



Wasserverbrauch reduzieren

Projekt-Team: Ramon Estermann, Daniela Küng

Beruf

Mediamatiker/in

Lehrjahr

3. Lehrjahr

Name des Betriebs

Umwelt und Energie

Name des Berufsbildners:

Peter Buss

Zusammenfassung:

Wir konnten dank unseres Projektes den Wasserverbrauch in unserem Betrieb um einiges senken. Dazu haben wir die Wasserhähne mit Spardüsen aufgerüstet, ein Pissoir mit einem wasserlosen Pissoir ersetzt, die Spülmenge der Toiletten auf ein Minimum geschaltet und die alten Duschbrausen mit Wassersparbrausen ersetzt. Wir konnten mit wenig Aufwand ein gutes Ergebnis erreichen.

Tatsächlich eingesparte Ressourcen und Wasser pro Jahr (Energieprojekt):
1888.8 kg CO₂ (Einsparung bei den Wasserhähnen) + 198kg CO₂ (Einsparung bei den Duschbrausen) = **Total 2086.8 CO₂**
Toilettenspülung 150'000 + 100'000 = 250'000 Liter Wasser (Angaben sind von Uridan)

Wettbewerbs-Kategorie: Energieprojekt

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Projektdefinition und -Zielsetzung	2
3	Konkrete Umsetzung	3
3.1	Projektwahl	3
3.2	Detailplanung	4
3.3	Projektumsetzung Wasserhähne	5
3.3.1	<i>Vergleich Spardüsen für Wasserhähnen</i>	5
3.3.2	<i>Kosten Wasserverbrauch im Jahr beim Händewaschen</i>	5
3.3.3	<i>Produktwahl Spardüsen</i>	6
3.4	Wassereinsparungsmöglichkeiten Dusche	7
3.4.1	<i>Nachgerüstet</i>	7
3.4.2	<i>Dazwischen geschraubt</i>	7
3.4.3	<i>Luft ansaugen</i>	7
3.4.4	<i>Kosten Wasserverbrauch im Jahr beim Duschen</i>	8
3.4.5	<i>Produktwahl Duschbrausen</i>	9
3.5	Toiletten-Spülung reduzieren	9
3.6	Urimat Wasserlos	9
3.7	Systemtechnologie und Funktion	9
3.7.1	<i>Hygiene</i>	9
3.7.2	<i>Umwelt</i>	9
3.7.3	<i>Kosten</i>	9
4	Berechnung	10
4.1	Energieprojekt	10
5	Rückblick und Auswertung	11
	Quellen	12
	Anhang	14

1 Einleitung

Umwelt und Energie (uwe) ist ein äusserst innovativer Betrieb. Da wir als Dienststelle Ansprechpartner für Umwelthemen sind, haben wir eine gewisse Vorbildfunktion. Unser Umweltbeauftragter ist dafür zuständig, den Verbrauch im Betrieb möglichst niedrig zu halten. Die folgenden Massnahmen wurden bereits umgesetzt:

Massnahme	Datum/Jahr
Ersatz der Heizzentrale	2005
Dach und Shed-Fenster energetisch saniert	2006
Optimierung der Befeuchtungsanlage und Anschluss an die Wasseraufbereitung der D+A (benachbarte Dienststelle)	2008
Auslagerung IT-Server in die DIIN	2009
EcoDrive Kurs für Mitarbeitende	2011
Ersatz von einem Herren-Urinal ohne Wasserspülung	2011
Optimierung Energiebedarf für den Heizungs- und Lüftungsbetrieb	2011
übrige Fenster ersetzt	2012
Isolation Geschossdecke EG	2012
Ersatz Pikettfahrzeug und Mobility Fahrzeuge	2012
Ersatz der Halogenleuchten an den Arbeitsplätzen und in den offenen Zonen mit LED-Leuchten	2012
neue Multifunktionskopierer (elektronische Datenablage)	2013

In unserem Arbeitsumfeld erfahren wir viel über den Umweltzustand. Dies trieb uns dazu an, selber etwas dagegen zu machen. Moritz (Projektleiter bluecamp und Angestellter im uwe) empfahl uns, das bluecamp zu besuchen.

Das bluecamp war eine geniale Erfahrung. Danach waren wir entschlossen, ein Projekt in unserem Betrieb umzusetzen. Gemeinsam mit unserem Umweltbeauftragten haben wir Ideen gesammelt, in welchem Bereich wir viel erreichen können. Da bereits sehr viel in diversen Bereichen umgesetzt wurde, standen zwei Projektmöglichkeiten zur Wahl: Eine Sensibilisierung um den Papierverbrauch einzuschränken oder den Wasserverbrauch mit technischen Mitteln zu senken.

Wir entschieden uns schliesslich für das Projekt „Wasserverbrauch reduzieren“, da uns die technischen Möglichkeiten interessierten und wir grössere Chancen für einen Erfolg sahen.

2 Projektdefinition und -Zielsetzung

Es gibt heutzutage viele Möglichkeiten, Wasser im Alltag einzusparen. Bei weniger Warmwasserverbrauch wird automatisch auch weniger Energie benötigt. So kann der CO₂-Ausstoss verkleinert werden.

Mit unserem Projekt wollen wir den Wasserverbrauch mit vier verschiedenen Massnahmen einschränken:

- Spardüsen
- Wasserspar-Duschbrausen
- Wasserloses Urimat
- Spülung runterschalten

Mit Hilfe dieses Projektes ist es möglich, im Betrieb einmal mehr auf den hohen CO₂-Ausstoss unserer Konsumgesellschaft aufmerksam zu machen. Deshalb wollen wir in einem Flash (Kurzpräsentation) den Mitarbeitenden das Projekt „bluecamp“ näher bringen.

Die Mitarbeitenden sollen auch mit einer Umfrage in das Projekt miteinbezogen werden, in welcher sie eigene Verbesserungsvorschläge bringen können.

Die Verbesserung soll im nächsten Umweltbericht¹ aufgezeigt werden.

¹ uwe macht jährlich einen Umweltbericht, in welchem festgehalten wird, wie sich der Energieverbrauch und CO₂ Ausstoss verändert hat.

3 Konkrete Umsetzung

3.1 Projektwahl

Bevor wir uns für ein Projekt entschieden, haben wir uns ausführlich Gedanken über die möglichen Projekte gemacht.

