



# grattele BRETTSPIEL

## Quick Start Guide

*Ein Brettspiel von Alexander Pfeiffer,  
Martin Reitschmied & Thomas Wernbacher  
basierend auf einer Idee von Erwin Solleder*

## Einführung

Grattle ist ein Brettspiel über erneuerbare Energien. Es behandelt Wind-, Solar- und Wasserkraft als erneuerbare Energieträger. Fossile Energieträger spielen zu Beginn eine wichtige Rolle, treten im späteren Spielverlauf jedoch in den Hintergrund. Das Spiel soll zeigen, wie sehr wir von fossilen Kraftwerken abhängig sind. Es geht darum, dass man versucht, atomare Unfälle, hohe CO<sub>2</sub> Abgase oder eine Verschmutzung der Umwelt zu verringern und so eine Energiewende einleitet.

## Story-Beispiel

“Wir schreiben das Jahr 2021, du wirst der neue Energieminister einer kleinen Insel. Schwere Zeiten stehen bevor. Das Weltklima verändert sich, Atomkatastrophen, Smog und Grundwasserverseuchung gehören zum Alltag. Eine Energiekrise kündigt sich an, die fossilen Energieträger gehen langsam aber sicher zu Neige und die erneuerbaren Energiequellen sind noch nicht in der Lage dieses Defizit auszugleichen. Schaffst du es durch den gezielten Ausbau erneuerbarer Energieträger und durch Gelder für die Forschung rechtzeitig die Energiewende einzuleiten?”

## Genre

- Spieler: 1-4
- Alter: 12-99
- Inhalt: Energiemanagement

Der Spielfortschritt wird einerseits durch Entscheidungen hinsichtlich verschiedener Investitionen und andererseits durch die Wahrscheinlichkeit (Würfel) bestimmt. Die primäre Zielgruppe für Grattle sind 12-16 jährige SchülerInnen, wobei das Spiel einer breiteren Altersgruppe offensteht. Der thematische Hintergrund von Grattle bezieht sich auf erneuerbare Energien und somit auf den Lehrplan für Physik, wobei im Sinne von sozialen und personalen Kompetenzen zusätzlich ein besonderer Bezug zur neuen Mittelschule besteht. Das Ziel von Grattle ist eine möglichst hohe Zufriedenheit der Inselbewohner zu erreichen. Diese wird durch die Anzahl von Energietokens bestimmt.

## Spielinhalt

- 1 Spielbrett (A2)
- Spielfiguren (erneuerbare Energieträger, Green Pilot)
- Szenario Karten
- Dokumentationstabelle
- Forschungskarten
- Ereigniskarten/Katastrophenkarten

- Baumkarten
- Tokens (1, 3, 5, 10)

## Interaktionsschleife

Unter diesem Fachbegriff versteht man die immer wiederkehrenden Aktionsmuster. Die Interaktions-Schleife steht für Handlungen, die immer wieder im Laufe des Spieles vorkommen. Aus dem Regelwerk ergeben sich die folgenden möglichen Aktionen:

- Blick auf die Szenariokarte werfen. Wieviel Energie wird in der nächsten Runde benötigt.
- Tokens erhalten (4 Tokens bei Startrunde)
- Tokens für Spielzug setzen, folgende Züge möglich:
  - fossile Energiequellen
  - Forschung einmalig
  - Forschung permanent
  - Bank
  - Bau von erneuerbaren Energiequellen
  - in schon gebaute erneuerbare Energiequellen investieren
- Falls Kohle als konventionelle Energiequelle gewählt wurde: Kohle-Zug auslösen durch Würfeln (6-Kant Würfel), Wert notieren.
- Falls Katastrophe: Katastrophenevent auslösen und zwar jenes von der fossilen Energiequelle in die am meisten Tokens investiert wurden. Wurden bei zwei fossilen Energiequellen gleich viele Tokens gesetzt, so zählt jene mit dem höheren Input. Dies wäre z.B. bei 2 x Gas und 3 x Kohle der Fall. Hier würde die Entscheidung der Katastrophe auf Gas fallen (3 Input). Es wird zuerst gewürfelt, ob das Ereignis ausgelöst wird (siehe Wert auf der jeweiligen Karte). Wird das Ereignis ausgelöst, dann wird anschließend der Schaden ermittelt
- Bevölkerungszufriedenheit verändern.
- Zug auf Dokumentationsblatt berechnen, nächsten Zug vorbereiten.
- Szenariokarte um eine Runde weiterschieben.
- Starttokens auszahlen.

## Das Spielbrett

Auf dem Spielbrett sind alle wesentlichen Spielelemente vorhanden. Die fossilen Energieträger sind an den Rändern platziert, während die erneuerbaren Energieträger direkt auf der Insel angebaut werden. Die Katastrophen- sowie Forschungskarten sind im Küstenbereich untergebracht.



