



## **PET-Recycling**

**Projekt-Team:** *Tatjana Jost, Saumiya Karunanidhi, Céline Batschelet*

**Beruf:** KV / ICT

**Lehrjahr:** 2. Lehrjahr

**Name des Betriebs:** Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern

**Name der Berufsbildnerin:** Esther Limacher

### **Zusammenfassung:**

*Unser Ziel ist es, die BVE-Mitarbeiter ins Projekt "sammele PET" mit einzubeziehen. In der BVE, befindet sich nur eine PET-Sammelstelle. Ausserdem werden die Abfalleimer in den Büros für die PET-Entsorgung genutzt. Dies wollen wir durch unser Projekt ändern. Wir stellen uns vor, 6 PET-Entsorgungsbehälter im Gebäude zu verteilen. Einer von diesen sechs wird an einer Aussenstelle deponiert. Damit wollen wir sicherstellen, dass jedes Amt eine Möglichkeit hat, ihre PET-Vorräte in den Boxen zu entsorgen. Der Entsorgungspartner holt die Säcke ab fünf vollen Stücken kostenlos ab und liefert auch gleich die neu bestellten Müllsäcke mit. Die Investition für unser Projekt wäre ausgenommen der Müllsäcken Einmalig. Der Verein PRS-PET-Recycling Schweiz stellt uns ausserdem kostenlose Plakate für die Werbung zur Verfügung. Jetzt warten wir nur noch auf das OK des Generalsekretariats.*

Tatsächlich eingesparte Energie in kWh pro Jahr (Energieprojekt): 1'504.8 kWh

**Wettbewerbs-Kategorie:** *Energieprojekt*

## Inhalt

<b>1. Einleitung</b> .....	<b>2</b>
1.1. Ausgangslage .....	2
1.2. Motivation.....	3
<b>2. Ideensuche / Projektdefinition</b> .....	<b>4</b>
2.1. Projektdefinition und -Zielsetzung:.....	4
2.2. Umsetzbarkeit .....	4
<b>3. Projektplanung</b> .....	<b>5</b>
3.1. Die wichtigsten Meilensteine .....	5
3.2. Detaillierter Aufgabenplan .....	5
<b>4. Konkrete Umsetzung</b> .....	<b>7</b>
<b>5. Berechnung</b> .....	<b>9</b>
<b>6. Auswertung der Projektarbeit</b> .....	<b>10</b>
6.1. Rückblick.....	10
6.2. Erkenntnisse .....	10
6.3. Perspektiven .....	10
<b>7. Literatur</b> .....	<b>11</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>12</b>

# 1. Einleitung

## 1.1. Ausgangslage

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

*Wie können Sie Einfluss darauf nehmen?*

*Energie gehört zu den wichtigsten Ressourcen für das Funktionieren unserer Gesellschaft, unseres Lebensstandards. Gleichzeitig erzeugen die Produktion und der Konsum von Energie - erneuerbare und nicht erneuerbare - auch Belastungen: Es werden oft unkontrollierbare schädliche Gase in die Atmosphäre entlassen, nicht abbaubare Abfälle erzeugt oder Schäden an der Landschaft verursacht.*

*Der Energieverbrauch in der Schweiz hat sich seit 1950 verfünffacht. Dies ist auf den Bevölkerungswachstum und die statische Wirtschaftsmutation zurückzuführen. Durch unsere wirtschaftliche-, technische- wie auch Menschliche Evolution ist das Klima in den letzten 150 Jahren massiv belastet worden. In der Schweiz existieren Verbrennungsanlagen, Autos, erdölbetriebene Energielieferanten und unendliche weitere Schadensfaktoren für das Klima. Jeder Schweizer verbraucht pro Jahr über 30'000 Kilowattstunden, was ca. 3'600 Litern Benzin entspricht. Mit einem Endenergieverbrauch im Jahr 2013 von 896'000 Terajoule lag der Verbrauch nur wenig unter dem Spitzenwert des Jahres 2010 (902'980 TJ).*

