



Gemeinsam für
den Klimaschutz

Anleitung

Klima Kurbelspaß

Das interaktive Angebot aus Muskelkraft

deENet Kompetenznetzwerk dezentrale Energietechnologien e.V. | 2019

Diese Informationen wurden im Rahmen des klimaGEN Projekts mit und für
Bürgerenergiegenossenschaften erstellt.

www.klimagen.de



Hintergrund

Das Energierad bietet eine Mitmachaktion, die zum (Um)denken anstößt, Spaß macht und Gespräche inspiriert. Dabei geht es darum, erlebbar zu machen, was es bedeutet, wenn die Energie nicht aus der Steckdose kommt, sondern mit eigener Muskelkraft erzeugt werden muss.

Fahrradkino

Das Fahrradkino besteht aus zehn umgebauten Rollentrainern, einem Generator bzw. einer Auto-Lichtmaschine, einer Steuereinheit, einem Speicher, einem Beamer, einer Soundanlage, einer Projektionsfläche und einem Laptop. Zusätzlich werden zehn Fahrräder benötigt, die auf die Rollentrainer gespannt werden. Die Fahrräder kommen entweder von einem Fahrradverleih oder von den Zuschauer*innen. Die Teilnehmer*innen leisten Bewegungsenergie, die durch Generatoren bzw. Auto-Lichtmaschinen und Wechselrichter in 230V Wechselstrom umgewandelt wird. Eine Steuereinheit und ein Batteriepuffer sorgen für eine sichere Spannungsversorgung der Endgeräte.

Grundlegendes

Für die Filmvorstellung wird eine abdunkelbare Fläche von mindestens 80 m² benötigt. Sitzgelegenheiten und eine Projektionsfläche müssen vorhanden sein. Da die Rollentrainer Spuren hinterlassen können, wird empfohlen, das Fahrradkino auf unempfindlichem Boden durchzuführen. Für den Antrieb müssen 10 Personen gleichzeitig treten. Spielfilme (Langfilme) empfehlen sich ab 40 Teilnehmer*innen, damit die Radler*innen kontinuierlich abgelöst werden können. Das Fahrradkino kann mit Kindern ab ca. 10 Jahren durchgeführt werden. Hierbei muss jedoch auf die entsprechende Fahrradgröße (24 evtl. 26 Zoll) und Filmdauer (Leistung der Kinder) geachtet werden.

Der gesamte Aufbau des Fahrradkinos dauert etwa 1,5 Stunden. Der Abbau hingegen etwa eine Stunde.

Grundsätzlich sind bei der Filmvorstellung alle DVD- sowie Blu-ray-Formate abspielbar. Des Weiteren können über den VLC-Player folgende Formate abgespielt werden: MP3s, DVDs, Video- CDs, MPEGs, DivX, AVI, Audio- CDs, WMV, MOV und FLV-Flash. Für den Film und die Einhaltung der Urheberrechte ist der Veranstalter verantwortlich.

Bauanleitung

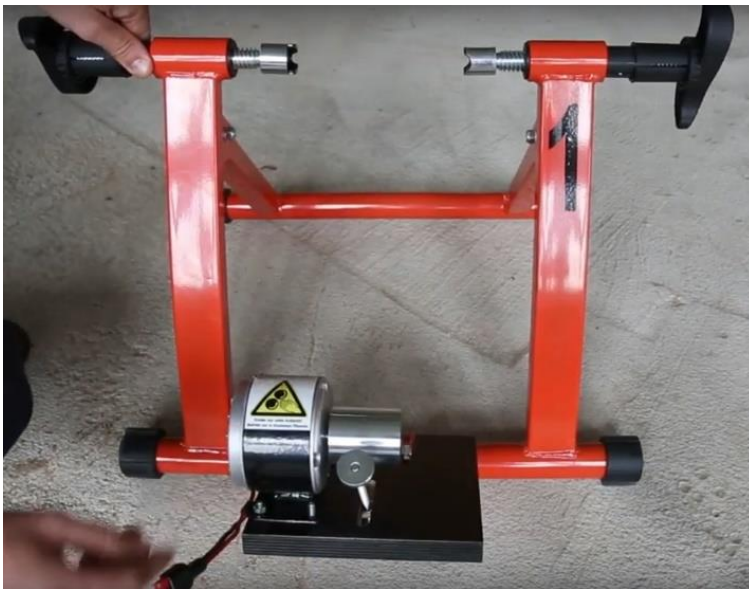
Das Fahrradkino kann in zwei unterschiedlichen Varianten gebaut werden, welche im Folgenden vorgestellt werden.

