Einleitung

Das abgeschlossene Fahrrad-Kino-Projekt, inspiriert durch einen Prototyp der Vorgänger Gruppe der Technischen Hochschule Köln, zielt darauf ab, eine innovative und umweltfreundliche Unterhaltungsmöglichkeit zu schaffen. Die Motivation hinter diesem Projekt ist die Faszination, durch Pedalkraft Filme abzuspielen und dabei die Zuschauer aktiv in die Energiegewinnung einzubeziehen. Diese Methode bietet nicht nur eine nachhaltige Energiequelle, sondern fördert auch das Bewusstsein für erneuerbare Energien und umweltfreundliche Technologien.

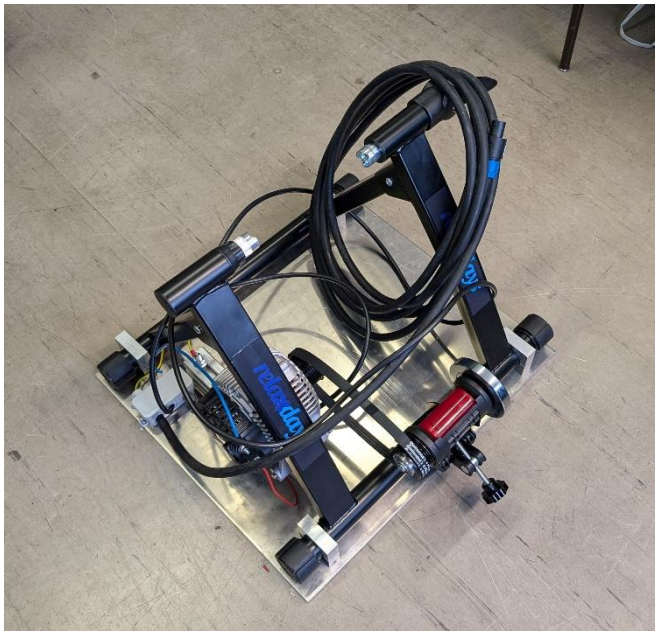

Abbildung 1 Beispiel eines vollständigen Fahrradständers

Zielsetzung

Das Hauptziel des Projekts ist die Weiterentwicklung und Optimierung des bestehenden Prototyps, um ein voll funktionsfähiges Fahrrad-Kino zu schaffen. Dies beinhaltet den Einbau neuer Bauteile und die Entwicklung neuer Anschlusskonzepte.

Projektorganisation

Das Projektteam besteht aus Maurício Stiefvater und Sebastian Panusz unter der Betreuung von Prof. Dr. Eberhard Waffenschmidt. Unterstützung erhielten sie von der Zentralwerkstatt sowie von Prof. Dr. Markus Stockmann und der Vorgängergruppe (Yasmin Zielke, Tom Leonhard, Daniel Gladka und Teng Tian).

Grundlagen und Aufbau

Das Konzept des Fahrrad-Kinos basiert auf der Idee, dass Fahrräder Generatoren antreiben, die Strom für einen Beamer und eine Musikanlage erzeugen. Zwei Hauptanschlusskonzepte wurden untersucht: eine elektrische Lösung, bei der jeder Generator parallel geschaltet wird, und eine mechanische Lösung, bei der Generatoren mechanisch gekoppelt werden. Nach intensiver Evaluierung wurde die elektrische Lösung favorisiert, da sie eine einfachere Umsetzung und bessere Kontrolle der Energieerzeugung ermöglicht.

Probedurchläufe und Ergebnisse

Mehrere Probedurchläufe wurden durchgeführt, um die Funktionsfähigkeit des Systems zu testen und zu optimieren:

1. Probelauf: Hier wurde ein einzelnes Fahrrad verwendet, um erste Erfahrungen zu sammeln. Probleme mit der mechanischen Übersetzung und der Batterie wurden identifiziert und behoben.
2. Probelauf: Zwei Fahrräder wurden getestet. Es zeigte sich, dass die Kontaktfläche zwischen den Rollen und den Mountainbike-Reifen verbessert werden musste, um eine effektive Kraftübertragung zu gewährleisten.
3. Probelauf und erste Vorführung: Sechs Fahrräder wurden verwendet, um eine 22-minütige Episode abzuspielen. Es traten Probleme mit der Batterieladung auf, die durch den Austausch der Batterie behoben wurden. Bei der Hauptvorführung konnten durch den Einsatz von zwei parallel geschalteten 12V Batterien mit jeweils 9Ah Kapazität, 40 Minuten einer Fußballverlängerung ohne Warnsignal des Wechselrichters gezeigt werden.

Zusammenfassung und Zukunft

Das Fahrrad-Kino ist voll funktionsfähig und bietet eine umweltfreundliche Alternative zu traditionellen Kinos. Herausforderungen bestehen jedoch weiterhin in der Benutzerfreundlichkeit und Transportfähigkeit der schweren Fahrradständer. Künftige Verbesserungen könnten kleinere Generatoren und leichtere Materialien umfassen, um den Aufbau und Transport zu erleichtern. Diese Anpassungen würden nicht nur die Benutzerfreundlichkeit erhöhen, sondern auch die Effizienz und Mobilität des Systems verbessern. Das Projekt fördert soziale Interaktion und körperliche Bewegung, was insbesondere in Zeiten der Schließung zahlreicher Autokinos in Deutschland eine wertvolle Alternative darstellt.

Durch die Weiterentwicklung des Fahrrad-Kinos wird nicht nur ein Beitrag zur nachhaltigen Energieerzeugung geleistet, sondern auch eine Plattform für gemeinschaftliche und gesundheitsfördernde Aktivitäten geschaffen.

Abbildung 2 Finale Vorführung