*Wir wissen, dass man diese Zahlen nicht über Nacht annullieren kann, aber wir können im Kleinen anfangen. Durch die Bereitstellung der PET-Behälter geben wir jedem Mitarbeiter die Möglichkeit im Kleinen mitzuwirken das Klima zu schützen. Die Kreislaufwirtschaft PET-Flaschen zu recyceln verursacht 120'000 Tonnen Treibhausgase. Die PET-Flaschen jedoch der Kehrichtverbrennung auszuliefern würde einen 244'000 Tonnen Ausstoss von Treibhausgasen verursachen. Die Differenz beträgt 124'000 Tonnen destruktiver Gase. Da die BVE ein grosser Betrieb ist (872 Mitarbeiter) mit einem riesen Verbrauch von PET-Flaschen, ausserdem sich in der Reiterstrasse nur eine Sammelstelle befindet, haben wir uns für diese Idee entschieden.*

*Wir wollen die Mitarbeitern durch ein Mail das wir versenden, sie motivieren und ihnen zeigen, dass auch nur die Recycling Entsorgung von 12 PET-Flaschen eine Energiemasse spart, mit der man einen Laptop 64 Stunden lang laufen lassen kann. Ausserdem werden die Standorte der Sammelstellen im Gebäude aufgezeigt und einige Links zu Kurzfilmen beigelegt, in denen sie sich über die Recyclingform informieren können und sie ausserdem auf das alte Klimawerkstattprojekt der letztjährigen Gruppe zu informieren. .*

## 1.2. Motivation

*Beschreiben Sie Ihre Motivation, am Wettbewerb teil zu nehmen.*

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

*Wir wurden auf die Klimawerkstatt aufmerksam, als wir von unserer Berufsbildnerin darauf angesprochen wurden, ob wir nicht dieses Jahr eine Gruppe bilden wollen um etwas Kleines auf der Welt zu verändern. Wir haben uns mit Alen Benic unterhalten, der letztes Jahr im Klimateam BVE war und er hat uns versichert, dass er viel bei der Recherche über das Klima dazu gelernt hatte. Unser Team fand es fesselnd, wenn wir die Chance erhalten, 872 Menschen auf das Klima und die schlechte Lage unseres Planeten aufmerksam zu machen, ihnen zu zeigen, dass sie die Erde auch mit kleinen Taten unterstützen können. Wir setzten uns an die Arbeit und erstellten unseren Ideenplan. Unser Projekt, das Recyceln von PET unterstützt die Verminderung von Treibhausgasen die täglich in die Atmosphäre geleitet werden.*

*Unser Motto: "Ein jeder kehre vor seiner eigenen Tür und die Welt wäre sauber"  
-Johann Wolfgang von Goethe*

## 2. Ideensuche / Projektdefinition

*Bei der ersten Klimawerkstatt Sitzung haben wir uns Gedanken über das Klima in unserem Betrieb gemacht. Wie können wir Energie sparen? Wo können wir Energie sparen? All diese Fragen haben wir uns gestellt. So haben wir uns einige Gedanken gemacht, diese miteinander besprochen und anschliessend dokumentiert.*

### **Ideensuche:**

- *Licht ausschalten (Sobald die Räumlichkeit verlassen wird)*
- *Bildschirm ausschalten (In den Pausen bzw. Sitzungen und bei kurzen Abwesenheiten)*
- *Bäume anpflanzen*
- *Händetrockner installieren*
- *Die Treppe statt den Lift benutzen.*
- *Mit dem Velo oder dem Öffentlichen Verkehrsmittel zur Arbeit kommen. (Auto zuhause stehen lassen.)*
- *Automatische Türöffnung nicht benutzen. (Nur für Personen mit körperlichen Einschränkungen.)*
- *Akku sparen (Smartphone)*
- *PET-Recycling*

*Ziel von uns war, mit wenig Aufwand, einen grossen Ertrag zu erzielen.*

### **2.1. Projektdefinition und -Zielsetzung:**

*Bei unserem Projekt handelt es sich um ein Energieprojekt. Unser Ziel ist es eine konkrete Energiesparmassnahme im Betrieb umzusetzen. Hauptsächlich wollen wir viel Energie sparen, andererseits aber, wollen wir die Leute davon überzeugen, dass man mit kleinem Aufwand Grosses für das Klima machen kann.*