Variante 1 (Generator)

Für den Bau eines Fahrradkinos dieser Variante benötigen Sie folgende Materialien:

- Gleichstromgenerator (250 Watt / 24 Volt)
- Rollentrainer
- Wechselrichter DC-AC (300 Watt)
- Metallsäge
- Fahrrad
- Gewindestange 8mm
- Muttermutter 8mm
- Muttern 8mm
- Unterlegscheiben 8mm
- Batterie

Zuallererst benötigen Sie einen Rollentrainer, in welchen das Fahrrad eingespannt wird. Als Nächstes wird ein Generator mit einer Drehkurbel am Rollentrainer befestigt, mit welchem schlussendlich die elektrische Energie erzeugt wird. Den Generator schrauben Sie zuvor auf eine Holzplatte. Diese befestigen Sie mithilfe einer Gewindestange an der Rollenhalterung des Rollentrainers. Die jeweiligen Generatoren verbinden Sie mit den jeweiligen Gegenständen der Steuereinheit. Rot mit rot und schwarz mit schwarz.



Rollentrainer mit Generator

Variante 2 (Lichtmaschine)

Für den Bau eines Fahrradkinos dieser Variante benötigen Sie folgende Materialien:

- Auto Lichtmaschine (12 Volt)
- Auto Batterie (ca. 36 Ah)
- Wechselrichter DC-AC (300 Watt)
- Keilriemen
- Metallsäge
- Rollentrainer
- Gewindestange 8mm
- Hutmutter 8mm
- Muttern 8mm
- Unterlegscheiben 8mm
- Fahrrad

Zuallererst montieren Sie den Hinterreifen (Mantel und Schlauch) Ihres Fahrrades ab, sodass das Hinterrad nur noch auf der Felge steht.

Als nächstes montieren Sie die Lichtmaschine mit Hilfe einer 8mm Gewindestange an den Rollenvorrichtung des Rollentrainers. Achten Sie dabei auf die richtige Laufrichtung der Lichtmaschine.

Schneiden Sie die Gewindestange zurecht und justieren Sie die Lichtmaschine mithilfe von Unterlegscheiben und Muttern.

Alternativ befestigen Sie die Lichtmaschine an einem Holzbrett, welches Sie unter den Rollentrainer schrauben.

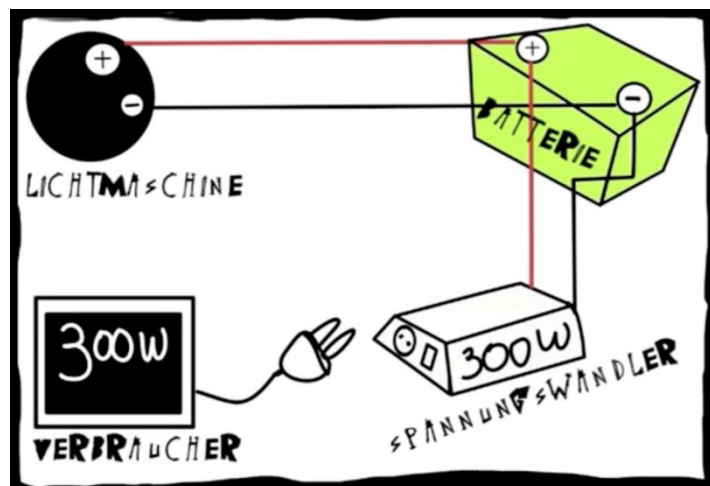
Als nächstes spannen Sie die Lichtmaschine mit Hilfe eines Keilriemens an das Hinterrad.

Verkabeln Sie die Lichtmaschine mit der Batterie und die Batterie mit dem Spannungswandler.

Schließen Sie schlussendlich den Verbraucher an den Spannungswandler an.



Lichtmaschine Spannen



Schaltung

Für das reibungslose Abspielen eines Kinofilms benötigen Sie etwa 10 Fahrräder. Das bedeutet, dass Sie diesen Vorgang für ein gelungenes Fahrradkino 10 Mal wiederholen müssen.



Fahrrad mit Lichtmaschine

Technische Voraussetzungen

Für den einwandfreien Betrieb des Fahrradkinos ist darauf zu achten, dass geeignete Fahrräder zum Einspannen in die Rollentrainer genutzt werden!

Es empfehlen sich 24 bis 28 Zoll Räder (max. Reifengröße 47-622 bzw. 28x1.75). Für die individuelle Anpassung sind höhenverstellbare Sättel zu empfehlen. Wegen der hohen Geräuschentwicklung wird von Mountainbike-Profilen abgeraten. Geeignet sind hingegen Straßenreifen sowie Slick-Reifen (ohne Profil).

geeignet



geeignet



ungeeignet



Damit das Fahrrad problemfrei in den Rollentrainer eingespannt werden kann, muss die Hinterachse auf beiden Seiten mit Hutmuttern oder auf einer Seite mit einem Schnellspanner und auf der anderen Seite mit einer Hutmutter befestigt sein.

Geeignet sind folgende Hinterradachsen:



Hutmutter



Einfache Mutter



Schnellspanner

Ungeeignet sind folgende Hinterradachsen:



3-Gang Kettenschaltung



Flügelmutter



Nabenschaltung

Umsetzung

Die Lichtstärke des Beamers ist bei Tageslicht nicht ausreichend (Abdunklung notwendig). Achten Sie darauf, dass kein Fremdlicht auf der Leinwand stört. Die Position des Beamers und der zentralen Steuereinheit sollte so festgelegt werden, dass die zehn Fahrräder problemlos verbunden werden können. Besonders vor Stolperfallen ist Vorsicht geboten.

