

## Projektarbeit

„Überfachliche Kompetenzen“ 1. Lehrjahr 2016/2017

# Heizungskosten sparen

Raumtemperatur auf 20°C minimieren



**Kauffrau**

**E1a, 2016/17**

**KBS Schwyz**

**Simone Rickenbacher**  
**Gängstrasse 31**  
**6436 Muotathal**

**Fabienne Bellmont**  
**Oberibergerstr. 3**  
**8842 Unteriberg**

**Simone Spörri**  
**Dorfblick 3**  
**8840 Einsiedeln**

Küttel Getränke AG, Ibach

OBT AG, Schwyz

Zurich Versicherung,  
Schwyz

## Inhaltsverzeichnis

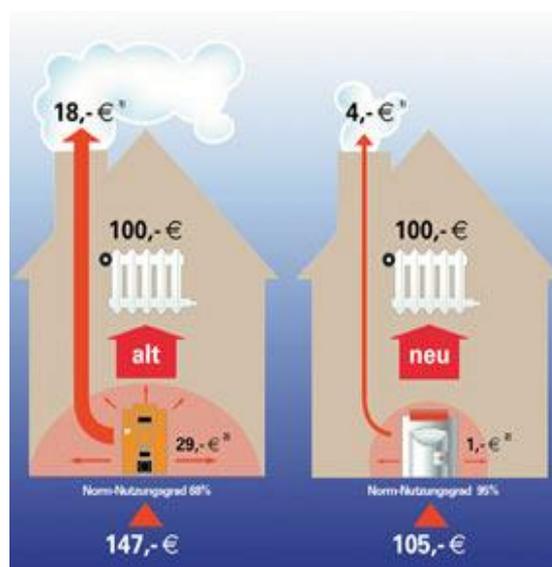
1. Zusammenfassung .....	3
2. Einleitung.....	3
3. Hauptteil .....	4
3.1. Begriffliches.....	4
3.2. Projektplanung / Methodisches Vorgehen.....	5
3.3. Konkrete Umsetzung / Feldarbeit.....	5
4. Schlussteil .....	5
5. Quellen- und Literaturverzeichnis .....	7
5.1. Quellenverzeichnis .....	7
5.1.1. Quellen in Printform .....	7
5.1.2. Quellen in elektronischer Form .....	7
6. Anhang .....	1
6.1. Projektplanung.....	1
6.2. Projektjournal.....	1

## 1. Zusammenfassung

Wir haben gemerkt, dass es in unseren Häusern sehr warm ist und somit kamen wir auf die Idee, dass man viel mehr Strom sparen könnte, wenn man ein paar Grad weniger heizen würde. Wir verglichen die Temperaturen in unseren Zimmern und merken sofort, dass die Temperatur sehr hoch ist. Jedes Zimmer hat eine Raumtemperatur von 25°Grad. Wir wollen die Raumtemperatur in unseren Häusern auf 20°Grad minimieren, um Heizkosten zu sparen. In unseren Häusern verglichen wir die Anfangstemperatur und den Energieverbrauch einer Woche mit dieser Temperatur. Im zweiten Schritt haben wir die Temperatur um 5° Grad auf 20 ° Grad gesenkt und am Ende der Woche haben wir den Energieverbrauch angeschaut. Schlussendlich wurde der Energieverbrauch von 25000 kWh der Anfangstemperatur mit der schlussendlichen Raumtemperatur mit einem Energieverbrauch von 23225 kWh. verglichen.

## 2. Einleitung

Unsere Gruppe hat sich anhand der Nutzwertanalyse entschieden Heizungskosten zu sparen, indem wir den Energieverbrauch der Anfangstemperatur von 25 ° Grad mit dem Energieverbrauch der gesenkten Raumtemperatur von 20 ° Grad. Wir wenden unser Vorhaben bei uns Zuhause an und haben uns schlau gemacht wie bei uns geheizt wird. Unsere Motivation besteht darin, dass wir uns dafür interessieren wie man einfach und effizient Geld sparen kann. Zudem befindet sich im Hinterkopf immer den Gedanken daran denn Hauptpreis zu gewinnen. Im folgenden Bild sieht man gute den Kostenverbrauch fürs Heizen.

