rätsel „Standortsuche“ und „Vorschlag“, rote Folie

- Mit Hilfe einer roten Folie Anweisung auf dem Rückfahrticket lesen:
„Schlüssel: Summe Wind + Summe Solar + Vorschlag“
- Die Zahlen der gewählten Standorte der Windparks und der Solarparks addieren.
Zahl des richtigen Vorschlags dazu zählen.

Ergebnis: Windpark: $12 + 6 + 8 = 26$; Solarpark $9 + 10 + 5 = 24$;

Vorschlag: gruppenspezifische Zahl.

- Erhaltene Schlüssel:
 - rot: $26 + 24 + 402 = 452$
 - grün: $26 + 24 + 324 = 374$
 - gelb: $26 + 24 + 541 = 591$
 - blau: $26 + 24 + 336 = 386$
- Das Ergebnis in das interaktive Video eingeben.
- Der erhaltene Code öffnet das Teamschloss an der Belohnungsbox.

TEIL 2: LÖSUNGEN



Link zu den digitalen Inhalten des Spiels
(Einführungsvideo, das interaktive Video)

Rätsel 1: Chiffre: E=3, I=1, S=5, O=0, G=9, M=8, T=7

Rätsel 2: E-Autos: 168 MWh

Rätsel 3: Geothermie: 440 MWh

Rätsel 4: Wärmepumpe: 110 MWh

Strombedarf: 778

Rätsel 5: Solarenergie: 150 MWh

Rätsel 6: Windenergie: 160 MWh

Rätsel 7: Biomasse: 15 MWh

Gesamtenergie: 325

Rätsel 8: Energiespeicher: 10.030 MWh

Rätsel 9: Überprüfung:

Zeitpunkt 1: Elfter Juli, 12 Uhr, Energiebedarf 900 MWh

Zeitpunkt 2: 24. März, 14 Uhr, Energiebedarf 700 MWh

Zeitpunkt 3: 18. Dezember, 10 Uhr, Energiebedarf 1200 MWh

Standortsuche:

Windpark 12, 6, 8; Solarpark 9, 10, 5.

Codes für Zahlenschlösser:

rot: $12 + 6 + 8 + 9 + 10 + 5 + 402 = \mathbf{452}$

grün: $12 + 6 + 8 + 9 + 10 + 5 + 324 = \mathbf{374}$

gelb: $12 + 6 + 8 + 9 + 10 + 5 + 541 = \mathbf{591}$

blau: $12 + 6 + 8 + 9 + 10 + 5 + 336 = \mathbf{386}$ (gilt auch für weiß oder grau)

WEITERE SPIELIDEEN ZUM THEMA

All Electric Society Teil 1: Blackout in Deiner Stadt

„In deiner Stadt gibt es immer mal wieder kleinere Stromausfälle. Auch heute wacht ihr auf und es gibt keinen Strom. Die Situation entspannt sich jedoch nicht...“

Auch die Materialien zu Teil 1 finden Sie auf unserer Webseite:

<https://allelectricsociety.technoseum.de/>

NeuVernetzt

Auch NeuVernetzt ist ein Förderprojekt im Rahmen des Wissenschaftsjahrs 2025 zum Thema Zukunftsenergie. Es wird von Fraunhofer ISI und Fraunhofer IEG gemeinsam umgesetzt.

Der Weg zur Zukunftsenergie braucht leistungsfähige Verteilnetze. Historisch gesehen ist das Stromsystem in Deutschland „top-down“ aufgebaut: große, zentralisierte Kraftwerke erzeugten den Strom und speisten ihn in die höheren Netzebenen ein. Von dort wurde der Strom über das Verteilnetz an eine Vielzahl passiver Verbraucher verteilt, die ihren Energiebedarf unabhängig von der Erzeugung und netztechnischen Gegebenheiten abriefen. Dieser Ansatz ist Geschichte. Die Transformation des Energiesystems ist in vollem Gange und bedeutet nichts Geringeres als eine vollständige Überholung eines Energiesystems, auf dem die angestrebte kohlenstoffarme Wirtschaft aufbauen kann. Mit anderen Worten: Verteilnetze sind die „Hidden Champions“ der Energiewende.

Weitere Infos und ein Toolkit des Lehrkonzepts für die Altersgruppe von 14 bis 18 Jahren kann unter https://www.isi.fraunhofer.de/de/competence-center/energietechnologien-energiesysteme/projekte/neu_vernetzt.html herunter geladen werden.

Links zu weiterführenden Informationen

- Umweltbundesamt | Für Mensch und Umwelt: <https://www.umweltbundesamt.de/>
- Energie macht Schule | Informationen und Arbeitsmaterialien rund um das Thema Energie: <https://www.energie-macht-schule.de/>
- Bundesverband Geothermie | Informationen zur Geothermie u.a. ein Schulpaket mit Arbeitsmaterialien: <https://www.geothermie.de/schulpaketgeothermie>

PROJEKTPARTNER "ALL ELECTRIC SOCIETY"



[TECHNOSEUM Mannheim](#)

Das TECHNOSEUM – Landesmuseum für Technik und Arbeit – zählt mit seinen Sammlungen, seinen Ausstellungen und jährlich knapp 200.000 Besucherinnen und Besuchern zu den führenden Technikmuseen Deutschlands.

