

Pädagogische Handreichung

Fahrradkino für Schulen oder Gruppen

Das Energieerlebnis Fahrradkino ist eine außergewöhnliche Möglichkeit Schüler*innen mit Spaß und Bewegung für die Themen Energienutzung und alternative Energieerzeugung zu sensibilisieren. Zehn Personen treten gleichzeitig in die Pedale, um die Energie für Beamer, Laptop und Soundanlage zu erzeugen. Dadurch wird spürbar und verständlich, wie anstrengend es ist, die notwendige Energie zu erzeugen. Will man das System über einen längeren Zeitraum (z.B. 1 Schulstunde) betreiben, geht es ohne Teamarbeit nicht.

Rahmenbedingungen

Für einen gelungenen Ablauf ist es wichtig, dass die **Rahmenbedingungen** genau abgesteckt werden. Wichtig ist, dass die Räumlichkeiten geeignet sind, ausreichend Zeit eingeplant ist und dass ausreichend Teilnehmer*innen (TN) anwesend sind:

- **Dauer:** mindestens 45 Minuten
- **Anzahl TN:** 50 und mehr. Auf Grund des hohen Aufwands sollten mehrere Klassen zusammengefasst werden. Eine feste Energiegruppe von 20 – 30 Radler*innen ist empfehlenswert.
- **Alter:** ab 12 Jahren geeignet
- **Räumlichkeit:** mindestens 80 m² (inklusive Sitzplätze), Akustik und Möglichkeit der Abdunkelung besprechen (siehe auch Checkliste Fahrradkino)

Ablauf

1. **Kurze Einführung in die Funktionsweise des Fahrradkinos und Erläuterung der Balkenanzeige auf dem Bildschirm:**



Erklären welches Fahrrad welchem Balken entspricht. (Einige Personen testen lassen)

- Erläuterung der Farbensymbolik in den Balken:

Gelb = Du lieferst zu wenig Energie!

Grün = Die gelieferte Energiemenge ist ausreichend! Weiter so!

Rot = Wenn du in dem Tempo weitertrittst, bist du bald k.o.!

Energiesummebalken im Bildschirm rechts oben erläutern

2. Wechsel der Radfahrer*innen (Energieförderer*innen) organisieren

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, z.B. Wechsel nach Handzeichen (bei größeren Gruppen ist es von Vorteil der Reihe nach durchzuwechseln) oder gleichzeitiger Wechsel des ganzen Energieteams nach einer festgelegten Zeit. Einige Schulen hatten feste Gruppen auf die zehn Fahrräder verteilt. D.h. pro Fahrrad (Nr. 1 -10) gab es eine Liste mit Namen und Schüler*innen wechselten sich nach Bedarf ab.

5. Filmprogramm

Alles ist möglich! Filme/Dokumentationen mit Bezug zu Nachhaltigkeitsthemen, Kurzfilme/Clips, je nach vorhandener Zeit

Eine Auswahl an geeigneten Filmen /Kurzfilmen zu den Themen Klimawandel, Energie, Konsum, Mobilität. findet sich in der Filmliste (siehe Kapitel???)

Wichtig ist es, die Filmrechte zu klären und das Medium (DVD, Blue Ray, Datei)

4. Verschiedene Experimente/Aktionen mit dem Fahrradkino sind möglich

Energieerzeugung in Deutschland

Energie ist in Deutschland zwar immer verfügbar, aber sie muss „erzeugt“ und in die Häuser gebracht werden. Das Fahrradkino besteht aus 10 kleinen Kraftwerken, die Energie für Computer, Beamer und Soundanlage liefern. Wenn die Fahrräder nicht genug Energie liefern fällt der Strom aus und die elektrischen Geräte gehen aus. Ohne Strom kein Kino!

Für die Stromversorgung in Deutschland gilt das gleiche. Wenn die Kraftwerke zu wenig Energie erzeugen würde, dann fiel der Strom in großen Teilen Deutschland aus. D.h. alle Kraftwerke müssen geregelt werden und dadurch haben wir immer ein stabiles Stromnetz. Beim Fahrradkino stabilisiert die Batterie das Stromnetz. Weil die Radfahrer*innen keine gleichmäßige Energie abgeben, muss diese Leistung geglättet werden, so dass die elektrischen Geräte durch die Schwankungen nicht kaputt gehen.

Die elektrische Leistung aller Kraftwerke in Deutschland betrug im Februar 2017 im Mittel ca. 65 Mio Kilowatt. Wenn sich beim Fahrradkino alle 10 Radler*innen besonders anstrengen, dann schaffen sie gemeinsam 1 kW, allerdings nur für 20 Min., dann sind sie erschöpft. D.h. für die elektrische Leistung von Deutschland benötigen wir 650 Mio. sehr fitte Radler*innen. Dann könnten wir für ca. 20 Min die Leistung erzeugen, die aus allen Kraftwerken kommt.

AKTION 1: Verdeutlichen von Energieverbrauch und Kosten indem berechnet wird wieviel Kilowattstunden Strom erzeugt wurde:

Frage: Wieviel elektrische Energie wurde während der Veranstaltung mit dem Fahrrad erzeugt?

Rechnung: 10 Radler treten 1 Stunde. Jedes Rad erzeugt durchschnittlich 50 W

→ $10 * 50 \text{ W} * 1\text{h} = 500 \text{ Wh}$, also 0,5 kWh

Frage: Wieviel würde man bezahlen, wenn man die Menge dem Stromnetz entnimmt?

Rechnung: (Preis pro kWh , durchschnittlich 28 ct) → $0,5 * 28 \text{ ct} = 14 \text{ ct}$ (Wie wäre es, wenn ihr für die geleistete Arbeit einen Stundenlohn von 14 ct erhaltet – alle gemeinsam?)

AKTION 2: Vergleichsüberlegungen können angestellt werden: z.B.

- Kann man mit dem Fahrradkino eine Glühbirne, LED, einen Fernseher, einen Kühlschrank oder einen Föhn betreiben?

- Wie viele Radler bzw. wie viele Fahrradkinos sind notwendig, um die jeweiligen Geräte zu betreiben?

- - Wieviel Watt/Kilowatt pro Stunde verbraucht eine Familie (4 Personen Haushalt)? Kann man mit dem Fahrradkino den Energieverbrauch einer Familie erzeugen?

AKTION 3: Wer schafft es kontinuierlich im grünen Bereich zu treten - also wer kann mit seinen eigenen Energiereserven optimal umgehen?

Die Radler treten einzeln oder in Teams gegeneinander an und treten über einen festgelegten Zeitraum (z.B. 3 Minuten). Die Zuschauer*innen entscheiden per Applaus wer gewonnen hat.

AKTION 4: Software für weitere Spiele, z.B. Kalorienspiel oder Kraftwerksspiel wird aktuell von Solare Zukunft entwickelt.

Kontakt:



Solare Zukunft e.V.
Wiesentalstraße 50
79115 Freiburg

info@solarzukunft.org
www.solarezukunft.org