



Projekt-Journal für die Klimawerkstatt 2010/2011

Dieses Projekt-Journal begleitet Sie von der Idee bis zur Umsetzung des Projektes. Gleichzeitig kann es als Vorlage für die Projektdokumentation und die Teilnahme am Wettbewerb verwendet werden.

Nutzen Sie dieses Projekt-Journal als Leitfaden – und gestalten Sie es nach Ihren eigenen Vorstellungen um!

Das Team der Klimawerkstatt steht Ihnen für Fragen gerne zur Verfügung – und wünscht Ihnen viel Energie bei der Projektumsetzung!

**Ein Projekt von myclimate –
The Climate Protection Partnership**

Sternenstrasse 12, 8002 Zürich

Kontakt Deutschschweiz:

Samuel Stettler

Klimabildung myclimate

klimawerkstatt@myclimate.org

044 500 43 50

www.klimawerkstatt.ch

Kontakt Westschweiz:

Matthieu Legrand

atelier@ecolive.ch,

022 732 24 55

www.atelierpourleclimat.ch

Kontakt Tessin:

Maria Sautter

laboratorio@myclimate.org,

044 271 56 30

www.laboratorioclimatico.ch

In Partnerschaft mit der SBBK (Schweizerischen Berufsbildungsämter-Konferenz), der SDK (Schweizerische Direktorinnen- und Direktorenkonferenz der Berufsfachschulen) und Öbu (Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften).

Unterstützt von der Stiftung Mercator Schweiz, dem BBT (Bundesamt für Berufsbildung und Technologie), ABB und Swisscom.

Ein TIPP:

Füllen Sie diese Titelseite erst ganz am Schluss der Projektumsetzung aus – kurz bevor Sie das Dokument für die Wettbewerbs-Teilnahme einreichen.

Projekttitle: Solarzellen für das Siemens-Parkhaus in Zug

Titelbild: Fügen Sie hier ein passendes Titelbild ein.



Zusammenfassung:

Bevor Sie das Projekt für den Wettbewerb einreichen, notieren Sie hier eine kurze Projektzusammenfassung (6 bis 9 Zeilen).

Bei unserem Projekt geht es darum am Stromverbrauch zu sparen. Wieso also nicht gleich in nächster Nähe? Auf dem Siemens-Areal in Zug wurde vor kurzem ein neues Parkhaus mit einem integrierten Personalrestaurant eröffnet. Nun hat sich uns die Frage gestellt, wie viel Strom dieses Gebäude schluckt. Wäre es nicht billiger und Umweltfreundlicher, wenn man das Dach des Parkhauses mit Solarzellen versehen hätte? So kommen wir nun auf unser Projektthema. Wir wollen wissen, ob man mit Solarzellen an Strom einsparen kann und wenn ja, wie viel.

Tatsächlich eingesparte Energie in kWh pro Jahr (Energieprojekt):

*Oder Energiespar-Potential in kWh pro Jahr (Innovations- oder Planungsprojekt):
10'724 GWh pro Jahr*

Oder erreichte Personen (Sensibilisierungsprojekt):

Wettbewerbs-Kategorie:

Energieprojekt

Innovationsprojekt

Sensibilisierungsprojekt

Planungsprojekt

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage / Motivation.....	4
2. Grober Zeitplan	4
3. Ideensuche / Projektdefinition	6
4. Projektplanung	8
5. Konkrete Umsetzung	10
6. Berechnung	11
7. Rückblick / Erkenntnisse / Perspektiven	12
8. Anhang.....	13

Beruf: Kauffrau

Lehrjahr: 2. Lehrjahr

Projekt-Team: *Vanessa Held und Myriam Leonhardt*

Name der Schule oder des Betriebs: Siemens Schweiz AG und BERUF ZUG

Name der Lehrperson oder der Berufsbildnerin/des Berufsbildners: Martin Häusler

1. Ausgangslage / Motivation

Beschreiben Sie die Zusammenhänge zwischen dem Energieverbrauch in der Schweiz und dem Klimawandel.

Durch die fossilen Brennstoffe, die der Mensch verbrennt, wird sehr viel CO₂ in die Atmosphäre ausgestossen. Viele Länder haben einen sehr hohen Energieverbrauch. Wie zum Beispiel die USA mit 91'000 kWh im Jahr. Die Schweiz liegt bei 43'000 kWh pro Jahr.

Beschreiben Sie Ihre Motivation, am Wettbewerb teil zu nehmen.