Rollentrainer und Fahrräder positionieren

Die Rollentrainer werden am besten rechts und links von den Zuschauer*innen mit Blickrichtung zur Leinwand positioniert. Bei der Anordnung spielt die Kabellänge eine besondere Rolle. Achten Sie auf genügend Abstand zwischen den Rädern, um problemloses Auf- und Absteigen zu gewährleisten.

Die 10 gewählten Fahrräder spannen Sie am besten zu zweit nach der Reihe auf die Rollentrainer. Das Hinterrad sollte den Generator beim Einspannen nicht berühren. Prüfen Sie auf einen sicheren und festen Sitz und sichern Sie die Stellschrauben. Sobald das Rad eingespannt ist, können Sie das Hinterrad mit dem Rollentrainer verbinden. Achten Sie darauf, dass nicht zu viel Druck auf den Mantel aufgebaut wird. Dies führt zu erheblichen Reibungs- und Energieverlusten.

Verkabelung und Inbetriebnahme des Fahrradkinos

Die Stecker von der Steuereinheit müssen nun mit den Gegenstücken an den Generatoren verbunden werden. Rot mit rot und schwarz mit schwarz. Nach erfolgreicher Verkabelung des Fahrradkinos können nun die Soundanlage, der Beamer und Ihr Laptop angeschlossen werden. Jetzt kann es losgehen!

Veranstaltungsbeispiel „Kurbelkino - kurbel Deinen Film!“

Ziel: Mitgliederbindung und Aktivierung, Gewinnung neuer Mitglieder, Klimaschutzbildung und Aktivierung der Bürger und Bürgerinnen in Magdeburg

Zeitraum: Sa. / So. Frühjahr 2019

Programmmentwurf

13:00 Uhr	Begrüßung <ul style="list-style-type: none">Vorstellung der Energiegenossenschaft und deren Tätigkeiten zum Klimaschutz in der Region
13:15 Uhr	„Kunterbunt-Basar“ <ul style="list-style-type: none">Second Hand Flohmarkt für Bürger und BürgerinnenAusstellung bzw. Informationen zur Herstellung von Kleidung und deren Folgen
17:00 Uhr	Kurbelkino* <ul style="list-style-type: none">Film: „Die Humusrevolution – Wie wir den Boden heilen und das Klima retten“Fachvorträge von zwei Fachreferenten inkl. anschließender Podiumsdiskussion zum Thema: Terra preta und nachhaltigem Gartenanbau

***Kurbelkino: erlebbar machen, was es bedeutet, wenn der Strom nicht aus der Steckdose kommt. Hier soll neben dem Beamer auch eine „Seifenblasenmaschine“ betrieben werden.**

- Essen aus Solarkochbox anbieten
- Bewerbung des Fahrradkinos für weitere regionale Veranstaltungen
- Einbindung und Aktivierung der Mitglieder zur Stärkung des Genossenschaftsgedankens

Mögliche Kooperationen (Rahmenprogramm):

- Grünstreifen e.V.: Catering in Kooperation mit dem Bio- und Lokalmarkt in Magdeburg
- Food Coop Magdeburg: Erwerb von nachhaltigen und biologischen Lebensmitteln
- Netzwerk Zukunft Sachsen-Anhalt: Bewerbung der Veranstaltung
- Café Verde: Foodsharing und nachhaltiges Catering

Weitere Einsatzmöglichkeiten

- Fahrradkino
- Fahrrad Carrera Bahn
- Fahrrad Mixer
- Fahrrad Smartphone Ladegerät
- Fahrrad Leistungstest
- Fahrrad Licht Generator



Klimatag der Umweltfreundliche Energien Wadersloh e.G.

Quellen und weitere Informationen

Informationen zu der Technik

www.fahrradkino.org

www.bildungsagenten.org

www.fahrradkino-chemnitz.de

www.bmu.de

www.taschengeldfirma.net

www.solarezukunft.org

www.oekotrainer.de

Bilder

S. 2: © Solare Zukunft e.V.

S. 3 links & rechts, S. 4 oben: © Greenpeace Köln

S. 3 links & rechts, S. 4 oben: © Greenpeace Köln

S. 4 untere Reihe, S. 5 obere Reihe, S. 5 untere

Reihe links: © Pixabay

S. 5 untere Reihe mitte: © Unsplash

S. 5 untere Reihe rechts: © followme-cycling

S. 6 links: © Umweltfreundliche Energien

Wadersloh e.G.

Mit nur einem Klick zum Fahrradkino

- KLAKE-Fahrradkino ([weitere Informationen](#))
- Cine 2 ride ([weitere Informationen](#))
- Oekotrainer ([weitere Informationen](#))