Arbeitsschritt	Wie	Zeitaufwand	Termin
Ideensammlung erstellen ¹	<ul style="list-style-type: none"> - Mind-Map erstellt - Ideen aus dem Umweltbericht uwe gesammelt - Ideen in einem Word festgehalten <p>Wir haben Ideen zu allen mögliche Massnahmen wie Stromverbrauch, Ernährung, Mobilität, Verhalten und allg. Konsum gesammelt. Danach haben wir den Ideenpool in einem Worddokument festgehalten.</p> <p>Wir haben das Ganze bereits etwas eingegrenzt. Nach unserer Meinung sollte bezüglich Papierverbrauch und Mobilität im uwe eine Veränderung stattfinden.</p>	5h	29.05.2013
uwe-Flash ²	<ul style="list-style-type: none"> - Inhalt zusammengestellt - Präsentation erstellt - uwe-Flash 	6h	03.06.2013
Umfrage ³	<ul style="list-style-type: none"> - Umfrage Mitarbeitende: Wo gibt es Verbesserungspotenzial 	4h	15.06.2013
Projektantrag ⁴	<ul style="list-style-type: none"> - bei Thomas Joller den Projektantrag eingereicht 	1h	17.06.2013
Projektplan erstellt ⁵	<ul style="list-style-type: none"> - Hauptschritte im MS Project festgehalten 	0.5h	28.06.2013

Danach trafen wir uns mit dem Umweltbeauftragten. Bei dieser Sitzung⁶ kamen wir zum Schluss, dass ein Klimaschutzprojekt im Bereich Wasserverbrauch am meisten Sinn ergibt.

¹ Anhang 1

² Anhang 2

³ Anhang 3

⁴ Anhang 4

⁵ Anhang 5

⁶ Anhang 6 Protokoll

3.2 Detailplanung

Arbeitsschritt*	Beschreibung	Dauer, Enddatum
Spardüsen für Wasserhähnen und Duschen - Einsparung	<ul style="list-style-type: none"> - Einsparung des Wasserverbrauch, Kosten und Komfort von verschiedenen Düsen vergleichen - Einsparung des Wasserverbrauchs, Stromverbrauchs und CO₂ Ausstoss im Jahr ausrechnen → Kosten → Anzahl benötigten Spardüsen → Anbieter vergleichen Dokumentieren	14. Oktober 2013 Dauer: 15h
Toiletten	<ul style="list-style-type: none"> - Pissoir mögliche Wasser/Energie-Einsparung ausrechnen - Modelle ohne Wasserverbrauch vergleichen - Toilettenspülung mögliche Wasser/Energie-Einsparung ausrechnen 	14. Oktober 2013 Dauer : 15h
Entscheid Toiletten	Entscheiden, welches Pissoir angeschafft werden soll und ob und wie viel die Toilettenspülung reguliert werden soll.	21. Oktober 2013 Dauer: 0.5h
Entscheid Spardüse	Entscheiden, welche Spardüsen angeschafft werden sollen.	21. Oktober 2013 Dauer: 0.5h
Umgesetzte Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - zusammentragen der bisherigen Massnahmen - unterscheiden der allgemein umgesetzten Massnahmen und der in diesem Jahr 	21. Oktober 2013 Dauer: 20h
Antrag Kauf	Kauf der Spardüsen /Pissoir beantragen	28. Oktober 2013 Dauer: 1h
Anschaffung beantragt 28. Oktober 2013		
Vorbereitung Präsentation	<ul style="list-style-type: none"> - erstellen einer PowerPoint-Präsentation (zusammentragen Themen) - Präsentationsaufteilung - Präsentation mit Prezi erstellen 	4. November 2013 Dauer: 20h
Präsentation üben	- üben der Präsentation	11. November 2013 Dauer: 10h
Feedback-Treffen, Glattbrugg – 14. November 2013		
Umsetzung Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - Montieren der Spardüsen / Pissoir - WC-Spülung regulieren 	1. Februar 2014 Dauer: 2h
Präsentation erstellen	- Präsentation erstellen	1. März 2014 Dauer: 10h
Präsentation üben	- üben der Präsentation	10. März 2014 Dauer: 6h
uwe-Flash	Präsentieren des Projekts im uwe	10. März 2014
Weiterführende Massnahmen	- bei der Massnahmenplanung von Urs Zihlmann evtl. mitarbeiten	14. März 2014 Dauer: 5h
Angebot für Mitarbeitende	Abklären ob der Verkauf von Spardüsen über das Geschäft Sinn machen würde (Angebot AquaClic)	14. März 2014 Dauer: 2h
Präsentation des Bluecamp-Projekts		
Dokumentation abschliessen	Abschliessen der Dokumentation	21. März 2014 Dauer: 6h

* Arbeiten fortlaufend Dokumentieren

3.3 Projektumsetzung Wasserhähne

3.3.1 Vergleich Spardüsen für Wasserhähnen

Um herauszufinden, welche Düsen sich am besten für uwe eignen, haben wir im Internet diverse Düsen miteinander verglichen. Dabei sind wir auf einen Kassensturz-Bericht von 2010 gestossen. Am besten schnitten darin AquaClic und Ecoperl ab. Da die meisten Kundenbewertungen bei anderen Produkten tendenziell tief waren, beschränkten wir den detaillierten Vergleich auf diese zwei Produkte:

	AquaClic	Ecoperl
Komfort	hoher Komfort	?
Wasserverbrauch	5 oder 3 Liter/Min.	4.5 Liter/Min.
Kosten insgesamt	220 CHF	36 CHF

Für die 6 Hähne bei den WCs könnte man sogar die 3l/min Variante wählen, da dies immer noch dem höchsten Komfort entspricht. Bei 2l/min gibt es eine kleine Komforteinbusse und eventuell wäre der Wasserdruck nicht mehr stark genug.

3.3.2 Kosten Wasserverbrauch im Jahr beim Händewaschen

Als nächstes haben wir ausgerechnet wie viel Tonnen CO₂ eingespart werden können. Dabei sind wir davon ausgegangen, dass für einen Liter Warmwasser 0.0055m³ Erdöl benötigt wird.