Da uns die Natur sehr am Herzen liegt, wollen wir einen Teil zum Umweltschutz beitragen. Er ist zwar nicht unbedingt gross, aber ein Anfang. Das Projekt bringt uns zum nachdenken und führt uns vor Augen, wie wichtig es ist auf die Umwelt zu achten. Jeder kann seinen Teil beitragen, man muss es nur wollen.

Beschreiben Sie, warum Ihr Projekt ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz ist.

Unser Projekt ist ein Beitrag zum Klimaschutz, weil es realistisch ist. Es ist so einfach Strom zu sparen. Wir Menschen verbrauchen so viel Strom, dabei ist es doch gar nicht schwierig einmal mehr auf den Lichtschalter zu drücken und den Verbrauch zu mindern. Unser Projekt soll zeigen, wie viel Strom gespart werden könnte durch eine einfache Massnahme.

2. Grober Zeitplan

Anmeldung der Projektteams (Lernende): ab sofort	Registrieren Sie sich und ihr Team auf www.klimawerkstatt.ch . Damit eröffnen Sie einen eigenen Projekt-Account und haben Zugriff auf alle Unterlagen und Links. Beachten Sie , dass Sie sich erst registrieren können, wenn sich Ihre Lehrperson oder Ihr Berufsbildner registriert UND Ihre Klasse/Gruppe angemeldet hat.
Planungs- und Realisationszeit: September 2010 bis März 2011	Nutzen Sie während der Projektentwicklung dieses Projekt-Journal und den Projekt-Account auf der Website der Klimawerkstatt. MitarbeiterInnen von myclimate haben Einsicht in Ihre Online-Projektdateien. Bei Fragen zur Umsetzung steht Ihnen myclimate gerne zur Verfügung.
Einsendeschluss der Projekte für den Wettbewerb: 25. März 2011	Zur Einreichung der Projekte für den Wettbewerb laden Sie ihr Projektdokument (ein PDF inkl. 2 Fotos) direkt vom eigenen Projekt-Account hoch.
Prämierung: Mitte Juni 2011 (voraussichtlich Fr. 17.06.)	Eine kompetente Jury bewertet die eingereichten Projektdokumente und kürt je ein Siegerteam in den vier Kategorien Energie, Innovation, Sensibilisierung und Planung. Die Siegerteams erhalten attraktive Preise und eine schriftliche Auszeichnung. An die Prämierung sind Lernende, Lehrpersonen, BerufsbildnerInnen sowie interessierte VertreterInnen von Firmen und Berufsbildungszentren eingeladen. Die breite Öffentlichkeit wird via Medienmitteilung über die

	Klimawerkstatt und die prämierten Projekte informiert.
--	--

3. Ideensuche / Projektdefinition

Beschreiben Sie in diesem Kapitel, welche Ideen Sie gesammelt haben, was Sie damit erreichen möchten und für welche Idee Sie sich entschieden haben.

Zuerst kam uns die Idee, herauszufinden, wie viel Strom das Parkhaus einsparen würde, wenn das Leuchtschild nicht die ganze Nacht brennen würde. Dann dachten wir, wieso sollten wir uns nur auf diesen Punkt fokussieren? So kam uns die Idee herauszufinden, wie viel Strom gespart werden könnte, wenn das neue Siemens-Parkhaus mit Solarzellen ausgestattet wäre.

Zwei TIPPS:

- *Nehmen Sie sich Zeit für die Ideensuche.*
- *Suchen Sie Projektideen, die sich einfach realisieren lassen.*

1. Methoden der Ideensuche:

- *Brainstorming im Team*
- *Gespräche mit Leuten aus Betrieb und Schule (z.B. Interview)*
- *Internetrecherche (z.B. im Projektarchiv auf www.klimawerkstatt.ch)*

2. Zielsetzung: Was wollen Sie mit ihrem Projekt erreichen? Welcher Wettbewerbs-Kategorie entspricht es?

- **Energieprojekt:** *Sie setzen eine konkrete Energiesparmassnahme im Betrieb, in der Schule oder zu Hause um und sparen damit Energie. Berechnen Sie, wie viele kWh pro Jahr Sie mit ihrem Projekt einsparen.*
- **Sensibilisierungsprojekt:** *Sie haben z.B. einen Anlass organisiert, Flyer verteilt, einen Film gezeigt – und damit möglichst viele Leute zu den Themen Energie und Klima informiert. Notieren Sie, wie viele Personen Sie mit Ihrem Projekt erreicht haben.*
- **Innovationsprojekt:** *Sie haben eine neue Idee und konstruieren dazu einen Prototypen oder ein Modell. Ausserdem versuchen Sie heraus zu finden, welche Firma oder welche Gemeinde an der Innovation Interesse haben könnten.*
- **Planungsprojekt:** *Sie planen eine grössere Energiesparmassnahme in ihrer Schule, im Betrieb oder zu Hause – aber die Umsetzung dauert länger als bis zum Termin der Projekteinreichung (Ende März). Zum Projekt gehört deshalb ein Zeitplan.*