## Fossile Energieträger

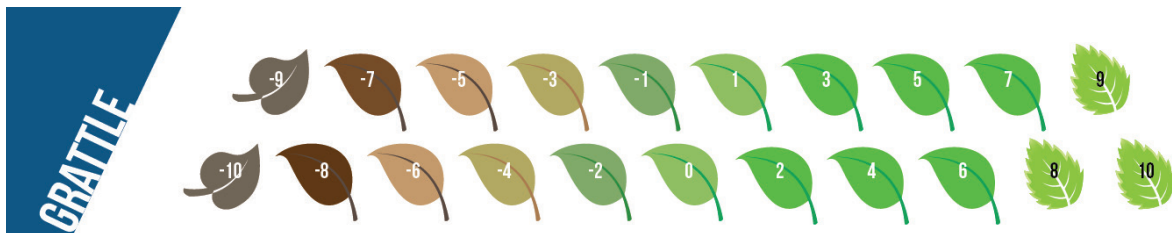
Neben jedem fossilen Energieträger wird das Input-Output Verhältnis dargestellt. Die obere Reihe stellt den Input und den Output in Form von Energietokens dar. Der Output wird in der nächsten Runde als Guthaben ausbezahlt (z.B. 3 Energietokens werden investiert, 5 werden in der nächsten Runde ausgezahlt). Die nächste Reihe zeigt die Kosten für eine Abschaltung des jeweiligen Kraftwerks sowie die dafür notwendige Zufriedenheit der Inselbewohner. Falls ein fossiles Kraftwerk abgeschaltet wurde, so kann es nicht mehr verwendet werden. Mehrfache Investitionen in verschiedene oder eine fossile Energiequelle sind möglich.



**BEISPIEL:** Wenn man 22 Tokens in das Atomkraftwerk investiert, dann bekommt man in der nächsten Runde 40 Tokens zurück. Um das Kraftwerk zu schließen, sind 18 Tokens und eine Zufriedenheit von 9 notwendig.

## Zufriedenheit (Spielfortschritt)

Am oberen Ende des Spielbretts werden die Zufriedenheit der Inselbewohner und gleichzeitig der Spielfortschritt abgebildet. Am Ende der 20 Spielrunden sollte eine möglichst hohe Zufriedenheit erreicht werden. Der Green Pilot stellt die Spielfigur dar und bewegt sich auf der Skala von -10 bis +10. Bei einem Energieüberschuss steigt die Zufriedenheit der Bevölkerung um maximal einen Punkt pro Runde.



## Erneuerbare Energieträger

Unter jedem erneuerbaren Energieträger wird das Input-Output Verhältnis abgebildet. In der oberen Reihe werden die Bauzeit in Runden und die notwendigen Energietokens dargestellt. Die untere Reihe stellt den Input und den Output in Form von Energietokens dar. Der Output wird in der nächsten Runde als Guthaben ausbezahlt (z.B. 3 Energietokens werden investiert, 5 werden in der nächsten Runde ausgezahlt). Das grüne Blattsymbol zeigt den einmaligen Bonus auf die Zufriedenheit der Inselbewohner an.



**BEISPIEL:** Wenn ein Solarkraftwerk in Runde 2 gebaut wird, dann ist es in Runde 5 fertig. Wenn man 3 Tokens investiert, dann bekommt man in der nächsten Runde 5 Tokens ausgezahlt. Zusätzlich steigt die Zufriedenheit der Bewohner um 2 Punkte.

## Ereigniskarten

Ereigniskarten werden im Falle von anstehenden Katastrophen gezogen (X auf der Szenariokarte). In Abhängigkeit der derzeit am meisten verwendeten fossilen Energiequelle wird das jeweilige Event ausgelöst. Im Fall von Kohlekraftwerken wird jede Runde eine Kohlekarte gezogen!



**BEISPIEL:** Falls in Kohle investiert wurde und ein Katastrophenevent angezeigt wird, dann muss eine zusätzliche Eventkarte gezogen werden (basierend auf der nächsthöheren Investition in ein anderes Kraftwerk).



Es gibt 4 bleibende und 4 einmalige Forschungskarten. Die vier permanenten Forschungskarten bestehen aus dem „Algenreaktor“, „Power to Gas“, „Smart Grids“ und „E-Mobilität“.

**BEISPIEL:** Für den Algenreaktor benötigt man 6 Energietokens und 5 Runden Bauzeit. Falls in Runde 4 der Bau des Reaktors begonnen wurde, dann ist er in Runde 9 fertig. Der Spieler/ die Spielerin bekommt dann in Folge zwei extra Energietokens pro Runde.

Die 4 einmaligen Forschungskarten beinhalten „LED“, „Dämmung“, eine „Kampagne“ sowie „Crowdfunding“.

