



Verwaltung – Gebäudemanagement

Umweltmanagement

Fazit nach einem Jahr

Erstellungsdatum: 29. Januar 2016

Änderungsdatum:

www.phlu.ch

PH Luzern · Pädagogische Hochschule Luzern
Verwaltung
Gebäudemanagement
Pfistergasse 20 · Postfach 7660 · 6000 Luzern 7
T +41 (0)41 228 70 12
monika.kloth@phlu.ch · www.phlu.ch

Monika Kloth

PH LUZERN

1	Einleitung	4
2	Zusammenfassung	4
3	Ziele	5
3.1	Ziel 1: Verbraucherzahlen	5
3.2	Ziel 2a: Stromverbrauch.....	5
3.3	Ziel 2b: erneuerbare Energien	5
3.4	Ziel 3: Heizenergie	6
3.5	Ziel 4a: Papierverbrauch	6
3.6	Ziel 4b: externe Druckerzeugnisse	6
3.7	Ziel 5: Haushaltskehricht.....	7
3.8	Ziel 6: Lösungsmittel	7
3.9	Ziel 7: Beschaffung	7
4	Sensibilisierungskampagne	8
4.1	Instrumente	8
4.2	Botschaften	9
5	Massnahmen	10
5.1	Beleuchtung	10
5.2	Wasser	10
5.3	Wärme.....	10
5.4	PC's / Laptops	10
5.5	Multifunktionsgeräte / Drucker	10
5.6	Faxgeräte / Publiphone	10
6	Ausblick	11

Umweltmanagement

1 Einleitung

Die PH Luzern hat 2014 entschieden, als Beitrag an eine nachhaltige Umwelt für zukünftige Generationen ein Umweltmanagement einzuführen. An der Hochschulleitungssitzung vom 2. Juni 2014 genehmigte die Hochschulleitung das entsprechende Konzept zum Umweltmanagement sowie dessen Umsetzung. Im Oktober 2014 startete die Umsetzung der Massnahmen.

Nach einem Jahr kann nun eine erste Bilanz gezogen werden. Der vorliegende Bericht informiert über den Stand der Umsetzung sowie den Grad der Zielerreichung und enthält einen Ausblick über das künftige Vorgehen.

2 Zusammenfassung

Grundsätzlich kann ein positives Feedback gegeben werden. Das Hauptziel, den Strom- und Papierverbrauch um 5% zu senken, wurde erfreulicherweise erreicht. Dadurch konnten im Jahr 2015 Druckkosten von rund CHF 30'000.- und im ersten Halbjahr 2015 Stromkosten von CHF 3'200.- eingespart werden.

Im Weiteren hat der Kanton Luzern die Stromtarife neu verhandelt und die PH Luzern erhält ab 2016 für die grossen Liegenschaften Strom aus reiner Wasserkraft. Bei den kleineren Liegenschaften konnte die PH Luzern eigenständig auf Naturstrom umstellen.

Mit der Umstellung auf ökologische Reinigungsmittel (Ausnahme: WC-Anlagen) konnte auch das Ziel, so weit als möglich auf Lösungsmittel und andere chemische Grundstoffe zu verzichten, erreicht werden.

Die externen Druckerzeugnisse um 10% zu reduzieren gelang leider nicht. Hier sind die Leistungsbereiche weiter gefordert. Auch das Ziel, den Haushaltskehricht zu reduzieren, gelang nicht. Die Vermutung liegt nahe, dass hier das Optimierungspotential mit dem bereits bestehenden Abfalltrennsystem bereits ausgereizt ist.

Um die Hauptziele zu erreichen wurden mehrere Massnahmen vorgenommen:

Vom Herbst 2014 bis Mai 2015 lief die Kampagne „Nur für Weiterdenker!“. Diese hatte zum Ziel die Mitarbeitenden, Dozierenden und Studierenden mit gezielten Anregungen dazu zu bringen, Papier und Strom zu sparen. Während der Durchführung der Sensibilisierungskampagne kamen viele wertvolle Gespräche zustande und wurden Anregungen gegeben.