### **2.2. Umsetzbarkeit**

- *Welche Idee entspricht Ihrem Ziel am besten? Wir haben die Idee, PET-Entsorgungsbehälter im Hauptgang des Gebäudes der Bau-, Verkehrs und Energiedirektion des Kantons Bern und an einer Aussenstelle im Oberingenieurkreis II Bern-Mittelland zu deponieren. Da wir oft mit dem Thema Energie konfrontiert werden, finden wir es sicherlich Sinnvoll etwas für die Umwelt zutun.*
- *Wie realistisch ist die Projektumsetzung? Die Projektumsetzung ist daher sehr realistisch, da wir wie in der Ausgangslage beschrieben, gute Begründungen haben, die PET-Entsorgungsbehälter zu finanzieren.*
- *Was für Probleme können auftreten? Probleme können bei der Verwaltung der Sammelbehälter auftreten und bei der Zustimmung der Direktion.*

### 3. Projektplanung

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

- Was ist das Ziel Ihres Projektes? Möglichst viele Spareinheiten zu erreichen und möglichst viele BVE-Mitarbeitende ins Projekt mit einzubeziehen.
- Wie viel Zeit steht Ihnen für die Umsetzung zur Verfügung? 4. Sitzung à 1.5 Stunden
- Welche Aufgaben müssen übernommen werden? Die Kostenübernahme (Offerten etc.), Das "Ok" der Direktion, Betreuung der Container bestimmen, Informationsmail an alle Mitarbeiter.
- Wer kann Sie unterstützen? Wir haben die Unterstützung von Christoph von Moos, Praktikant vom Personalmanagement
- Welche Probleme / Stolpersteine können auftreten? Wer kann Ihnen in diesem Fall weiterhelfen? Ein Stolperstein könne im Falle einer Ablehnung unseres Projekts auftreten. Die Zeitplanung könnte auch zu einem kleineren Problem werden. In diesem Fall könnte uns ebenfalls Christoph von Moos weiter helfen.
- Müssen Sie noch andere Personen von der Idee überzeugen? Die Geschäftsleitung und der Hauswart
- Brauchen Sie zusätzliches Material? Wer übernimmt die Kosten? Wir müssen 6 PET Boxen bestellen. Die Kosten wird die BVE übernehmen.

#### 3.1. Die wichtigsten Meilensteine

Was	Termin
Kostenübernahme	18.2.2015
Betreuung der Container	18.2.2015
Das Ok der Direktion	19.3.2015
Projektjournal fertigerstellen	20.3.2015

#### 3.2. Detaillierter Aufgabenplan

Was	Wer	Bis wann
Ideensuche	Tatjana Jost, Christoph von Moos, Céline Batschelet	7.1.2015

<i>Effektiver entscheid</i>	<i>Alle</i>	<i>21.1.2015</i>
<i>Abklärung der Kostenübernahme</i>	<i>Tatjana Jost</i>	<i>18.2.2015</i>
<i>Abklärung Betreuung der Container</i>	<i>Alle</i>	<i>18.2.2015</i>
<i>Projektjournal fertigerstellen</i>	<i>Tatjana Jost, Céline Batschelet</i>	<i>20.3.2015</i>
<i>Information über das Projekt an alle Mitarbeiter der BVE</i>	<i>Alle</i>	<i>Noch offen (Bei Erhalt der Sammelboxen)</i>

## 4. Konkrete Umsetzung

*Sobald wir die Sammelboxen haben, schreiben wir an alle BVE Mitarbeitende ein Informatives Mail. Wir werden uns noch einige Gedanken machen was dieses Mail beinhaltet wird. Wir können unseren Gedanken freien lauf lassen. Wir werden eine kleine PowerPoint Präsentation gestalten, diese wird ein Video mit einem Untertitel von Stress "C'est reel" von der Coop Werbung beinhalten. Dieses Video erläutert, was mit der Erde passieren wird, wenn wir Menschen unser Verhalten gegenüber der Natur nicht ändern. Die Sammelboxen werden von unserem Hauswart verwaltet. So haben wir unsern Anteil am Projekt geleistet.*

*Dieses Bild zeigt die bereitstehenden PET-Sammelsäcke für den Entsorgungspartner.*



Fotoquelle: Tatjana Jost (Lernende) 06.02.2015  
Reiterstrasse 11, 3011 Bern





## 5. Berechnung

Notieren Sie hier Ihre Berechnungen mit dem ganzen Lösungsweg:

- *Energieprojekt: tatsächlich eingesparte Energie in kWh pro Jahr*

*Wir konnten bei der Berechnung nicht nach dem normalen Ausrechnungsschema für kWh ausgehen, da es PET-Flaschen waren und keine Elektronischen Geräte.*