3. Umsetzbarkeit: Prüfen Sie Ihre Ideen auf ihre Umsetzbarkeit:

- *Welches Projekt entspricht Ihrem Ziel am besten?*

Unser Projekt entspricht einem Planungsprojekt.

- *Wie realistisch ist die Projektumsetzung?*

Unsere Projektumsetzung ist realistisch, da das Parkhaus besteht und die Umsetzung mit der richtigen Unterstützung funktionieren könnte.

- *Was für Probleme können auftreten?*
(z.B. fehlende Informationen, Zeit, Material, Finanzen, etc.)

Bei unserem Projekt könnte es möglich sein, dass man uns die Daten des Parkhauses nicht aushändigen darf. Ausserdem kann es mit der Bearbeitungszeit knapp werden.

4. Projektplanung

Der erste Schritt zur Projektumsetzung ist ein detaillierter Zeit- und Aufgabenplan. Dazu sind folgende Fragen zu klären:

- *Was ist das Ziel Ihres Projektes?*

Mit dem Projekt wollen wir den Leuten vor Augen führen, wie umweltfreundlicher und energiesparender es ist, wenn mit Solarzellen Strom erzeugt wird. Zudem ist es gerade ein aktuelles Thema. Soll man die Atomkraftwerke abschaffen oder nicht?

- *Wie viel Zeit steht Ihnen für die Umsetzung zur Verfügung?*

Für die Umsetzung unseres Projektes stehen uns knapp 2 Monate zur Verfügung.

- *Welche Aufgaben müssen übernommen werden?*

Als erstes müssen die Arbeiten aufgeteilt werden. Danach benötigen wir die Angaben des Siemens-Parkhauses und eine geeignete Solarzelle welche verwendet werden kann.

- *Wer kann Sie unterstützen?*

Um an die Daten des Parkhauses zu kommen, kontaktieren wir einen Siemens-Mitarbeiter, der bei der Planung des Baus integriert war. Ausserdem steht unser Berufsbilder für allfällige Fragen zur Verfügung.

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

Bei der Berechnung des Stromverbrauchs, könnten allenfalls Schwierigkeiten auftauchen. Da kann uns ein Experte in der Mathematik weiterhelfen.

- *Müssen Sie noch andere Personen von der Idee überzeugen? (z.B. den Hauswart oder die Geschäftsleitung)*

Wir mussten niemanden von der Idee überzeugen.

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

Bei unserem Projekt sind Kosten ausgeschlossen.

Sobald Sie diese Fragen geklärt haben definieren Sie die wichtigsten Projektschritte (= Meilensteine) und schreiben sich einen detaillierten Aufgabenplan:

Die wichtigsten Meilensteine

<i>Was?</i>	<i>Termin</i>
<i>Ideen suchen</i>	<i>25. Januar 2011</i>
<i>Arbeiten aufteilen</i>	<i>02. Februar 2011</i>
<i>Planung Projekt</i>	<i>02. Februar 2011</i>
<i>Umsetzung Projekt</i>	<i>04. – 18. Februar 2011</i>
<i>Informationen einholen</i>	<i>04. – 18. Februar 2011</i>
<i>Berechnungen</i>	<i>21. Februar 2011</i>
<i>Abgabe Projekt</i>	<i>25. März 2011</i>

detaillierter Aufgabenplan

<i>Was?</i>	<i>Wer?</i>	<i>Bis wann?</i>
<i>Anmeldung Website</i>	<i>Vanessa Held</i>	<i>25. Januar 2011</i>
<i>Ideen suchen</i>	<i>Vanessa Held, Myriam Leonhardt</i>	<i>25. Januar 2011</i>
<i>Daten von Parkhaus einholen</i>	<i>Vanessa Held</i>	<i>18. Februar 2011</i>
<i>Arbeitsjournal erarbeiten</i>	<i>Myriam Leonhardt</i>	<i>21. März 2011</i>
<i>Geeignete Solarzelle suchen</i>	<i>Myriam Leonhardt</i>	<i>18. Februar 2011</i>
<i>Titelblatt und Fotos machen</i>	<i>Vanessa Held, Myriam Leonhardt</i>	<i>22. März 2011</i>
<i>Projekt hochladen</i>	<i>Vanessa Held</i>	<i>25. März 2011</i>

5. Konkrete Umsetzung

Notieren Sie hier, wie Sie Ihr Projekt umsetzen und dokumentieren Sie Ihre Umsetzung mit Zeichnungen, Modellen, Fotos, etc.