Im Weiteren verfolgten die Stabsabteilung Infrastruktur und die Stabsstelle Gebäudemanagement mehrere interne Projekte, um Verbesserungen umzusetzen. Im Zeughaus und an der Pfistergasse wurde die Beleuchtung optimiert. Leuchten wurden entfernt oder ersetzt, wo sinnvoll wurden Bewegungsmelder installiert. Alle Faxgeräte wurden abgeschafft. In den Nasszellen wurden Wasserspardüsen montiert. Bei den Heizkörpern wurden alle Danfossventile auf der Stufe 3 blockiert. 11 Drucker (von total 100) und 2 Multifunktionsgeräte (von total 28) die wenig genutzt wurden, konnten entfernt werden. Alle Drucker wurden standardmässig auf schwarzweiss Druck eingestellt. Dies führte zu einer Abnahme der Farbkopien von 12%.

Jetzt geht es darum, auf dem guten Weg zu bleiben, bei Bedarf neue Massnahmen zu definieren oder neue Kampagnen zu lancieren. Damit die Botschaften und Anliegen in den einzelnen Gebäuden noch besser implementiert werden könnten, wären Botschafterinnen und Botschafter vor Ort wertvoll. Es besteht die Idee, unter der Federführung der Stabsstelle Gebäudemanagement ein kleines Umweltteam (eine Vertretung pro Gebäude) ins Leben zu rufen, welches sich zweimal im Jahr trifft und weitere punktuelle Aktionen plant.

3 Ziele

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Umweltmanagementkonzept festgelegten Ziele und ihren Erfüllungsgrad nach einem Jahr.

Ziele	Resultat
1 Künftig detaillierte interne und externe Verbrauchszahlen aufbereiten lassen	umgesetzt
2a Stromverbrauch um 5 % verringern	erreicht
2b Auf erneuerbare Energien setzen	Umsetzung ab 2016 möglich
3 Heizenergie um 5% senken	nicht messbar
4a Papierverbrauch um 5% senken	erreicht
4b Externe Druckerzeugnisse um 10% reduzieren	nicht erreicht
5 Haushaltkehricht um 5% reduzieren	nicht erreicht
6 Auf Lösungsmittel und andere chemische Grundstoffe soweit wie möglich verzichten	umgesetzt
7 Beschaffung nach ökonomischen, ökologischen und sozialen Grundsätzen	Noch nicht erfolgt

3.1 Ziel 1: Verbraucherzahlen

Die Dienststelle Immobilien (IMMO) und die Uni Luzern liefern der PH Luzern die Daten über den Stromverbrauch in der benötigten Form.

3.2 Ziel 2a: Stromverbrauch

Das Ziel, den Stromverbrauch um 5% zu senken, konnte erreicht werden. Der Stromverbrauch 2014 blieb gegenüber dem Vorjahr allerdings konstant. Dabei muss aber berücksichtigt werden, dass 2013/2014 ein Flächenzuwachs von rund 900m² erfolgte. D.h. der Flächenzuwachs von 6% führte nicht zu einer Erhöhung des Strombedarfes sondern konnte mit den eingeleiteten Massnahmen (siehe Kap. 3/4) aufgefangen werden. Vergleicht man das erste Halbjahr 2015 mit dem ersten Halbjahr 2014, ergibt sich eine weitere Einsparung von 1.2% bzw. CHF 3'200.-.

Jahr	Stromverbrauch kWh	Flächenveränderungen
2013	969'000	September Bezug ZH
2014	967'000	Februar Bezug Büro AL
Differenz	- 2'000 -0.2%	+900 m ² +6%

Jahr	Stromverbrauch kWh	Flächenveränderungen
2014 (Jan.-Juni)	493'000	-
2015 (Jan.-Juni)	487'000	-
Differenz	- 6'000 -1.2%	0 m ²

3.3 Ziel 2b: erneuerbare Energien

Die IMMO hat für alle marktfähigen Liegenschaften des Kantons Luzern die Stromtarife für 2016 neu verhandelt. Neben der Senkung der Stromtarife ist es auch gelungen, zukünftig den gesamten Strombezug aus Schweizer Wasserkraft einzukaufen (gemäss Auskunft der ewl entspricht dieses Sonderprodukt für den Kanton aber nicht Naturstrom). Dies gilt für alle marktfähigen Liegenschaften und betrifft bei der PH Luzern die Sentimatt, die Pfistergasse und das Uni/PH-Gebäude.