**BEISPIEL:** Falls man in Runde 1 einen Token in LED investiert, dann werden in Runde 3 zwei extra Tokens ausbezahlt.



Die Eventkarten sind, wie bereits beschrieben, im Meer platziert, die Bank befindet sich darunter. Der Spieler/ die Spielerin kann Energietokens bei der Bank anlegen, 4 Runden später wird dann der Bonus ausbezahlt.

## Baumkarten

Der Lebensbaum bildet zusätzlich den Spielfortschritt ab und ist zu Beginn noch grau und verdorrt. Im Zuge des Spiels wird der Baum basierend auf den Entscheidungen des Spielers/der Spielerin immer lebendiger und farbenfroher.

Die Baumkarten werden in Stufen freigeschaltet. Pro erneuerbarem Kraftwerk darf die nächstbessere Baumkarte auf das vorgesehene Feld gelegt werden. Um die letzte Baumkarte freizuschalten, müssen alle fossilen Kraftwerke abgeschaltet werden.

## Spielziel

Das Spiel endet in Runde 20. Das Ziel ist bis dahin eine möglichst hohe Zufriedenheit der Bevölkerung im Sinne einer Versorgungssicherheit zu erreichen. Das Spiel kann auch vorzeitig durch eine nukleare Katastrophe (Fallout) beendet werden.





## Szenariokarte

Die Szenariokarte wird verwendet, um den Spielfortschritt abzubilden. Es werden jeweils nur die Werte der aktuellen Runde angezeigt, während die Werte für die nächste Runde verdeckt bleiben. Es gibt verschiedene Schwierigkeitsgrade, die unterschiedliche Werte und Wahrscheinlichkeiten für Katastrophen beinhalten. Das erste Szenario „Insel am Wörthersee“ stellt das Tutorial/eine Einführung in die Spielmechanik dar.

**BEISPIEL:** Die aktuelle Runde ist 4, in der nächsten Runde sind 12 Energietokens notwendig. Nun muss der Spieler/ die Spielerin entscheiden, in welche Energiequelle er oder sie investieren möchte. Anschließend werden die Entscheidungen notiert, die Effekte berechnet und die nächste Runde gestartet.

<b>INSEL AM WÖRTHERSEE</b>						☆
Der Landesbeauftragte für Energie hat dich beauftragt, die Energiepolitik für eine Insel am Wörthersee zu übernehmen. Alles scheint soweit gut zu verlaufen.						
RUNDE	0	1	2	3	4	
ENERGIERESSOURCEN FÜR KOMMENDE RUNDE	4	6	8	12	14	
KATASTROPHENKARTE						

In der nächsten Runde tritt ein Event auf, markiert durch ein schwarzes X. In Abhängigkeit der aktuell am meisten beanspruchten fossilen Energiequelle wird nun die jeweilige Eventkarte gezogen. Falls nur in erneuerbare Energieträger investiert wurde, dann tritt kein Event auf.

<b>INSEL AM WÖRTHERSEE</b>						☆
Der Landesbeauftragte für Energie hat dich beauftragt, die Energiepolitik für eine Insel am Wörthersee zu übernehmen. Alles scheint soweit gut zu verlaufen.						
RUNDE	0	1	2	3	4	5
ENERGIERESSOURCEN FÜR KOMMENDE RUNDE	4	6	8	12	14	18
KATASTROPHENKARTE						X

## Dokumentation

Nach jeder Runde werden die folgenden Werte notiert:

- Anzahl von investierten/vorhandenen Tokens.
- Aktionen/Investitionen (Forschung, Bank, Schließen eines Kraftwerks...).
- aufgetretene Events/Katastrophen.

Nach der Dokumentation wird die nächste Runde eröffnet.



## Spielende

Nach Runde 20 wird eine letzte Abrechnung vorgenommen:

- Positive Zufriedenheit x 10
- Anzahl der Energietokens x 0,5
- Kohlekraftwerk abgeschaltet: 40 Punkte
- Gaskraftwerk abgeschaltet: 50 Punkte
- Ölplattform abgeschaltet: 80 Punkte
- Atomkraftwerk abgeschaltet: 100 Punkte
- pro Solarkraftwerk: 20 Punkte
- pro Windkraftwerk: 40 Punkte
- pro Wasserkraftwerk: 60 Punkte

## Appendix:

- Tokens: Währung des Spiels, steht für Energie.
- Zufriedenheit: hängt direkt von der Anzahl an Energietokens ab.
- Bonuszufriedenheit: hängt von der Anzahl an extra Energietokens ab. Im Falle eines Energieüberschusses steigt die Zufriedenheit um maximal einen Punkt pro Runde an.
- Bauzeit für Forschung, Bau von erneuerbaren Energieträgern, Bank. Bauzeit = Anzahl von Runden plus 1.
- Unterversorgung: für jeden fehlenden Energietoken sinkt die Zufriedenheit um einen Punkt.