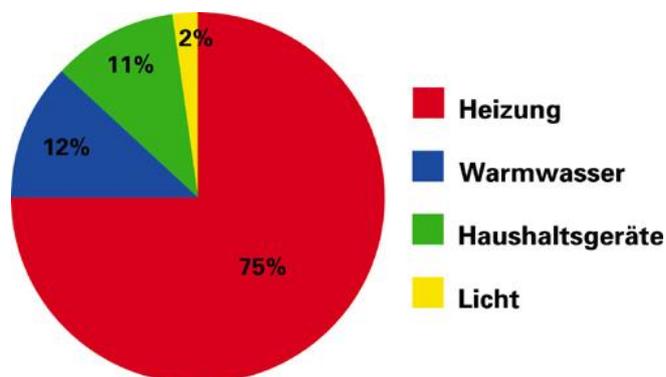


### 3. Hauptteil

#### 3.1. Begriffliches

«Beheizen Sie nur Räume, die Sie wirklich nutzen. Halten sie die Temperatur in Wohnräumen bei 18 °C bis 20 °C, im Schlafzimmer genügen oft schon 16 °C. Jedes Grad mehr Raumtemperatur steigert den Energieverbrauch um 6 %. Wenn Sie mehrere Tage verreisen, stellen Sie die Heizung auf etwa 12 °C ein. Drehen Sie die Heizung nicht völlig ab. Es kostet unverhältnismässig viel Energie ein ausgekühltes Zimmer wieder ganz aufzuheizen. » (Andreas Schlumberger/ 50 einfache Dinge die Sie tun können um die Welt zu retten und wie Sie dabei Geld sparen, 2013, Seite 62)

«Die Heizkosten steigen ständig an und werden dies auch weiter tun. Rund 85% der benötigten Energie in Haushalten entfällt auf die Erneuerung von Wärme und davon 73% auf die Raumheizung. Aus diesem Grund liegt gerade in diesem Bereich ein hohes Energieeinsparpotenzial. Durch den richtigen Umgang mit der Heizungsanlage und geringen Investitionen in die Technik, die sich in kürzester Zeit ausgleichen, kann sehr viel Energie und somit Geld eingespart werden. Aus diese Weise können die Haushalte ihren Beitrag zum Klimaschutz leisten und gleichzeitig Geld sparen. Da freut sich sowohl die Umwelt als auch jeden einzelnen.» (Volker Stockinger/ Energiesparen kostet nichts, 2012, Seite 9,10,12



Wie oben erwähnt Jedes Grad weniger im beheizten Raum spart bis zu 6 % Energie ein. Dies ergibt bei einer 3-Zimmerwohnung (70 m<sup>2</sup>) eine Einsparung von etwa 3 Euro monatlich. Bei einer Verringerung der Raumtemperatur von 22°C auf 20°C würden

sich die Heizungskosten somit 12% minimieren. (Volker Stockinger/ Energiesparen kostet nichts, 2012, Seite 9,10,12)

Man sollte die Heizkörper frei halten das heisst keine Möbel oder ähnliches davorstellen lassen. Denn somit kann die Wärme viel besser den Raum erwärmen.

### **3.2. Projektplanung / Methodisches Vorgehen**

Am 22. Oktober 2016 haben wir uns mit der Themenfindung der Projektarbeit auseinandergesetzt, wir haben Informationen in Büchern und im Internet gesammelt. Anschliessend begannen wir mit der Projektplanung (finden Sie im Anhang) und der Dokumentation.

Die Feldarbeit (siehe Kap. 3.3) führten wir vom 19. Dezember 2016 bis am 30. Dezember 2016 durch. Zuletzt haben wir die Ergebnisse festgehalten und unsere Arbeit noch den Feinschlief gegeben.

Die genaue Planung finden sie im Anhang Seite 7 und 8.

### **3.3. Konkrete Umsetzung / Feldarbeit**

Unser Ziel war es im Betrieb Heizungskosten zu sparen, indem wir eine maximale Raumtemperatur von 20 °C haben. Leider fanden wir heraus, dass in unseren Betrieben die Heizungen zusammengeschlossen sind und man somit keinen Einfluss auf die Heizungstemperatur nehmen kann. Deswegen haben wir uns entschieden unser Projekt zu Hause weiterzuführen. In einem Zeitraum von einer Woche, haben wir unseren normalen Energieverbrauch gemessen. In der Woche danach haben wir die Heizung auf 5 °C gesenkt um den Energieverbrauch zu vergleichen.

## **4. Schlussteil**

Wir haben herausgefunden, dass man in einem Jahr einen Energieverbrauch von 25000 kWh verbraucht, wenn man mit einer Raumtemperatur von 25 ° Grad heizen würde.

Unsere Berechnungen haben ergeben, dass man mit einer Raumtemperatur von 20° Grad einen Energieverbrauch von 23225 kWh bekommen würde.

Somit würde man 7.1 % von dem Energieverbrauch einsparen, dass ergibt einen Energieverbrauch von 1775 kWh den man eingespart hat.

**Beantwortung der Fragestellung:**

*Wie viel Energie kann eingespart werden, wenn man mit 5° Grad weniger heizen würde?*

Der Energieverbrauch liegt bei 1775 kWh, den man einsparen könnte, wenn man 5° Grad weniger heizen würde.