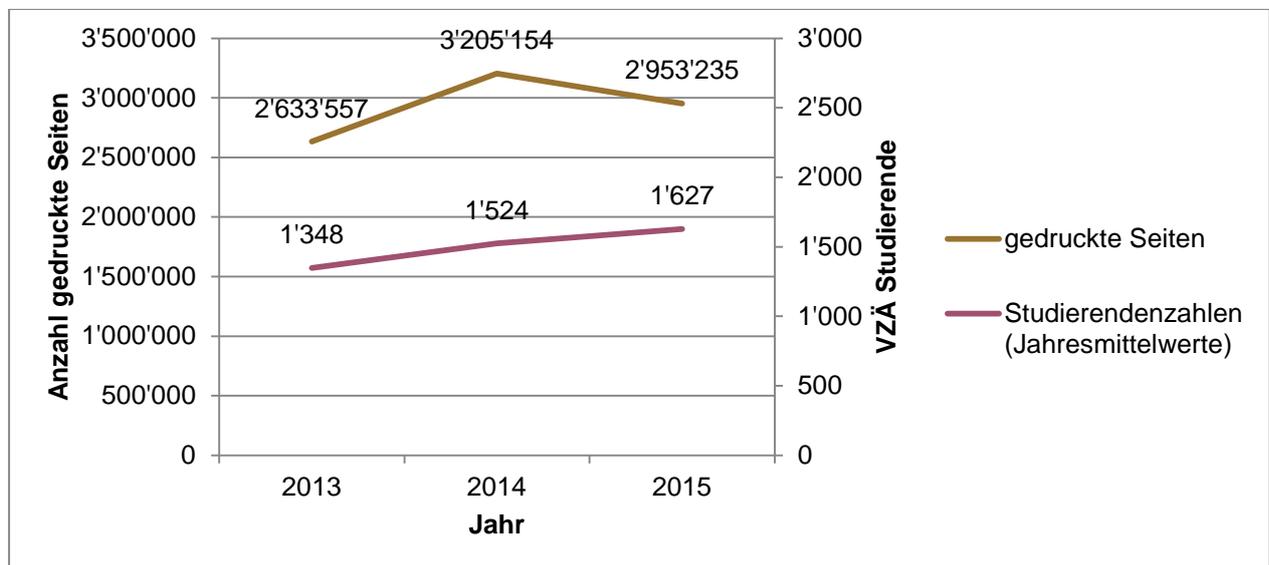
Für die kleineren Liegenschaften (Bellerivestrasse, Zeughaus) kann die PH Luzern ab 2016 eigenständig Naturstrom bestellen. Die Allmend bezieht bereits Naturstrom.

3.4 Ziel 3: Heizenergie

Da verschiedenen Energieträger (Gas, Öl, Fernwärme) zum Zuge kommen und die Abrechnung teilweise (Uni/PH-Gebäude, Sentimatt) über einen Flächenverteilungsschlüssel erfolgt, wurde auf eine aufwändige Vorher/Nachher-Betrachtung von vornherein verzichtet. Das Ziel wurde bereits im Konzept als nicht messbar eingeordnet.

3.5 Ziel 4a: Papierverbrauch

Das Ziel, den Papierverbrauch um 5% zu senken wurde erreicht. Von 2013 bis 2014 stiegen die Druckzahlen um 22% (Studierende +13%). Nach dem Start der Umweltmanagementkampagne im Herbst 2014 sank der Papierumsatz im 2015 um 8% obwohl die Studierendenzahlen im letzten Jahr weiter gestiegen sind. Aufgrund der Mengenänderungen resultiert eine Kostenreduktion von gegen CHF 20'000.-. Zudem konnte mit der Reduktion von Multifunktionsgeräten und Arbeitsplatzdruckern weitere CHF 10'000.- eingespart werden (siehe Kap. 5.5 „Multifunktionsgeräte / Drucker“).



3.6 Ziel 4b: externe Druckerzeugnisse

Das Ziel, 10% der externen Druckerzeugnisse einzusparen, wurde nicht erreicht.

Die externen Druckkosten sind im 2013 stark angestiegen. Dies ist vermutlich auf das neue Corporate Design (PHZ -> PH Luzern) zurückzuführen. Warum jedoch die Druckkosten im 2014 nur marginal sanken ist nicht nachvollziehbar.

Jahr	Externe Druckkosten (ohne Grafikkosten, Kuverts, Briefpapier etc.)
2012	CHF 204'000.-
2013	CHF 257'000.-
2014	CHF 246'000.-

Hier sind die einzelnen Leistungsbereiche immer noch gefordert. Die Verteilung der externen Druckkosten auf die einzelnen Leistungsbereiche ergibt folgendes Bild:

	VW/HSL	Ausb.	F&E	WB	DL	VK
2014	9%	29%	10%	37%	14%	1%

3.7 Ziel 5: Haushaltskehricht

Das Ziel, den Haushaltskehricht um 5% zu senken, wurde nicht erreicht. Die Abfallmenge blieb konstant bei rund 13.7 t. Es ist davon auszugehen, dass infolge des schon länger bewährten Abfalltrennsystems eine weitere Optimierung schwierig sein dürfte.