*Da wir keine Informationen hatten, wie viel kWh eine PET-Flasche hat, haben wir die Firma PET kontaktiert. Nach mehrstündiger Recherche ihrerseits, teilten sie uns das Ergebnis: 1 Recycelte PET-Flasche = 0.38 gesparte kWh.*

*Normales Ausrechnungsschema wäre:*

*Rechnen Sie den Watt Wert mal den täglichen Betriebsstunden (h) und mal 365 Tage (oder benutzte Tage) und teilen durch 1000 (1 kWh =1000 Wh). z.B.: Ein Föhn mit 800 Watt, der am Tag eine viertel Stunde läuft, braucht also  $800 \times 0,25 \times 365 = 73.75$  kWh Strom.*

*Unser Ausrechnungsschema ist:*

*Angaben:*

*1 PET-Flasche = 0.38 kWh*

*6 PET-Sammelbehälter à 110 Stk.*

*6 x entsorgen der Säcke*

*$110 \text{ Säcke} \times 0.38 \text{ kWh} = 41.8 \text{ kWh} \times 6 \text{ Sammelbehälter} = 250.8 \text{ kWh} \times 6 \text{ Entsorgungen à Jahr} = 1504.8 \text{ kWh}$*

## 6. Auswertung der Projektarbeit

### 6.1. Rückblick

- *Haben Sie Ihre Ziele erreicht?*

*Der erste Schritt ist getan. Ob wir unser Ziel erreicht haben sehen wir erst wenn die Sammelboxen in der Direktion deponiert werden.*

- *Konnten Sie das Projekt wie geplant durchführen?*

*Im Grossen und Ganzen konnten wir unser Projekt wie geplant durchführen. Die Zustimmung der Direktion liess lange auf sich warten, darum sind wir mit der Zeitplanung ein bisschen ins Stocken geraten.*

- *Mit welchen Schwierigkeiten waren Sie konfrontiert?*

*Uns fehlte bis zum 2 letzten Tag des Einreichungstermins die Zustimmung der Direktion.*

- *Was bzw. wer hat Ihnen geholfen?*

*Praktikant Christoph von Moos*

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

*Wir sind stolz, dass unser Projekt genehmigt wurde und wir die Sammelboxen bald deponieren dürfen. Wir sind gespannt auf das Resultat.*

### 6.2. Erkenntnisse

- *Welche neuen Erkenntnisse haben Sie durch das Projekt gewonnen?*

*Wir könne durch das reine Recyceln der PET-Flaschen grossen Einfluss auf den Ausstoss der Treibhausausstoss in der Schweiz beeinflussen.*

- *Was nehmen Sie aus dieser Erfahrung mit für weitere Projektarbeiten?*

*Planung und gute Auseinandersetzung mit dem Thema ist wichtig*

### 6.3. Perspektiven

- *Wie geht es mit Ihrem Projekt weiter?*

*Sobald die Sammelboxen an ihrem Platz in der Direktion sind, versenden wir das Mail indem wir die Mitarbeiter auf die neuen Sammelboxen aufmerksam machen. Wir versuchen sie zu motivieren ihre PET-Flaschen gemäss ökonomischen Denkens zu entsorgen.*

## 7. Literatur

Verwenden Sie für sämtliche **schriftlichen Werke** folgendes Format:

Nachname, V.; Nachname, V. und Nachname, V. (Jahr der Veröffentlichung). Titel des Werkes. Untertitel. Verlag, Erscheinungsort.

Segment-ID: Tipp 20 die Kilowattstunden berechnen. Verfügbar unter:  
[http://www.energieverbraucher.de/de/Tipp20-Kilowattstunden\\_1967/](http://www.energieverbraucher.de/de/Tipp20-Kilowattstunden_1967/) [Zugriff: 20.03.2015]

PET; Ganze PET Seite (für die Infos). Verfügbar unter:  
<http://www.petrecycling.ch/de/> [Zugriff: 01.02.2015 - 20.03.2015]

## Anhang

Mit der Rückgabe von 12 PET-Getränkeflaschen ist deine Autofahrt von 9 km CO<sub>2</sub>-neutral.



Mit der Rückgabe von 12 PET-Getränkeflaschen sparst du so viel Energie, dass du damit deinen Laptop 64 Stunden laufen lassen kannst.