Position*	Wasserhahn Ecoperl	Wasserhahn AquaClic	herkömmlicher Wasserhahn
tägliche Nutzung pro Person	3min	3min	3min
Wasserverbrauch	5.2	6.3	10l
Wasserverbrauch /Tag	15.6	18.9	30l
Wasserverbrauch /Jahr (225 Arbeitstage)	3510	4252.5	6750l
Total (53 Pers.)	186030	225382.5	357750l
Gasverbrauch	1023.2m ³	1239.6m ³	1967.60m ³
C02-Ausstoss/Jahr	2046.4 kg	2479.2 kg	3935.2kg
weniger C02	48%	37%	
Wasser Kosten	288.30-	349.30-	554.50-
weniger Kosten	266.-	205	-
Erdgaskosten	951.50-	1152.8	1829.90.-
weniger Kosten	878.-	677.-	-
Total Einsparung	1302.55.-	1663.15.-	-
Amortisiert in	10 Tage	47 Tage	-

Den jetzigen Wasserverbrauch von 10 Liter haben wir mit einem Litermaas gemessen. Um einen Liter zu füllen benötigen wir im Moment 6 Sekunden.
→ **60/6 = 10 Liter pro Minute.**

3.3.3 Produktwahl Spardüsen

Wir entschieden für die Düsen von Ecoperl da die folgenden Punkte für Ecoperl sprachen:

- geringere Anschaffungskosten
- geringerer Wasserverbrauch

→ grösseres Erfolgsergebnis mit weniger Kosten

3.4 Wassereinsparungsmöglichkeiten Dusche

Auch bei den Duschbrausen und Durchflussbegrenzer haben wir uns im Internet schlau gemacht. Bei den Duschbrausen hat im Kassensturztest die AquaClic-Sparbrause am besten abgeschnitten. Es gibt einige Vorteile, welche für eine solche Brause sprechen und gegen eine anderweitige Lösung (z.B. Ecoperl):

3.4.1 Nachgerüstet



Handelsübliche Sparbrausen sind meist Standard-Brausen, nachträglich mit einem Wasserspar-Regler versehen. Das begrenzt die normale Durchflussmenge von 15 bis zu 30 l/min auf durchschnittlich 12 l/min. Die Kapazität der Brause ist aber nicht auf die reduzierte Wassermenge abgestimmt: So quittiert sie diesen Eingriff meist mit einem schwachen Wasserstrahl.

3.4.2 Dazwischen geschraubt



Dasselbe kann passieren, wenn man zwischen Brause und Schlauch einen «Durchflussbegrenzer» montiert. Die Lust an der Ökologie kann einem schnell vergehen, wenn der schlappe Wasserstrahl den Schaum nicht mehr aus den Haaren wäscht. Ist die Brause auch noch verkalkt, ist die morgendliche Dusche endgültig vermiest...

3.4.3 Luft ansaugen



Einige Sparbrausen suggerieren einen fülligeren Strahl, indem sie Luft ansaugen. Nachteile der Luftzumischung:

- 50% Temperaturverlust (das warme Duschwasser, ca. 40°) wird mit der Umgebungsluft (ca. 20°) abgekühlt.
- Erhöhter Geräuschpegel
- Allfällige Bakterien in der Luft werden ins Wasser eingewirkt, von wo sie wieder herausgeschleudert werden.

Benötigt werden drei Sparbrausen:

	AquaClic	Ecoperl
Komfort	hoher Komfort	?
Wasserverbrauch	5l	4.5 Liter/Min.
Kosten insgesamt	117	36.00 CHF

3.4.4 Kosten Wasserverbrauch im Jahr beim Duschen

Damit die Einsparungen berechnet werden können, mussten wir zuerst herausfinden, wie viel Wasser unsere heutige Duschbrause verbraucht. Dies sind 19.8l/min.



arwa-style uno

Handbrause 9.60271.100.001

Handbrause mit RubiClean Technologie und 1 Strahlart

Eigenschaften

Anzahl der Funktionen	1
Durchflussmenge Spray (l/min - 3 bar)	19.8
Durchmesser (mm)	55
Form	Zylinderförmig
Oberfläche	Chrom
Team Nummer	712 821
Sanitas Troesch Nummer	6541 610



Position*	Duschbrause Ecoperl	Duschbrause AquaClic	herkömmliche Duschbrause
tägliche Nutzung pro Person	10 min	10min	10 min
Wasserverbrauch	4.5l	5l	20l
Wasserverbrauch /Tag	13.5 l	50 Liter	200 Liter
Wasserverbrauch /Jahr (52 Wochen)	3'037.5l	2600	10400
Total (2 Pers.)	160'987.5l	5200	20800
Gasverbrauch	885.40m3	28 m3	112.2 m3
C02-Ausstoss/Jahr	1'770.8 kg	247.5 kg	445.5 kg
weniger C02	55%	45%	
Wasser Kosten	249.55.-	17.40.-	31.40.-
weniger Kosten	304.95.-	14.40.-	-
Erdgaskosten	832.30.-	115.10.-	207.15.-
weniger Kosten	997.60.-	80.1	-
Total Einsparung	1'302.55.-	1'663.15.-	-
Amortisiert in	10 Tage	47 Tage	-

3.4.5 Produktwahl Duschbrausen

Obwohl die Duschbrause Ecoperl kostengünstiger ist und mehr Wasser einspart, haben wir uns für die AquaClic-Brause entschieden. Ausschlaggebend waren dabei, dass die Durchflussmenge mit einem Regler verändert werden kann. So kann nachträglich eine grössere Durchflussmenge eingestellt werden, falls es Komforteinbussen geben sollte.

Ausserdem sprechen auch die Punkte, welche im Kapitel 3.4 „Wassereinsparungsmöglichkeiten Dusche“ beschrieben werden, gegen die Ecoperl Duschbrause.

3.5 Toiletten-Spülung reduzieren

Die Toiletten-Spülung reduzierten wir von 9 auf 6 Liter und bei der kleinen Spülung von 6 auf 3 Liter.

3.6 Urimat Wasserlos

Eine weitere Lösung, Wasser zu sparen, ist die Anschaffung eines wasserlosen Urinals. Die bestehenden Urinale verursachten viele Probleme und mussten immer wieder repariert werden. So erledigte sich die Frage, ob sich eine Anschaffung ökologisch gesehen lohnt.

Wir entschieden uns für die Firma uridan waterless solutions.

3.7 Systemtechnologie und Funktion

Das wasserlose Urinal hat einen Geruchsverschluss. Der Verschluss funktioniert mit einer speziellen Sperrflüssigkeit. Sie besteht aus rein pflanzlichen Stoffen und ist biologisch abbaubar.

Da die Sperrflüssigkeit leichter als Urin ist, fliesst der Urin direkt in die Kanalisationen. Die Flüssigkeit bleibt an der Oberfläche und wirkt wie ein flüssiger Deckel, der alle Gerüche aus dem Kanal fernhält.

3.7.1 Hygiene

Die wasserlosen Urinale sind hygienischer als andere Spülsysteme. Da bei denen Feuchtigkeit auf der Oberfläche bleibt, bei der Bakterien entstehen können.

3.7.2 Umwelt

Wie oben beschrieben ist die Sperrflüssigkeit aus rein pflanzlichen Stoffen und biologisch abbaubar.

Das Urinal funktioniert ohne Wasser. So kann das wertvolle Trinkwasser gespart werden. Somit können wir ein wichtiges Zeichen für unsere Zukunft zeigen.

3.7.3 Kosten

Laut Uridan sparen wir CHF 600.- und bis zu 100'000 Liter Wasser pro Jahr.

