



Energiesparen bei der Firma Schlatter

BZ Dietikon

Sebastian Köchli
Philipp Hess
Lukas Uhlmann
Oliver Loppacher



1. Zusammenfassung

Wir haben das Planungsprojekt gewählt, weil wir nur begrenzt Zeit zu Verfügung haben. Das Projekt ist schnell gefunden. Wir wollen bei der Schlatter Bewegungsmelder in die Garderoben einbauen so dass es ca. nach 10min ausgeht. So kann man die Brennzeit von ca. 12.Stunden auf etwa 3.Stunden minimieren. Wir könnten auch noch die 20 gewöhnlichen Lampen durch Energiesparlampen ersetzen so wäre die Einsparung noch viel grösser. Da wir aber zu wenig Zeit und die Finanziellen Mittel nicht haben konzentrieren wir uns auf die Bewegungsmelder.

Tatsächlich eingesparte Energie in kWh pro Jahr (Energieprojekt):

Das Energie Spar- Potential ist ca. 2276 kWh pro Jahr.

Wettbewerbs-Kategorie:

Energieprojekt

Innovationsprojekt

Sensibilisierungsprojekt

Planungsprojekt

2. Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	1
2. Inhaltsverzeichnis	2
3. Ausgangslage / Motivation	3
4. Ideensuche / Projektdefinition	4
5. Projektplanung	5
6. Konkrete Umsetzung	6
7. Berechnung	7
8. Formeln	8
9. Rückblick	9
10. Erkenntnisse	9
11. Perspektiven	9

Beruf: Polymechaniker

Lehrjahr: 3

Projekt-Team: Philipp Hess, Lukas Uhlmann, Oliver Loppacher, Sebastian Köchli

Name der Schule oder des Betriebs: BZ Dietikon

Name der Lehrperson oder der Berufsbildnerin/des Berufsbildners: S.Forster,
D.Merz

3. Ausgangslage / Motivation

Wie jedes andere Land verbraucht auch die Schweiz immer mehr Strom, muss aber gleichzeitig seine CO² Bilanz verbessern. Althergesehene Energieförderer wie die Kohlekraftwerke können diesem Standard heute nicht mehr gerecht werden, es bedarf neuer CO² armer Energieträger.

Die Schweiz hat schon einige solche Energieeffiziente Stromförderer, doch sind diese sehr teuer und reichen bei weitem nicht aus um den ganzen Energiehaushalt der Schweiz zu decken.

Dadurch sind wir auf die Idee gekommen das Problem nicht bei der Quelle zu bekämpfen, weil dies für uns nicht realisierbar wäre. Wir dachten uns, wir könnten den Energiebedarf genauso gut beim Verbraucher senken. Es kam die Idee auf die Brenndauer der Lampen in der Garderobe zweier unserer Gruppenmitglieder deutlich zu senken.

Uns ging es darum einen Beitrag zur Stromeinsparung beizutragen, wollte aber nicht nur etwas für uns unmögliches planen, sondern lieber ein kleines Projekt umsetzen.

Bei unserem Projekt geht es darum den Stromverbrauch deutlich zu senken, was durch Senkung der Brenndauer der Lampen erzeugt wird. Dadurch verringert sich der jährliche CO²-Ausstoss.

4. Ideensuche / Projektdefinition

Wir waren auf der Suche nach einem Projekt und wir merkten sehr bald, dass es in der Firma Schlatter in der Garderobe das Licht ca. 12 Stunden am Tag brennt. Wir wollen das ändern und suchten dafür ein Paar Lösungen.

Wir könnten das Problem auf 3 Arten Lösen:

- 1. Bewegungsmelder montieren.*
- 2. Bewegungsmelder und Sparlampen montieren.*
- 3. Sparlampen montieren.*

Wir haben die Umsetzbarkeit und die Einsparungen geprüft.

Wir fanden heraus das wenn wir nur Sparlampen montieren nicht so viel Strom sparen, weil die Lampen immer noch 12 Stunden brennen. Ausserdem haben wir die passenden Sparlampen gefunden.

Die Idee mit den Bewegungsmelder und Sparlampen ist für uns die beste Lösung. Doch die Umsetzung ist nicht möglich, weil wir keine passenden Sparlampen gefunden haben.

Deshalb haben wir uns für die Lösungen nur mit Bewegungsmelder geeinigt. Dadurch können wir viel Strom Sparen und dennoch ist es realisierbar.

Wir wollen erreichen dass die Lampen nicht mehr 12 Stunden ununterbrochen brennen.

