



Wasserrad

Projekt-Team: Yanik Nussbaum Silvio Winkler

Beruf: Metallbauer

Lehrjahr: 3 Lehrjahr

Name der Schule oder des Betriebs: Daniel Ruchti AG & Peter Soltermann AG

Name der Lehrperson oder der Berufsbildnerin/des Berufsbildners: Herr Scheidegger

Zusammenfassung:

Unser Projekt ist ein Wasserrad mit dem man das Mobiltelefon laden kann, das heisst die Energie die das Wasserrad produziert wird auf einen Akku geladen und anschliessen kann man mit diesem Akku Handys laden oder eine Lampe brennen lassen oder noch viele andere Dinge mit Strom versorgen.

Natürlich ist unsere Ausführung eine sehr kleine Version, mit einem grösseren Wasserrad und einem grösseren Akku oder gar direkt am Netz angeschlossen könnte man sehr viel Energie fast Gratis produzieren.

Tatsächlich eingesparte Energie in kWh pro Jahr (Innovationsprojekt):

45.6 Mio. kW/h in der ganzen Schweiz

19 kW/h Pro Familie

Wettbewerbs-Kategorie: Innovationsprojekt

Inhalt

1. Einleitung	2
1.1. Ausgangslage	2
1.2. Motivation.....	2
2. Ideensuche / Projektdefinition	3
2.1. Projektdefinition und -Zielsetzung:.....	3
2.2. Umsetzbarkeit	3
3. Projektplanung	4
4. Konkrete Umsetzung	5
5. Berechnung	6
6. Auswertung der Projektarbeit	7
6.1. Rückblick.....	7
6.2. Erkenntnisse	7
6.3. Perspektiven	7
Anhang	7

1. Einleitung

1.1. Ausgangslage

Es könnte sehr viel Strom gespart werden wenn wir annehmen, dass jeder in der Schweiz sein Smartphone so laden könnte.

1.2. Motivation

Unsere Motivation bei diesem Projekt mitzumachen, ist in erster Linie das Preisgeld. Es ist interessant in einem Zweierteam etwas umzusetzen. Als wir mit dem Projekt begonnen haben, wurde es immer interessanter und wir haben erkannt, dass wir damit auch sehr viel Strom sparen könnten.

Unser Projekt ist ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz, weil unser Projekt ein Wasserrad ist und wir somit keine Emissionen ausstossen.

2. Ideensuche / Projektdefinition

Unsere Idee mit dem Wasserrad kam uns, weil es nicht sehr schwierig ist eins herzustellen. Damit kann man recht einfach Strom produzieren und gute Einsparmöglichkeiten finden.

Unsere zweite Idee wäre ein Planungsprojekt gewesen. Wir wollten einen Plan erstellen für die Eishockeyhalle in Thun. Da die Eisbahn keine Halle ist sondern nur ein Dach besitzt, geht sehr viel Energie verloren. Es kann sehr viel Energie gespart werden, wenn die Eisbahn vollständig geschlossen und besser Isoliert wäre.

2.1. Projektdefinition und -Zielsetzung:

Wir haben uns für ein Energieprojekt entschieden. Unser Projekt ist ein Wasserrad zu bauen, mit dem wir einen Haushalt mit Strom versorgen können, damit mindestens fünf Familienmitglieder ihr Handy laden können.

2.2. Umsetzbarkeit

Wenn wir unsere Wasserräder bauen würden, bräuchten wir 2,5 Millionen von diesen Wasserrädern damit die ganze Schweiz Ihre Handys mit diesem Strom laden könnten.

Unserer Meinung nach ist die Projektumsetzung sehr realistisch, wenn die Wasserräder in grösserer Form gebaut würden, damit die Anzahl sinkt.

Das einzige Problem das wir sehen ist, dass die Menschen in der Schweiz nicht so viele Wasserräder sehen wollen. Und der Aufwand für die Herstellung. Leider wird sich das Projekt in der Schweiz wohl nicht durchsetzen können, denn für eine Familie mit 5 Personen würde das in einem Jahr nur ca. 15 Franken einsparen.

3. Projektplanung

Wie viel Zeit steht Ihnen für die Umsetzung zur Verfügung?

- In der Schule viel zu wenig, wir mussten viel Zeit von unserer Freizeit verwenden.