4 Berechnung

4.1 Energieprojekt

1888.8 kg CO₂ (Einsparung bei den Wasserhähnen) + 198kg CO₂ (Einsparung bei den Duschbrausen) = **Total 2086.8 CO₂**

Toilettenspülung 150'000 + 100'000 = **250'000 Liter Wasser** (Angaben sind von Uridan)

5 Rückblick und Auswertung

Wir konnten alle unsere Ziele mit relativ wenig Aufwand erreichen. Mit diesem Projekt haben wir sicher einen kleinen Schritt in die entsprechende Richtung gemacht. Somit sind wir sehr zufrieden mit unserem Projekt.

Nach der Einführung der Duschbrausen kam das Feedback, dass es sehr lange dauert, bis warmes Wasser kommt. Dies liegt an unserer langen Wasserleitung. Somit muss zuerst das kalte Wasser raus, bis das warme Wasser kommt. Dies dauert nun länger, da die Brause weniger Wasser durchlässt. Nach einem Wechsel auf den 8l Regler wurde eine deutliche Verbesserung festgestellt, weshalb nun dieser eingesetzt wird.

Die Schwierigkeit lag darin, die Zeit mit der alltäglichen Arbeit und dem bluecamp-Projekt einzuteilen.

Das Ziel ist, dass die zukünftigen Lernenden ebenfalls das bluecamp besuchen. Mit der ganzen Arbeit haben wir auch unseren Mitarbeitenden einen Denkkzettel verpasst, wie auf die Umwelt geachtet werden kann.

Quellen

AquaClic („ohne Jahrgang“)

AquaClic für den Wasserhahn, Detail-Infos.

Sparen Sie an Kosten, Energie und Wasser, aber nicht an Komfort!

Verfügbar unter: <http://aquacllic.info/product.php?productid=999110534&cat=250>

[Zugriff: 10.10.13]

AquaClic („ohne Jahrgang“)

AquaClic-Brausen – von Kopf bis Griff aufs Sparen eingestellt

http://aquacllic.info/difference_showerheads.php [Zugriff: 14.10.13]

arwa Similor („ohne Jahrgang“)

Handbrause 9.60271.100.001

Verfügbar unter: http://www.similor.ch/de/products/shower/handshower/-/075-02_twin-timeless-and-smart/072-011_arwa-style-uno/9.60271.100.001_handbrause&segment=073-02.01

[Zugriff: 22.10.13]

Ecoperl („ohne Jahrgang“)

Produktdetails.

Verfügbar unter:

http://www.ecoleau.ch/economie-d-eau-mousseur-robinet-douche-energie/index.php?page=shop.product_details&flypage=flypage.tpl&product_id=27&category_id=6&option=com_virtuemart&Itemid=1&lang=de [Zugriff: 14.10.13]

Energie-Haushalt („ohne Jahrgang“)

Warmwasser durch Gas. Berechnung Energie für Warmwasser.

Verfügbar unter: <http://www.energiesparen-im-haushalt.de/energie/bauen-und-modernisieren/modernisierung-haus/heizung-modernisieren/heizungsanlage-erneuern/gasheizung-erneuern/gasverbrauch-warmwasser.html>

[Zugriff: 14.10.13]

EWL („ohne Jahrgang“).

Luzerner Wasser – der gesunde Genuss.

Verfügbar unter: <http://www.ewl-luzern.ch/?rub=4> [Zugriff: 14.10.13]

GRAVAG Erdgas AG (2012).

Erdgas-Preise ab 1. Oktober 2012.

Verfügbar unter: <http://www.gravag.ch/fileadmin/Dokumente/Gravag-Info-2012.pdf>

[Zugriff 14.10.13]

ista („ohne Jahrgang“)

CO₂-Rechner. Heizung.

Verfügbar unter: http://www.ista.de/ista_infothek/co2_rechner [Zugriff: 14.10.13]

RC Mannesmann („ohne Jahrgang“)

Wassersparrechner.

Verfügbar unter: <http://www.rcmannesmann.eu/Wasserrechner> [Zugriff: 14.10.13]

spar-helferchen („ohne Jahrgang“).

Tipps zum Wasser sparen. Wie gross ist das Einspar-Potenzial?

Verfügbar unter: http://www.spar-helferchen.de/Wasser-Spar-Tipps:_:12.html

[Zugriff am 10.10.13]

Uridan waterless solutions („ohne Jahrgang“).

Produziert die wasserlosen Urinale

Verfügbar unter: <http://www.uridan.com/>

[Zugriff am 20.03.14]

Vonarburg, T. (2010).

Sparen – ohne es zu merken. Die Testresultate Spar-Duschbrausen.

Verfügbar unter: <https://www.ktipp.ch/artikel/d/sparen-ohne-es-zu-merken/>

[Zugriff: 10.10.13]

Anhang

Anhang 1 – Ideensammlung

Strom sparen

richtiges Lüften / Raumtemperatur

- Raumweise lüften
- im Winter max. 5min – im Sommer 15 min
- 3 Mal am Tag
- Fenster ganz öffnen (da sonst Wände auskühlen)
- Heizung während dem Lüften herunterschalten

→ Jedes Grad erhöht die Heizkosten um 6% Fensterstoren

über Nacht herunterlassen

→ bei zweifach Wärmedämmung Glas 20 % Energieeinsparung

→ bei dreifach Wärmedämmung Glas 10 % Energieeinsparung

Strom sparen

- Bewegungsmelder / Zeitschaltuhr
- Standby Modus / Hauptschalter
- Telefone ausschalten
- LED-Lampen
- Ökostrom
- Solar oder Photovoltaik abklären

Verwendung von Papier

- vergleich zeigen für Sensibilisierung
- Entwicklung aufzeigen
- Hand-Föhn
- Verträge doppelseitig drucken

Wasserverbrauch

- Sparanschlüsse
- Duschbrause
- wassersparende Klospülung
- Geschirrspülwasser

Ernährung

- kochen (regional/vegetarisch/saisonal)
- Mikrowelle / Kühlschrank
- Sensibilisierung → regional, saisonal, bio labels
- umweltgerechte Ernährung → Beispiele
- Vorbildfunktion (bei Apéro, Weiterbildungen etc.)