3.8 Ziel 6: Lösungsmittel

Mit der Umstellung auf ökologische Reinigungsmittel (Ausnahme: WC-Anlagen) kann das Ziel, so weit als möglich auf Lösungsmittel und andere chemische Grundstoffe zu verzichten, erreicht werden. Bei den WC-Anlagen waren die Testresultate unbefriedigend, daher kommen dort weiterhin konventionelle Reinigungsmittel zur Anwendung.

3.9 Ziel 7: Beschaffung

Die Massnahmen für eine Beschaffung nach ökonomischen, ökologischen und sozialen Grundsätzen wurden noch nicht in Angriff genommen. Sie sollen im Rahmen des Nachfolgeprojektes aufgegleist werden.

4 Sensibilisierungskampagne

Die Stabsstelle Gebäudemanagement und die Stabsabteilung Kommunikation und Marketing führten vom Herbst 2014 bis Frühling 2015 eine Sensibilisierungskampagne durch. Diese hatte zum Ziel, die Mitarbeitenden, Dozierenden und Studierenden über die geplanten Massnahmen zu informieren und zugleich ihre Motivation und Eigeninitiative zu fördern.

4.1 Instrumente

Kickoff der Sensibilisierungskampagne war Ende Oktober 2014. Danach fand jeden Monat eine Aktion zu einem Thema statt. Die Botschaften wurden über folgende Instrumente verbreitet:

- Infoletter MA/Stud. Beiträge in beiden Infolettern informierten über die aktuelle Aktion
- Twitter / Facebook Mit kurzen Texten wurden über diese Medien auch die Studierenden eingebunden
- Plakate An den Infowänden und in den Aufenthaltsräumen der Mitarbeitenden wurde via Plakat informiert
- Türhänger Beim Kickoff Ende Oktober 2014 wurden an allen Bürotüren Türanhänger angebracht, die auf den Start der Kampagne hinwiesen
- PHLU-Portal Auf dem Portal wurde eine Umweltmanagementseite mit Konzept und Bericht über die Kampagne sowie ein Forum zum Thema eingerichtet
- Schöggeli In den Aufenthaltsräumen der Mitarbeitenden wurden Schöggeli mit einer Botschaft angeboten (z.B. „nur für Ablöscher“)

Grafisch sah die Kampagne so aus:

Kick-Off Plakat Oktober 2014



Plakat Dezember 2014



4.2 Botschaften

Bei den Aktionen wurden folgende Botschaften übermittelt

Dezember 2014: **Papier**

- ▶ Multifunktionsgeräte wurden automatisch auf doppelseitigen schwarzweiss Druck umgestellt.
- ▶ E-Mails und Entwürfe nicht ausdrucken, sondern elektronisch archivieren.
- ▶ Elektronische Mailings anstelle von Papierversand prüfen.
- ▶ Unterrichts-Unterlagen über Moodle elektronisch abgeben.
- ▶ Drucksachen massvoll einsetzen und Auflagen überprüfen.

Januar 2015: **Strom**

- ▶ Alle institutionellen PCs und Laptops wurden automatisch in den Energiesparmodus versetzt.
- ▶ PCs und Arbeitsplatzdrucker bei längerer Abwesenheit und am Abend ausschalten.
- ▶ Beamer etc. beim Verlassen des Seminarraumes abschalten.

Februar 2015: **Heizen**

- ▶ Büroräume 2 x täglich lüften! Dabei 5 Minuten die Fenster vollständig öffnen (Stosslüften).
- ▶ Während der Heizperiode die Fenster nicht kippen. Dadurch geht sehr viel Wärme verloren und die Luftqualität verbessert sich nicht wesentlich.
- ▶ Private Heizgeräte bedürfen einer Genehmigung des Leiter Infrastruktur Beat Vogel.

März 2015: **Licht**

- ▶ Beim Verlassen des Büros - auch nur für wenige Minuten - immer das Licht löschen.
- ▶ Licht ausschalten, wenn es draussen hell wird.
- ▶ Der Letzte löscht das Licht! Gilt auch für gemeinsam genutzte Räume (Aufenthalt, Kopierraum).