Welche Aufgaben müssen übernommen werden?

- Teamfähigkeit, Zusammenarbeit und ein korrekter Plan.

Wer kann Sie unterstützen?

- Uns unterstützen kann unser Lehrer, unserer Werkstatteleiter und andere Arbeiter.

Welche Probleme / Stolpersteine können auftreten? Wer kann Ihnen in diesem Fall weiterhelfen?

- Unser Stolperstein war, dass wir keinen hilfsbereiten Velomechaniker fanden. Deshalb könnten wir unser Projekt nicht fertig stellen

Brauchen Sie zusätzliches Material? Wer übernimmt die Kosten?
(z.B. Schule, Betrieb, Sponsoren, myclimate)

- Die Kosten übernahm unser Betrieb

4. Konkrete Umsetzung

Als erstes mussten wir eine Idee zum Projekt Klimawandel finden. Als wir die Idee des Wasserrades hatten, waren wir beide total begeistert. Zuerst mussten wir planen wie wir das Projekt realisieren wollen. Wir stellten einen plan auf. Der wie folg lautet.

Welche Materialien brauchen wir:

Rad mit Nabendynamo.

Akku.

Ort zum Montieren.

Aluschaufeln zum Transport des Wassers.

Material für das Gestell. (Stahlrohre 30x30x3 mit Befestigungsplatte 50x80).

Wasserzuleitungsrohr (Kunststoffrohr 100x5).

Fabrikation:

Als erstes haben wir Skizzen gezeichnet die wir auch beilegen werden.

Anschliessend haben wir aus Alublech 18 Stück schaufeln hergestellt, die eine Fläche von 0.8 Kubik dm haben. Das heisst eine Länge von 80mmx80mm die wir anschliessend leicht gebogen haben.

Nun haben wir das Gestell vorbereitet. Wir nahmen 30x30x3 Vierkantstahlrohre an denen wir eine 50x80 Platte anschweissten. In der Platte bohrten wir 12mm Löcher für M10 Anker.

Leider fanden wir keinen hilfsbereiten Velohändler der und ein Rad mit Nabendynamo zur Verfügung stellen wollte, deshalb konnten wir bei einem Bekannten von uns, der ein solches Wasserrad besitzt unseren Akku laden.

Dies dauert 3 Stunden und damit kann man 5 Handys laden die 0% Akku hatten.

5. Berechnung

Fakten:

In der Schweiz gibt es ca. 12 Mio. Mobiltelefone.

Ein Handy braucht 3.8 kW/h pro Jahr.

Eine kW/h kostet 80 Rappen.

Rechnung:

12 Mio. Handys * 3.8 kW/h pro Jahr = 45.6 Mio. kW/h pro Jahr benötigen alle Schweizer Handys.

Diese 45.6 Mio. kW/h * 0.8 CHF = 36.48 Mio. CHF benötigen die Mobiltelefone in einem Jahr.

Das würde heissen, wenn man mit einem Akku eines Wasserrades 5 Handys laden könnte benötigte man 2.4 Millionen Wasserräder in dieser Form.

6. Auswertung der Projektarbeit

6.1. Rückblick

Haben Sie Ihre Ziele erreicht?

- Wir haben unser Ziel erreicht, denn wir konnten der Schweizerbevölkerung klar machen, dass wir mit unserem Projekt Millionen sparen können.

Mit welchen Schwierigkeiten waren Sie konfrontiert?

- Velomechaniker, weil wir kein Rad mit Nabendynamo gefunden haben.
- Wir bekamen von der Schule aus viel zu wenig Zeit.

Sind Sie selber zufrieden mit Ihrem Projekt, bzw. mit dem was Sie erreicht haben?

- Ja wir sind sehr zufrieden, weil wir ein gutes Ergebnis erzielen konnten.

6.2. Erkenntnisse

Wir haben festgestellt dass wir in der Schweiz mit unserem Projekt sehr viel Geld sparen könnten.

Wir wissen nun wie Teuer eine kW/h ist, nämlich 0.8 Franken.

Wir wissen wie viele Handys in der Schweiz sind, nämlich 12 Mio.

6.3. Perspektiven

Wir denken, dass unser Projekt keine Zukunft hat, weil es zu viel Platz und Aufwand beansprucht.

Anhang

Zeichnung