Mobilität

- Autogrenze
- gratis GA / für alle Halbtax
- weniger Spesen für Autos
- Parkplatzgebühren Erhöhung
- Velo + Moto Parkplätze tauschen
- uwe-Anlässe / Ausflüge auf CO2 achten
- normale Velos (neben den Flyer)
- Unterstützung für den Kauf eines Flyer
- mehr die Dienstfahrzeuge benutzen

Sonstiges

- Vorbildfunktion → Regierungsräte oder Abteilungsleiter z.B. „bike for car“
- Plastiktaschen → Stofftaschen
- Zusammenarbeit mit anderen Dienststellen abklären
- JKZ → jedes Kilo zählt



Überblick

- myblueplanet
- Bluecamp – kurz vorgestellt
- Ziele Bluecamp
- Programm
- Wichtige Zahlen
- Projektidee

Umwelt und Energie uwe.lu.ch



bike4car



Umwelt und Energie **uwe.lu.ch**

Bluecamp – kurz vorgestellt

- zweitägiger, interaktiver Workshop
- Wie mache ich mein Unternehmen klimafreundlicher?



Umwelt und Energie **uwe.lu.ch**

Ziele Bluecamp

- bluesolutions
- Praktische Klimatipps
- Spannende Workshops
- Cooles Event

myblueplanet
today together for tomorrow



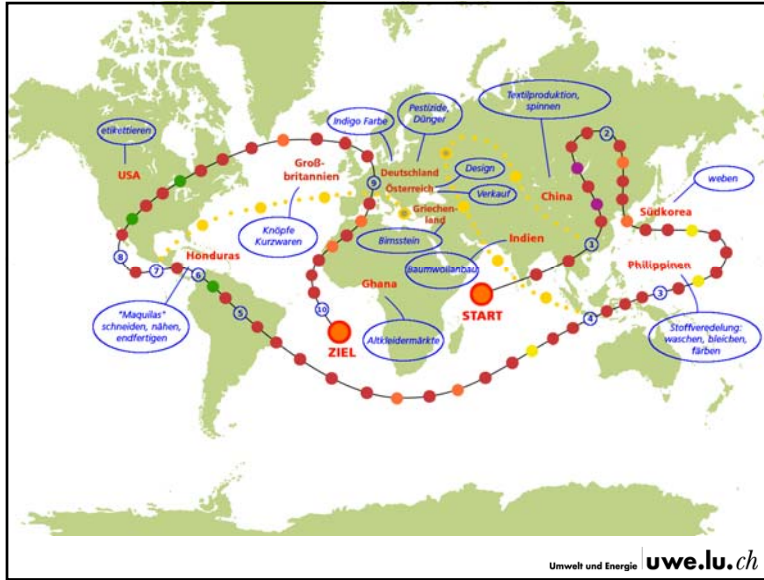
Umwelt und Energie **uwe.lu.ch**

Stadtführung

- Fleischkonsum in der Schweiz
- Elektroschrott korrekt entsorgen
- Weg einer Jeans
- Umweltschutz-Labels



Umwelt und Energie **uwe.lu.ch**



Stadtführung

- Weg einer Jeans
- Fleischkonsum in der Schweiz
- Elektroschrott korrekt entsorgen
- Umweltschutz-Labels



Umwelt und Energie uwe.lu.ch

Energie: Einführung und praktisches Beispiel

- Rückweg mit wenig CO2
- Fähre fährt CO2 neutral



Umwelt und Energie uwe.lu.ch

Ökologisch Essen und Kochen



Umwelt und Energie uwe.lu.ch

Grundlagen Klimaschutz

- Kennenlernen der Massnahmen
- Papierverbrauch senken
- Verkehr
- Vortragen



Umwelt und Energie | uwe.lu.ch

Papierverbrauch

- Holz, Wasser und Energie problematisch
- 170 A4 pro Tag und Kopf
- Auf Verpackungen verzichten
- Weniger drucken

Umwelt und Energie | uwe.lu.ch

Mobilität

- «Hauptverschmutzer» Verkehr
- ÖV statt Auto
- Kurze Distanzen als Training nutzen
- Autofahrten unter 3 km vermeiden
- Reifendruck monatlich kontrollieren

Umwelt und Energie | uwe.lu.ch

Sparen?!

- Uns bleiben noch **6 Jahre**
- Verantwortung übernehmen
- Freunde motivieren



Umwelt und Energie | uwe.lu.ch

Erledigte Arbeiten

- Umfrage
- Zusammenfassung
- WIR-Beitrag
- uwe-flash
- Projektideen



Umwelt und Energie uwe.lu.ch

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!

- Umfrage bitte ausfüllen



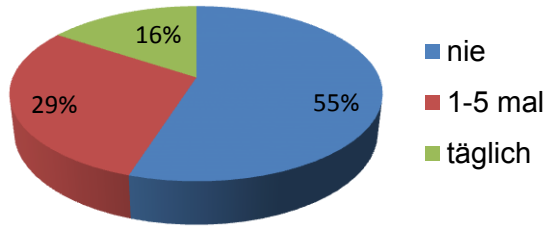
Umwelt und Energie uwe.lu.ch



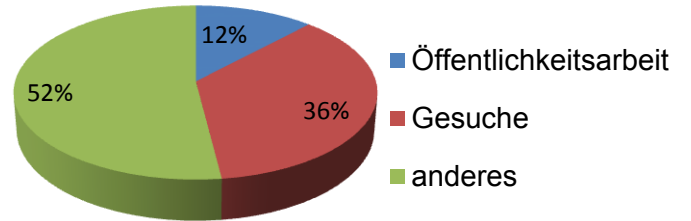
Anhang 3 – Umfrage Verbesserungsmöglichkeiten

Wir führten eine Umfrage auf dem Intranet durch. Es nahmen total 51 Mitarbeitenden an der Umfrage teil.