Als erstes wird Vanessa die genauen Angaben des Siemens-Parkhauses anfordern. Dies sind die wichtigsten Daten:

Parkhausdach-Fläche: 2'000 m²

Parkhaus-Stromverbrauch pro Jahr: 88'000 kWh

Solarzellenstrom: 10'812 GWh

Investitionskosten der Solarzellen: 2 Millionen Franken

Ich werde in der gleichen Zeitspanne einen für unser Projekt geeigneten Solarzellentyp suchen. Dies mache ich mit der Hilfe des Internets.

Wir haben uns für die Solarzelle E19 entschieden. Sie liefert bis zu 50% mehr Leistung pro Flächeneinheit als herkömmliche Solarmodelle.



Dieses Solarmodul enthält 96 Solarzellen und bietet auch bei schwacher Lichteinstrahlung hervorragende Energieausbeutung.

Die Solarzelle E19 plus produziert 1,8 kWh pro m²/Stunde.

6. Berechnung

Notieren Sie hier Ihre Berechnungen mit dem ganzen Lösungsweg:

- *tatsächlich eingesparte Energie in kWh pro Jahr (Energieprojekt)*
- *oder Energiespar-Potential (Innovations- oder Planungsprojekt)*
- *oder erreichte Personen (Sensibilisierungsprojekt)*

Lösungsweg der Berechnungen:

$$10'812 \text{ GWh} - 88'000 \text{ kWh} = 10'724 \text{ GWh}$$

Der Parkhausverbrauch wird durch die Solarzellen abgedeckt. Es bleibt ein Gewinn von 10'724 GWh übrig.

7. Rückblick / Erkenntnisse / Perspektiven

Rückblick:

- *Haben Sie Ihre Ziele erreicht?*

Wir haben unser Ziel, eine gute Idee für den Umweltschutz zu erarbeiten erreicht. Es war interessant und wir haben viele neue Dinge bezüglich unseres Themas gelernt.

- *Konnten Sie das Projekt wie geplant durchführen?*

Wie in jedem Projekt gab es einige Stolpersteine, welche wir überwinden mussten. Einer war zum Beispiel, der Abgabetermin. Leider konnten wir unser Projekt bis zum ersten Abgabetermin nicht fertig stellen.

- *Mit welchen Schwierigkeiten waren Sie konfrontiert?*

Es war ein gewisser Zeitdruck vorhanden, da es viel Aufwand benötigt solche ein Projekt zu erarbeiten. Diesen Punkt haben wir wohl ein wenig unterschätzt.

- *Wer konnte Ihnen helfen?*

Da wir das Projekt nicht rechtzeitig abgeben konnten, wurde uns ein neuer Abgabetermin angegeben. Das hat uns sehr geholfen.

Ausserdem wurden wir unterstützt von unseren Eltern sowie von Mitarbeiter von Siemens Schweiz AG und BERUF ZUG.

Erkenntnisse:

Welche neuen Erkenntnisse haben Sie durch das Projekt gewonnen?

Eine wichtige Erkenntnis, welche wir mitnehmen werden ist, wie einfach die Menschen Strom sparen könnten. Es ist nur eine Frage der Einstellung. Wir alle müssten nur lernen, ein wenig zurückzutreten. Ausserdem ist es interessant zu sehen, wie viel Strom durch den Gebrauch von Solarzellen eingespart werden kann.

Perspektiven:

Wie geht es mit Ihrem Projekt weiter?

Das Beste was wir uns für das Projekt vorstellen können, ist die praktische Umsetzung. Das Dach des Siemens-Parkhauses wird mit Solarzellen versehen. Das würde ein erster Schritt für den Umweltschutz bedeuten.

8. Anhang

Fügen Sie hier Ihre Anhänge ein.

(z.B. Flyer, Plakat, Präsentation, Modellzeichnungen, etc)

