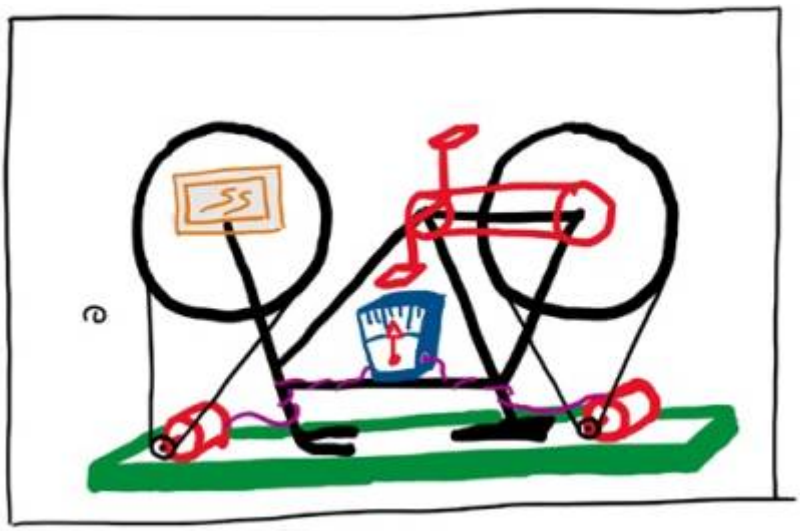
Generation und Transport von Strom - Konstellation

Einleitung

Zur Vermittlung des physikalischen Hintergrundes eines im Alltag ständig genutzten Phänomens, wird aus einem alten Fahrrad, sowie zwei Elektromotoren eine nutz- und erfahrbare Installation gebaut. Sie stellt Entstehung und Transport, sowie generelle Eigenschaften elektrischen Stroms und elektromagnetischer Felder einfach und spielerisch dar. Durch die mechanische Bewegung des Kurbelns der Pedale, erzeugt der am Hinterrrad angebrachte Motor elektrischen Strom, der dann das Vorderrad antreibt. Die Nutzenden werden hierbei mit Infotafeln und einer kleinen Animation durch den Prozess begleitet. Der wissenschaftliche Hintergrund von Elektrizität wird so verdeutlicht.

Konzeption

Anhand einer Handskizze der Konstellation haben wir unsere Berechnungsgrundlagen aufgestellt und die nötigen Parameter ermittelt.



Wissenstransfer

Es wurde bereits sehr früh im Prozess entschlossen, dass wir Infotafeln an der Konstruktion anbringen wollen, um den physikalischen Hintergrund von Stromerzeugung und -Transport zu verdeutlichen. Dabei wurde besonders auf einfache Verständlichkeit, ansprechende Titel und eine fachlich präzise Beschreibung geachtet. Die folgenden drei Textabschnitte stellen das Ergebnis dieser Bemühungen dar, und fassen erklärend zusammen, was Strom überhaupt ist, wie er erzeugt wird und was beim Stromfluss im Leiter passiert:

1. Was ist Strom?
2. Wie wird Strom (hier) erzeugt?
3. Wie verhalten sich Elektronen im Leiter?

Programmierung und Animation

Mithilfe des Javascript-Frameworks p5.js wird eine Animation erstellt, die die Bewegung von Elektronen im Leiter, also den Stromfluss, simuliert. Spannung und Temperatur können dabei von den Nutzenden selbst verändert und der resultierende Einfluss auf Stromstärke und Widerstand beobachtet werden. Der Zugriff auf die Simulation erfolgt über einen QR-Code, der ebenfalls als Tafel an der Installation angebracht wird. Außerdem werden die Zugriffe der Animation über das Scannen des Codes gezählt. Die Zugriffsstatistiken ermöglichen es uns, eine Einschätzung über den Erfolg oder Misserfolg des Projektes zu gewinnen und dies für zukünftige Projekte zu beachten.

SCAN ME

Ziel des Projektes

Am Ende sollte das ganze Konstrukt als Bildungsmaterial für Schülern und jungen Studierenden Einblicke in die Generation und Transformation von Strom geben. Dies sollte statt des trockenen Schulstoffs eine Abwechslung schaffen und Neugierde für die Naturwissenschaften wecken. Durch die Interaktivität und der Möglichkeit weiterführende Informationen zu bei Bedarf zu bekommen, kann dieser Anspruch als erfüllt gelten.

From:
http://www.labprepare.tu-berlin.de/wiki/ - **Project Sci.Com Wiki**

Permanent link:
http://www.labprepare.tu-berlin.de/wiki/doku.php?id=ss21:generation_und_transport_von_strom_-_konstellation

Last update: **2021/10/26 22:21**