Autobenutzung Mitarbeitende



Papierverbrauch



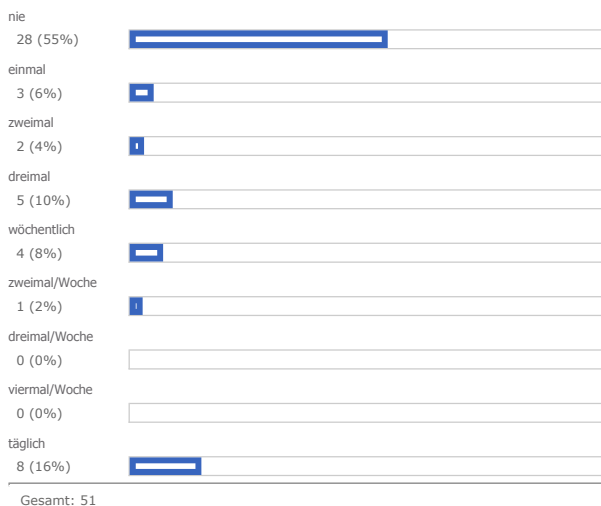
Anhang 3



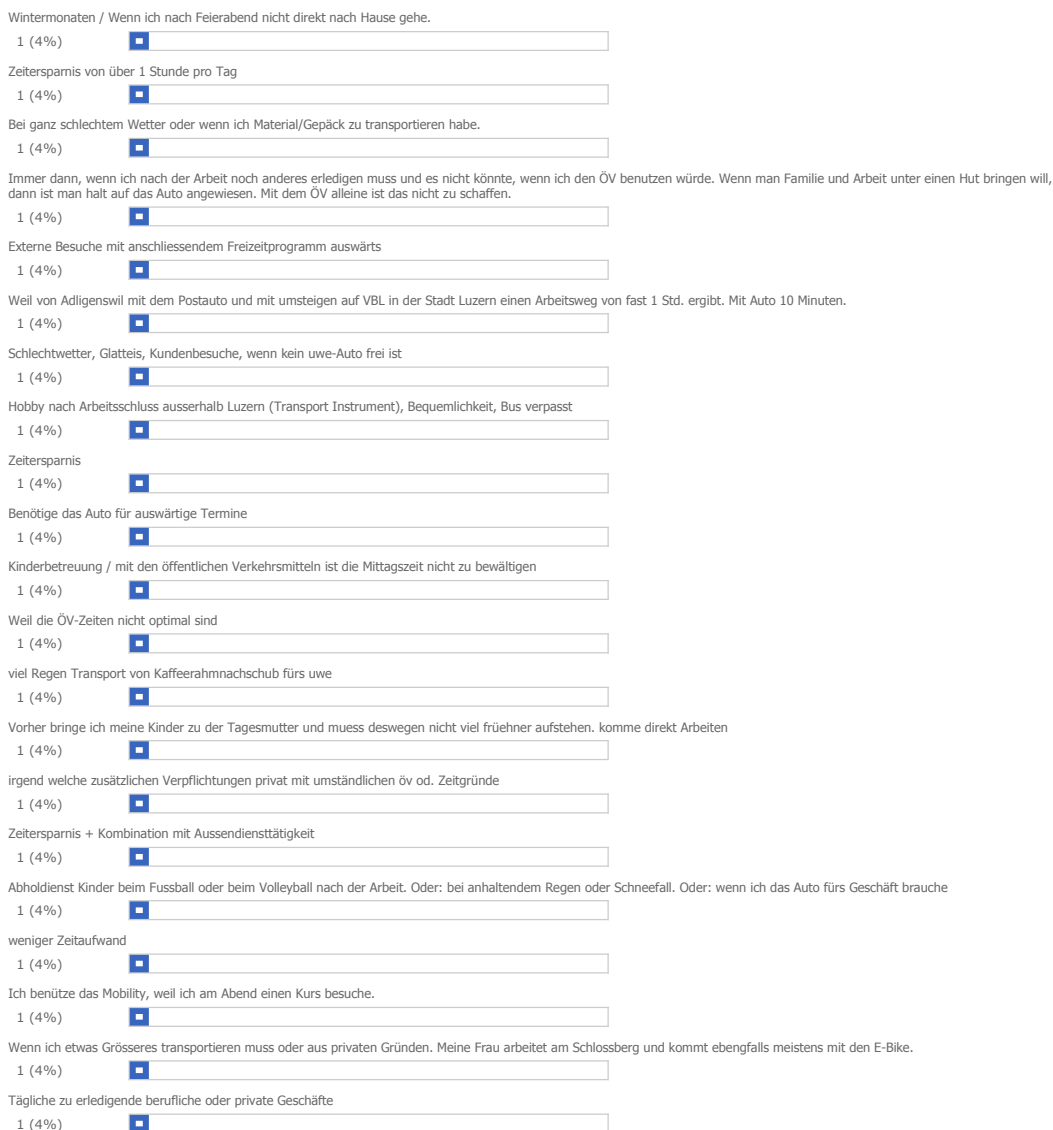
Intranet Kanton Luzern > BUWD > UWE

[Auf die Umfrage antworten](#)
[Aktionen](#)
[Einstellungen](#)
Ansicht: [Grafische Zusammenfassung](#)

1. Wie oft monatlich benutzt du das Auto für den Arbeitsweg?



2. Aus welchen Gründen benutzt du das Auto für den Arbeitsweg?



Anhang 3

Geschäftliche Reisetätigkeit

1 (4%)



Damit ich am späten Abend nicht zu Fuss von der Bushaltestelle nach Hause laufen muss.

1 (4%)



Gesamt: 23

3. Für welche wiederkehrende Aufträge verbrauchst du am meisten Papier?

Öffentlichkeitsarbeit - Bearbeitung von Website, Flyer, Merkblätter etc.

1 (2%)



Sitzungen, Öffentlichkeitsarbeit

1 (2%)



Baugesuche

2 (4%)



Entscheide

2 (4%)



Bearbeitung Baugesuche, Ausdruck von aufwändigen Gutachten

1 (2%)



nicht wiederkehrend: Ab und zu Manuals drucken

1 (2%)



Stellungnahmen

1 (2%)



Baugesuchsbehandlung

1 (2%)



ARA-Jahresberichte

1 (2%)



Mitarbeit in externen Arbeitsgruppen und Kommissionen

1 (2%)



Inhalte von Informationsmappen für Kundenanlässe

1 (2%)



Ausdruck für externe Sitzungen

1 (2%)



Beurteilung von Messungen (Luftschadstoffe)

1 (2%)



Berichte und Unterlagen drucken zum Lesen

1 (2%)



weiss ich nicht

1 (2%)



Grundlagen (Berichte, Studien etc.)

1 (2%)



Erdwärmesonden Entscheide mit Verteiler und Beilageblätter

1 (2%)



Mails, Case-Verwaltung/Fehlerdokumentationen

1 (2%)



Lärmsanierungsprojekte

1 (2%)



Artenlisten Makrozoobenthos von Fließgewässeruntersuchungen

1 (2%)



Texte redigieren

1 (2%)



Beurteilungsberichte

1 (2%)



Gewässerschutzrechtliche Bewilligungen, Briefverkehr mit Firmen

1 (2%)



Erstellen von Berichten

1 (2%)



Rechnungen, Mahnungen, Auftragserteilungen, Kopien diverser Unterlagen

1 (2%)



Mails bearbeiten (Notizen)

1 (2%)



Informationen aus dem SAP an die Betroffenen verteilen

1 (2%)



Zum Lesen von Dokumenten

1 (2%)



für WKA nur minimaler Verbrauch, weiss nicht

1 (2%)



briefe

1 (2%)



Fachgutachten lesen

1 (2%)



umfangreiche Dokus die am bildschirm nicht mehr lesbar sind

1 (2%)



Auswertung und Beurteilung ARA-Daten

1 (2%)