**Erkenntnisse**

Wir können uns vorstellen, dass wir in Zukunft mehr auf unsere Heizungskosten achten und die Temperatur allenfalls auf 20° Grad zu senken.

**Rückblick**

Unser Rückblick auf das Projekt Heizungskosten sparen ist mehrheitlich positiv, da wir eine realistische und wirkungsvolle Auswertung für die Zukunft erreicht haben.

Der eher negative Punkt ist, dass wir unser Projekt zuerst im Betrieb umsetzen wollten und es dann leider nicht klappte, da die Heizungen mit anderen Wohnhäuser, etc. zusammen geleitet waren.

## 5. Quellen- und Literaturverzeichnis

### 5.1. Quellenverzeichnis

#### 5.1.1. Quellen in Printform

Andreas Schlumberger/ 50 einfache Dinge die Sie tun können um die Welt zu retten und wie Sie dabei Geld sparen, 2013, Seite 62

Volker Stockinger/ Energiesparen kostet nichts, 2012, Seite 9,10,12

#### 5.1.2. Quellen in elektronischer Form

[https://www.google.pt/search?q=moderne+heizungen+im+vergleich&biw=1920&bih=1075&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjMpuKfs-7QAh-VBOhQKHVf1AkgQ\\_AUIBigB](https://www.google.pt/search?q=moderne+heizungen+im+vergleich&biw=1920&bih=1075&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjMpuKfs-7QAh-VBOhQKHVf1AkgQ_AUIBigB)

[https://www.google.pt/search?q=energie+sparen&biw=1920&bih=1075&source=lnms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEEwjJ5orere7QAhVEPRQKHf7qB0EQ\\_AUIBigB#tbm=isch&q=alte+heizungen+im+vergleich+zu+neuen&imgrc=Ec73sdjvv6WANM%3A](https://www.google.pt/search?q=energie+sparen&biw=1920&bih=1075&source=lnms&tbm=isch&sa=X&sqi=2&ved=0ahUKEEwjJ5orere7QAhVEPRQKHf7qB0EQ_AUIBigB#tbm=isch&q=alte+heizungen+im+vergleich+zu+neuen&imgrc=Ec73sdjvv6WANM%3A)

<https://www.google.pt/search?q=energieverbrauch+haushalt>

## 6. Anhang

### 6.1. Projektplanung

<b>PROJEKT-PLANUNG</b>	Projekt Heizungskosten auf 20° Grad reduzieren um Geld zu sparen.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rahmen-Thema  Energie Heizen</li> <li>Produkt </li> <li>Titel/titel  Heizungskosten auf 20° Grad reduzieren Unter- Im Rahmen einer Woche versuchen wir 20% der Heizungskosten zu sparen, indem wir 5° Grad weniger heizen.</li> </ul>		
	Beginn: <b>22. Okt. 2016</b>	Ende: <b>23. Jan. 2017</b>	
wann	was/wie Meilensteine	wer/wo	Zeitbedarf
22.10.16	Themenfindung (inkl. Nutzwertanalyse) in Word beschreiben (in Einleitung der Arbeit)	Alle	0.45 Std.
24.10.-07.11.16	Projektideen sammeln und informieren	Alle	2h15 Std.
14.11.16	Projektplanung und organisieren	Alle	0.45 Std.
14.11.-21.11.16	Betrieb/Zuhause informieren und Heizungs-technik anschauen.	Alle	0.15 Std.
21.11.16	Dokumentieren und realisieren	Alle	0.45 Std.
28.11.16	Verfassung der Arbeit: Einleitung Projektplanung Titelblatt	Simone S. Fabienne Simone R.	0.45 Std. 0.45 Std. 0.45 Std.
05.12.16	Verfassung der Arbeit: Recherchieren + Einleitung Kopf/Fusszeile/ Titelblatt	Simone S. Simone R.	0.45 Std. 0.45 Std.

<b>Methode</b>	Vorgehen; geeignete Lösungsvarianten; Arbeitsweisen und Methoden, Materialien
IPERKA	
Wie gehen wir weiter vor? -konkrete Massnahmen dokumentieren	
<b>Stolpersteine</b>	Überlegungen der zu erwartenden Schwierigkeiten
Kann man die Heizungskosten anhand von einer Arbeitswo- che herausfinden? Sollte man eventuell auf den Energiever- brauch ausweichen?	