Als etablierter außerschulischer Lernort und anerkanntes Schülerforschungszentrum erreicht es darüber hinaus jedes Jahr rund 35.000 Kinder und Jugendliche. Grundlage hierfür sind enge Kooperationen mit über 40 Partnerschulen aller Schularten, dem regionalen MINT-Netzwerk, dem Netzwerk Außerschulischer Forschungszentren (AFZ), dem MINT-Cluster MINTcon. und der Technischen Hochschule Mannheim. Ergänzt wird dieses Netzwerk durch Partnerschaften mit dem Hector-Seminar, der Kinder- und Jugendakademie sowie Einrichtungen wie DTI, JOBLINGE und regionalen Jugendhäusern, sodass sowohl hochbegabte als auch bildungsbenachteiligte junge Menschen gezielt erreicht werden.

Die beiden Schülerlabore des TECHNOSEUM bieten vertiefende Lernumgebungen, in denen forschend-entdeckendes Lernen im Mittelpunkt steht. Moderne didaktische Ansätze – etwa der Einsatz von Storytelling, narrativen Problemsettings oder gezielten Gamification-Elementen – machen naturwissenschaftliche Inhalte anschaulich und motivierend erfahrbar. Die dort durchgeführten Hands-on-Minds-on-Workshops eröffnen den Teilnehmenden neue Perspektiven auf die Themen der Ausstellung und fördern praktische wie kognitive Kompetenzen gleichermaßen.

PROJEKTPARTNER "ALL ELECTRIC SOCIETY"



[Pädagogische Hochschule Heidelberg](#)

Die Pädagogische Hochschule Heidelberg ist eine bildungswissenschaftliche Hochschule universitären Profils. Sie ist spezialisiert auf Lehre, Forschung und Wissenstransfer in den Bildungswissenschaften, in den Fachwissenschaften und -didaktiken der Unterrichtsfächer der allgemeinbildenden Schulen, in der beruflichen Bildung, in der Sonderpädagogik sowie auf den Kompetenzfeldern Frühe Bildung, Gesundheit, Medienbildung, wissenschaftliche Weiterbildung und Lebenslanges Lernen.

Das Institut für Geographie & Geokommunikation – Research Group for Earth Observation (‘geo’) der Pädagogischen Hochschule Heidelberg und der dort angesiedelte UNESCO-Lehrstuhl für Erdbeobachtung und Geokommunikation an Welterbestätten und Biosphärenreservat verfolgt das Ziel die Erde “lesen” zu lernen. Unter der Leitung von Prof. Dr. Alexander Siegmund werden dazu aktuelle Ergebnisse der – auch eigenen – fachliche Forschung zu Analyse, Monitoring und Bewertung von Umweltveränderungen mit innovativen didaktischen Konzepten verknüpft.

Im Rahmen des Projekts „AllElectricSociety“ übernahm das Institut für Geographie & Geokommunikation die didaktische Begleitung und Evaluation des Spiels von der Entstehungsphase bis zur finalen Implementierung.

PROJEKTPARTNER "ALL ELECTRIC SOCIETY"



[KIT – Karlsruher Institut für Technologie](https://www.kit.edu)

Unter dem Motto „KIT – Science for Impact“ entwickelt das KIT im Dialog mit der Gesellschaft Lösungen für große Herausforderungen – von Klimawandel, Energiewende und Ressourcenschutz bis hin zu Künstlicher Intelligenz, technologischer Souveränität und demografischem Wandel.

Als Die Universität in der Helmholtz-Gemeinschaft“ und Exzellenzuniversität vereint das KIT wissenschaftliche Exzellenz vom Erkenntnisgewinn bis zur Anwendungsorientierung unter einem Dach – und treibt Transformationen voran.

Die Forschung und Lehre am KIT greifen auf die großen Einrichtungen des KIT zurück. Ziel des Energy Lab - Europas größte Forschungsinfrastruktur für erneuerbare Energien - ist es, Transport, Verteilung, Speicherung und Nutzung von Strom zu optimieren und so die Grundlage der Energiewende zu schaffen. Dazu wird die intelligente Vernetzung umweltfreundlicher Erzeuger und Speichermethoden untersucht. Auf Basis realer Verbraucherdaten werden Energiesysteme der Zukunft simuliert und getestet. Ein Anlagenverbund verknüpft elektrische, thermische und chemische Energieströme sowie neue Informations- und Kommunikationstechnologien.

Das KIT war als wissenschaftliche Begleitung bei der Entwicklung des Spiels „AllElectricSociety – Das Spiel, das elektrisiert“ beteiligt. Die Fachexpertinnen und -experten identifizieren relevante Parameter und liefern Impulse für die Spielentwicklung zu Energiebereitstellung, -umwandlung, -speicherung, -transport, -anwendung, Komponenten des Energiesystems, Systemmodellierung, multikriterielle Bewertung, Entwicklung und Anwendung einfacher Rechenmodelle sowie Berechnungen als Grundlage der Spieleentwicklung und erläuternder Texte.