Anhang 3

wenig wiederkehrende Aufträge	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Medienarbeit	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Probenahme Badewasser	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Entwürfe drucken	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
umfangreiche Stellungnahmen und Berichte lesen	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Vernehmlassungen	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
uwe-Geschäfte	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Entscheide Korrekturen SAP	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Ausdrucken von Dokumenten für den DL.	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Feuerungskontrolle (das ist bei mir (wr) nichts als logisch)	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
LUFT-Immissionen und LUFT-Beratung	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Wiederholaudits	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Betriebs- und VeVA-Bewilligungen	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Erdwärmesonden-Bewilligungen	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Projekte / Verhandlungen	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Das Erstellen von Berichten nach unserer Wiederholbeurteilung von unseren Kunden. Berichte werden dem Kunden in Papierform zugestellt.	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Gesamt: 51		

4. Wo kann deiner Meinung im uwe noch Energie eingespart werden / bzw. CO2-Ausstoss minimiert werden?

-Eigendisziplin: Lichter löschen, Computer abschalten über Nacht, etc.	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Attraktivität öV erhöhen --> Halb-Tax-Abo an alle Mitarbeitende Flyer-Flotte ausdehnen Gebäudehülle baulich/energetisch verbessern Steuerung der Storen/Beschattung verbessern --> wetterfeste Beschattung einbauen	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
- nicht die optimalsten Bildschirme und PC. Es besteht von mir der Eindruck, dass der Kanton Geräte zuwenig durchdacht hinsichtlich Energieaufwendungen beschafft. - Konsequentes ausschalten der nicht benötigten Geräte	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Flyers für Dienstreifen innerhalb der Stadtanstatt Autos	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
keine Ahnung	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Isolation Gebäude, Optimierung Heizung/Warmwasser, Verbesserung Beschattung, Optimierung Lichtsteuerung Längerfristig: neuer Standort mit energieeffizienterem Gebäude und besserem ÖV-Anschluss	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Lichterlöschen; Warmwassertemperatur senken	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Bewegung Rolläden bei Sonnenschein, bzw. Licht sparen durch natürliche Beleuchtung	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Gebührenpflicht für Autoparkplätze Vergünstigung ÖV-Abo Notebook für Mitarbeiter	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Heizung, es ist generell zu warm im uwe Licht, löschen was nicht gebraucht wird Papier	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Bessere Gebäudedämmung	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Heizen/Kühlen	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Allenfalls (noch) bessere Isolationen. Weniger Abfall (bspw. Fastfood-Verpackungsvermeidung, indem entsprechende Tupperwares an die Verkaufsstelle mitgenommen werden/ vom uwe zur Verfügung gestellt werden). Oder: internes Mittagsmenu-Angebot. Konsequente bestpractise-Geräte-/ Beleuchtungsbeschaffung. PV auf geeigneten Dachflächen. Fahrrad-, anstelle von Töffbevorzugung (Abstellzuordnung); ausgeprägtere Parkplatzbewirtschaftung.	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
beim Licht - bei der Deckenbeleuchtung die meist sogar bei Sonnenschein brennt einfach weil keiner sie ausschaltet, mit Lichtsensor würden diese automatisch nur eingeschaltet wenn es dies bedarf - nur so eine Idee, Arbeitsplatzleuchten mit LED einrichten. die grossen Spotlampen im Eingangsbereich überdenken (evtl. LED).	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Heizen, Standbygeräte	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Drucken, unnötige Lichter konsequent löschen, ÖV noch konsequenter benutzen (Selbstdisziplin).	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>
Indem sich jede einzelne Person darum kümmert: - weniger Papier (nur das Nötigste und doppelseitig ausdrucken) - konsequenter Licht löschen	1 (2%)	<input type="text" value="1"/>

Anhang 3

Lichter konsequent löschen, wenn genügend Tageslicht vorhanden ist

1 (2%)

Da es mir im Winter an meinem Arbeitsplatz zu kalt ist, verwende ich einen kleinen Elektroofen. Soweit ich weiss, liegt mein Arbeitsplatz über einer Treppe ins UG. Ev. würde eine bessere Isolation nach unten, die Temperatur ausreichend erhöhen.

1 (2%)

Gebäudeisolation, Energiesparmodus bei Compis, Drucker Scanner, LED Lampen (es gibt auch welche im Format von Leuchtstoffröhren)

1 (2%)

- Beleuchtung allgemein - Klimaanlage Sitzungszimmer (oft auf zu kalt eingestellt)

1 (2%)

Korrekte Einstellung der Heizungen (teilw. Überhitzung der Sitzungszimmer)

1 (2%)

schwierig..... ich glaube es wird schon viel dafür gemacht. Erneuerbare Energien?

1 (2%)

neue, wirklich auf den Bedarf ausgerichtete Klimageräte

1 (2%)

Richtiges Verhalten beim Coputer, d.h. richtig abstellen abends oder bei langem Mittag, Bildschirmschoner benutzen usw. es bräuchte eine info, was am effizientesten ist

1 (2%)

In der Gebäudesteuerung und in der Beleuchtung Die Storensteuerung ist für Energie sehr schlecht. Wenn die Sonne einstrahlt und die Aussentemperatur tief ist (d.h. die Heizung läuft darf die Store nicht nach Unten gehen) Nachts sollte die Store bei tiefen Temperaturen generell unten sein um die Wärmeausstrahlung zu verhindern. Die Neonbeleuchtungen laufen viel zu oft, weil die Archetektur es nicht geschafft hat genügend natürliches Licht dosiert in den Arbeitsbereich zu bringen.

1 (2%)

das kann ich noch nicht einschätzen leider.

1 (2%)

Isolation

1 (2%)

Beleuchtung und Heizung

1 (2%)

Gebäude

1 (2%)

Lichter konsequenter löschen

1 (2%)

Optimierung Raumklima Seite DA

1 (2%)

Strom sparen (Licht, Geräte); weniger ausdrucken oder allenfalls auf Makulatur; Heizung/Lüftung in Sizi optimieren.

1 (2%)

Heizung....Shed-Dach!

1 (2%)

Ersatz der Ölheizung durch Erdwärme-Wärmepumpe und Fotovoltaik

1 (2%)

Gebäudehülle auf energieverluste prüfen und ev. isolieren Raumtemperatur um 1-2° senken

1 (2%)

Indem die Mitarbeitenden in der Stadt und Aglo zu Fuss, mit dem Velo oder mit dem ÖV kommen! Private Hybrid-Autos zu Hause aufgeladen werden! Sich über den täglichen Papierverbrauch Gedanken macht. Braucht es tägsüber Licht?

1 (2%)

bei der Beleuchtung (ausschalten wenn nicht nötig und am Abend nicht vergessen) bei Geräten (ausschalten, wenn man längere Zeit vom AP weg ist: z. B. Bildschirm ausschalten oder PC herunterfahren).