Die Probleme die auftreten können sind:

- 1. Zu hohe Kosten, dadurch wird die Realisierbarkeit erschwert*
- 2. Zu wenige Informationen/Kenntnisse über den Bewegungsmelder.*

5. Projektplanung

Die wichtigsten Meilensteine

<i>Was?</i>	<i>Termin</i>
<i>Projektdefinieren</i>	<i>1.3.2012</i>
<i>Planungszeit</i>	<i>8.3-22.3.2012</i>
<i>Einsendeschluss des Projektes</i>	<i>29.3.2012</i>

detaillierter Aufgabenplan

<i>Was?</i>	<i>Wer?</i>	<i>Bis wann?</i>
<i>Iperka</i>	<i>Alle</i>	<i>22.3.2012</i>
<i> Projektdokumentation</i>	<i>Alle</i>	<i>22.3.2012</i>
<i>Ausgangslage/Motivation</i>	<i>Philipp</i>	<i>8.3.2012</i>
<i>Projektdefinition</i>	<i>Oliver, Sebastian</i>	<i>15.3.2012</i>
<i>Projektplanung</i>	<i>Oliver, Sebastian</i>	<i>8.3.2012</i>
<i>Berechnung</i>	<i>Lukas</i>	<i>15.3.2012</i>
<i>Rückblick/Erkenntnisse/Perspektiven</i>	<i>Oliver, Sebastian</i>	<i>22.3.2012</i>
<i>Präsentation</i>	<i>Philipp, Lukas</i>	<i>29.3.2012</i>
<i>Konkrete Umsetzung</i>	<i>Philipp</i>	<i>8.3.2012</i>

6. Konkrete Umsetzung

Wir gehen zur Schlatter Industries und installieren die Bewegungsmelder, welche wir zuvor von der Firma Feller bekommen haben. Es handelt sich dabei um vier Deckensensoren und einen Wandsensor welcher im Eingangsbereich angebracht wird.

Wir installieren drei Deckensensoren und einen Wandsensor im Eingangsbereich. Der Wandsensor wird durch eine Verschalung an der Wand entlang verkabelt und dient den Eintretenden Personen. Die drei Deckensensoren werden an herunterstehenden Trägern montiert und direkt in der Decke verkabelt. Sie dienen hauptsächlich Personen die sich länger im Raum befinden oder duschen gehen.



7. Berechnung

	Lampen (Stk.)	Strom (kWh/Stk.)	Gesamt (kWh)	Verbrauch pro Tag (kWh)	Verbrauch pro Jahr (kWh)	kg CO2eq
	26	0.03	0.83	9.98	2995.20	1370.88
Mit Bewegungsmelder	26	0.03	0.83	2.50	748.80	445.54
	Schalter (Stk.)	Strom (kWh/Stk.)	Gesamt (kWh)	Verbrauch pro Tag (kWh)	Verbrauch pro Jahr (kWh)	kg CO2eq
	3	0.00	0.01	0.13	39.74	31.53
	3	0.00	0.01	0.03	9.94	5.91
			0.84	10.12	3034.94	1402.41
			0.84	2.53	758.74	451.45
Ersparnisse				7.59	2276.21	950.96
						Fr. 357.21
						Fr. 89.30
						Fr. 267.91

8. Formeln

$$\text{Fr.} = \text{kWh} * \text{Fr./kWh}$$

$$K = W * P$$

$$W = V * A$$

$$P = U * I$$

$$P = W / t \quad W = P * t$$

Hochtarif

11.77

Rp/kWh

$$\text{Kosten} = \text{Arbeit} * \text{Kosten/Arbeit}$$

$$\text{Leistung} = \text{Spannung} * \text{Strom}$$

$$\text{Leistung} = \text{Arbeit} / \text{Zeit}$$

Schalter:

$$\text{Leistung} \quad 16A * 230V = 3.68 \quad \text{kW}$$

$$\text{Arbeit} \quad 3680W * 300h = 1104.00 \quad \text{kWh}$$

9. Rückblick

Wir denken das wir das Planungsprojekt im grossen und ganzen gut bendet haben. Wir konnten unsere Ziele erreichen und die Fragen die wir uns gestellt haben wir uns beantwortet. Die zusammen arbeit in der Gruppe war nicht die beste, weil wir zuviele Meinungs verschiedenheiten hatten und weil die Gruppe zu gross war für ein so kleines Projekt.

10. Erkenntnisse

Am Anfang des Projektes hatten wir das Ziel möglichst viel Strom zu sparen. Weil wir in der Garderobe einen Stromverbrauch von 3035 kWh pro Jahr und mit dem Bewegungsmelder konnten wir unser Stromverbrauch auf 758.75 kWh pro Jahr reduziert. Durch diese Änderung konnten wir nicht nur Strom sparen sondern wir konnten den Co² Ausstoss auch um 2/3 reduzieren.

11. Perspektiven

Wir wollen in einigen Wochen das Projekt umsetzen. Die Probleme die dabei Auftreten könnten wären das wir die Bewegungsmelder aus technischen Gründen nicht montierbar sind oder uns die Finaziellemittel nicht zu verfügung gestellt werden. Wir denken aber das wir das alles organisieren können und somit die Umsetzung gelingt.