	Recherchieren + Inhaltsverzeichnis	Fabienne	0.45 Std.
12.12.16	Verfassung der Arbeit Recherchierenden festhalten Beginn Hauptteil	Simone S. Simone R. + Fabienne	0.45 Std. 0.45 Std.
19.12.16	Verfassung der Arbeit: Hauptteil:  Schlussteil	Simone S.+ Si- mone R. Fabienne	0.45 Std.
19.12.16- 23.12.16	Durchführung der Arbeit per Arbeitswoche mit bisherigen Temperaturen	Simone S.	5 Tage
26.12.16- 30.12.16	Durchführung der Arbeit per Arbeitswoche mit neuen Temperaturen	Simone S.	5 Tage
09.01.17	Verfassung der Arbeit mit den realisierten Heizungskösten	Alle	0.45 Std.
16.01.16	Letzter Schliff der dokumentieren Arbeit	Alle	0.45 Std.
23.01.17	Abgabe der vollendeten Arbeit an die Lehr- person und myclimate	Alle	0.15 Std.

**Begründung**      Kurze Begründung der Themenwahl (falls erforderlich)

→ direkt in die Einleitung der Arbeit (Dokumentation in Word)

6.2. Projektjournal

PROJEKT-JOURNAL	<b>Thema:</b> Heizungskosten auf 20°Grad minimieren		<b>Name:</b> Simone, Fabienne, Simone	Klasse: E1a
<b>Tätigkeiten:</b> <i>Welche Arbeiten wurden ausgeführt?</i> <b>was/wie?</b> Bearbeitete Themen? Ausgeführte Arbeitsschritte oder Tätigkeiten? Wie ging ich vor? Eingesetzte Techniken/Hilfsmittel? Wichtigste Ergebnisse. <b>wer/wo?</b> Wer machte was? Wo wurde gearbeitet?			<b>Reflexion:</b> Wie ist es mir bei der Arbeit persönlich ergangen? Feststellungen: z. B. Probleme; positive/negative Erfahrungen > Wo lagen die Ursachen? Begründungen. Erkenntnisse: Was habe ich gelernt? Folgerungen; mögliche Lehren, Erkenntnisse, evtl. Massnahmen Arbeitsschritte: Zwischenziele; welches sind die nächsten Arbeitsschritte?	
<b>Datum/ Dauer:</b> 05.12.2016	Feldarbeit geplant, recherchieren, Gruppenaustausch über den Betrieb und die Heizung.			Wir haben gut und selbständig gearbeitet.
12.12.2016	Recherchiert, Hauptteil begonnen, Abänderungen geändert			Wir haben miteinander diskutiert und gut zusammen gearbeitet
19.12.2016	Durchführung der Feldarbeit zu Hause, mit der bisherigen Temperatur.			Wir haben eine gute Planung erstellt und werden uns daranhalten. Fotos und dokumentieren steht diese Woche auf dem Projektplan.
09.01.2017	Feldarbeit in Worte gefasst, Überarbeitung, anmelden auf myclimate			Heute kamen wir sehr schnell vorwärts da wir die Resultate der Feldarbeit hatten und eintragen konnten.
16.01.2017 23.01.2017	Reinschrift und Text überarbeitet.			Wir kamen sehr schnell vorwärts, da jeder wusste was zu tun war.
30.01.2017	Auswertung der Arbeit, erstellen der PowerPoint			Die Auswertung war schnell erledigt, Powerpoint war einfach zu erstellen.

<b>PROJEKT-JOURNAL</b>	<b>Thema:</b> Heizungskosten auf 20°Grad minimieren		<b>Name:</b> Simone, Fabienne, Simone	<b>Klasse:</b> E1a
<b>Datum/ Dauer:</b>	<b>Tätigkeiten:</b> <i>Welche Arbeiten wurden ausgeführt?</i> <b>was/wie?</b> Bearbeitete Themen? Ausgeführte Arbeitsschritte oder Tätigkeiten? Wie ging ich vor? Eingesetzte Techniken/Hilfsmittel? Wichtigste Ergebnisse. <b>wer/wo?</b> Wer machte was? Wo wurde gearbeitet?		<b>Reflexion:</b> Wie ist es mir bei der Arbeit persönlich ergangen? <b>Feststellungen:</b> z. B. Probleme; positive/negative Erfahrungen > Wo lagen die Ursachen? Begründungen. <b>Erkenntnisse:</b> Was habe ich gelernt? Folgerungen; mögliche Lehren, Erkenntnisse, evtl. Massnahmen <b>Arbeitsschritte:</b> Zwischenziele; welches sind die nächsten Arbeitsschritte?	
06.03.17	Auswertung der Präsentation		Wir haben unsere Arbeiten gut untereinander aufgeteilt. Wir kamen mit unserer Präsentation nicht auf fünf Minuten. Nächstes Mal werden wir einen spannenden Schluss noch hineinfügen.	
06.03.17	Heraufladen der Projektarbeit auf myclimate		Wir betten die Projektplanung und das Projektjournal in unsere Arbeit ein und erstellen daraus ein PDF.	