1 (2%)

Beim Elektro. Private Fahrzeuge sollten nicht am Strom vom UWE aufgeladen werden. Auto sowie Flyer. Dafür hat jeder im privaten Bereich zu sorgen. UWE-Flyer sollen auch privat versorgt werden, wenn sie für private Zwecke gebraucht werden. Abends die Lichter löschen. Alle PC mit dem extra installierten Stromschalten ausschalten.

1 (2%)

- unnötige Ausdrücke vermeiden - öV, Fahrrad und Füsse für den Arbeits- oder Dienstweg benutzen. - Klimagerät und Heizung optimal einstellen.

1 (2%)

An der Gebäudehülle, wenigstens theoretisch (Wir mieten ja das Gebäude)

1 (2%)

Die Raumtemperatur könnte noch etwas abgesenkt werden, auch im Teil D&A. Bei der Lüftungs- und Befeuchtungsanlage müssen aufgrund der Messerbrnisse 2012 (Anstieg Energieverbrauch) die Einstellungen korrigiert werden. Bei der Beleuchtung ist die Belegschaft auf Licht abschalten zu trimmen, vor allem die FL-Röhren an der Decke. Oft reichen Schreibtischlampen mit LED. Das Warmwasser für das Schildgebäude könnte solar erwärmt werden (jetzt Erdgas/elektrisch)

1 (2%)

Heizung

1 (2%)

Beleuchtung

1 (2%)

-Strom aus neuen erneuerbaren Energien

1 (2%)

Biogas anstelle von Erdgas bei Auto und Heizung/Warmwasser; automatische Trennleisten 220V

1 (2%)

Wenn mehr Mitarbeitende den Öv benutzen. Wenn mehr am Bildschirm als auf Papier gelesen wird. Ist aber nicht immer möglich.

1 (2%)

Gesamt: 47

Projektantrag¹

Projekttitel	Bluecamp Klimaschutzprojekt			
Ausgangslage	Die beiden Lehrlinge von uwe besuchten im Frühling das bluecamp in Basel. Gerne möchten wir im uwe das Erlernte umsetzen. Ein Satz von Ideen ist bereits vorhanden (Journal).			
Projektbeschreibung	Damit wir eine Projektidee bestimmen können, braucht es eine Vorplanung. Anschliessend soll ein Projekt umgesetzt werden.			
Ziele und Nutzen	Mit der Vorplanung des Projekts eine Idee entwickeln. Projektidee umsetzen.			
Ergebnisse	CO ₂ – Austoss reduziert			
Verantwortlicher Fachbereich	uwe	Projektleitung	Daniela Küng	
Kostenträger ²	2040 6700	uwe	F/E	
Auftraggeber	Firma	uwe		
	Anschrift			
	PLZ Ort			
	Ansprechperson			
möglicher Rechnungsempfänger / Leistungsempfänger identisch mit Auftraggeber?	x	ja ³		nein
	Firma			
	Anschrift			
	PLZ Ort			
	Ansprechperson			
Projektbeginn	17.06.2013	Projektende geplant	14.03.2014	
Erlöse Fr.				
Eigenleistungen h	150	Fremdkosten Fr.		
Zusammenarbeit mit	Ramon Estermann			
Datum des Antrages	04.07.2013	durch / an	dk / tj	
Dokumentenablage:	H:\uwe\Projekte\uwe-Projekte\114_Energieprojekt_bluecamp			
Kommentar				

Entscheid⁴	
DL	

¹ Die Grösse der Felder geben keinen Textumfang vor. Es kann wesentlich ausführlicher beschrieben werden.

² gemäss definierter CO-Struktur von uwe

³ Falls möglicher Rechnungsempfänger nicht identisch ist mit dem Auftraggeber müssen die untenstehenden Zeilen zwingend ausgefüllt werden

⁴ Entscheid des Abteilungsleiters (AL) über die Durchführung des Projekts. Bei uwe-Projekten des DL.

Anhang 5

Nr.		Vorgangsname	Dauer	Anfang	Fertig stellen	Vorgär	Resso
1		Bluecamp Klimaschutzprojekt	166 Tage	Mo 12.08.13	Mo 31.03.14		
2		Allgemein	14 Tage?	Mo 12.08.13	Fr 30.08.13		
3		Ideensammlung festhalten	5.13 Tage?	Mo 12.08.13	Mo 19.08.13		
4		Projektthema wählen	1 Tag?	Mo 19.08.13	Di 20.08.13	3	
5		Grobplanung	7.87 Tage?	Di 20.08.13	Do 29.08.13	4	
6		Entscheid Projektwahl	0 Tage	Fr 30.08.13	Fr 30.08.13	5	
7		Projektdurchführung	0 Tage	Mo 02.09.13	Mo 02.09.13		
8		Detailplanung (Zeitplan, Arbeitsschritte, Ressourcen)	11 Tage?	Mo 02.09.13	Mo 16.09.13		
9		abklären der Möglichkeiten	7 Tage	Di 17.09.13	Mi 25.09.13	8	
10		Realisieren des Projekts / Journalführung	28 Tage?	Do 26.09.13	Mo 04.11.13	9	
11		Präsentationsvorbereitungen	10 Tage?	Di 05.11.13	Mo 18.11.13	10	
12		Zwischenpräsentation (bluecamp)					
13		Präsentation des aktuellen Projektstandes / Feedbacktreffen	0 Tage	Do 14.11.13	Do 14.11.13		
14		Projektdurchführung	0 Tage				
15		Detailplanung (Zeitplan, Arbeitsschritte, Ressourcen)	11 Tage?	Mo 02.09.13	Mo 16.09.13		
16		abklären der Möglichkeiten	7 Tage	Di 17.09.13	Mi 25.09.13	15	
17		Realisieren des Projekts / Journalführung	28 Tage?	Do 26.09.13	Mo 04.11.13	16	
18		Präsentationsvorbereitungen	10 Tage?	Di 05.11.13	Mo 18.11.13	17	

Besprechung 30.08.13 Daniela, Urs & Ramon

Energiesparmassnahmen

- Wasserverbrauch
 - Pissior= Immobilien für Umsetzung
 - Spardüsen
 - Spülkasten auf minimum setzen
- Befeuchtung
 - Gesetzliches minimum auf 30% gesetzt
 - Energie- und Wasserverbrauch
- Klimaanlage gross > 40kw-Leistung
 - Wasser, Kühlung
 - Braucht viel Strom
 - Rauchabzug Klappen sind im Sommer über die Nacht offen= gut
- Halogenstrahler auf Led
 - Hgs= 75W
 - LED= 12W
- Q-uwe
 - Temperatur Sommer 0.5° steigen
 - Temperatur Winter 0.5° senken