April 2015: **Elektrische Geräte**

- ▶ Elektrische Geräte wie Kaffeemaschinen, Wasserkocher, Ventilatoren etc. bei Nichtgebrauch ganz ausschalten.
- ▶ Radio beim Verlassen des Raumes abstellen.
- ▶ Mehrere Geräte an eine Steckleiste mit Kippschalter anschliessen. So können mit einem Knopfdruck alle Geräte auf einmal ganz ausgeschaltet werden.

Mai 2015: **Entsorgung**

- ▶ Mehrwegflaschen und -geschirr verwenden (keine Pappbecher, PET etc.)
- ▶ Abfall konsequent trennen (Altpapier, PET, Kehrlicht)
- ▶ Karton neben Papiersammler legen, er wird vom Hausdienst entsorgt

Die Sensibilisierungskampagne wurde grundsätzlich gut aufgenommen. Erschwert wurde die Aktion durch die vielen Standorte. Einerseits aufgrund der Logistik (Verteilung des Materials) und andererseits durch fehlende Ansprechpersonen (Botschafter) vor Ort. Die Aktion war an der Pfistergasse gut verankert, da die Stabsabteilung Kommunikation und Marketing sowie die Stabsstelle Gebäudemanagement dort ansässig sind. Dadurch konnten viele Diskussionen geführt und bei Fragen direkt Auskunft gegeben werden.

5 Massnahmen

Um die gesteckten Ziele zu erreichen, wurden neben der Sensibilisierungskampagne folgende Massnahmen umgesetzt:

5.1 Beleuchtung

Die Stabsstelle Gebäudemanagement und die Stabsabteilung Infrastruktur machten einen Rundgang durch sämtliche Räume und prüften die bestehende Beleuchtung. Handlungsbedarf wurde bei den Gebäuden Zeughaus, Pfistergasse und Löwengraben geortet.

Zeughaus: Beim Zeughaus war die Korridor- und Treppenhausbeleuchtung völlig überdimensioniert. In Zusammenarbeit mit der Dienststelle Immobilien wurden Lösungen gesucht. Im Februar 2015 wurden im Auftrag der IMMO die Anzahl der Beleuchtungskörper in den Korridoren und im Treppenhaus reduziert und die Schaltungen optimiert. Im Weiteren wurden im Aufenthaltsraum der Studierenden im Erdgeschoss die stromfressenden Halogenstrahler durch LED-Leuchten ersetzt. Diese Massnahmen brachten vom Januar 2015 bis September 2015 gegenüber dem gleichen Zeitraum im Vorjahr eine Stromeinsparung von rund 9%.

Pfistergasse: Im Aufenthaltsraum sowie in den Kopierbereichen und Vorplätzen brannte oft unnötig das Licht. In diesen Bereichen wurden Bewegungsmelder installiert. Die Korridorbeleuchtung war überdimensioniert. Als erste pragmatische Massnahme wurden viele FL-Röhren probeweise entfernt. Der Versuch zeigte, dass auch eine kleinere Lichtmenge ausreicht, um das Treppenhaus zu beleuchten. Momentan wird mit der IMMO nach einer Lösung gesucht, die auch optisch befriedigt. Mit diesen Massnahmen konnte in den ersten drei Quartalen 2015 gegenüber dem Vorjahr rund 5 % Energie eingespart werden.

Löwengraben: Die in den WC-Räumen vorhandenen Glühbirnen wurden durch Sparlampen ersetzt.

5.2 Wasser

Bei allen Wasserhähnen wurden Wasserspardüsen montiert. An der Pfistergasse wurde das Warmwasser teilweise durch elektrische Wärmebänder vorgewärmt. Diese unnütze Heizung wurde demontiert.

5.3 Wärme

Bei sämtlichen Heizradiatoren wurden die Danfossventile auf Stufe 3 blockiert. Die Radiatoren können nur durch den Hausdienst höher eingestellt werden.

5.4 PC's / Laptops

Alle institutionellen PC's und Laptops wurden im Dezember 2014 von der HSLU automatisch in den Energiesparmodus versetzt. Nach der Umstellung hat sich gezeigt, dass das Programm Evento NG in diesem Modus sehr langsam läuft. Bei Mitarbeitenden, welche viel mit diesem Programm arbeiten, musste vom Energiesparmodus wieder auf „ausbalanciert“ gewechselt werden.

5.5 Multifunktionsgeräte / Drucker

11 Drucker (von total 100) und 2 Multifunktionsgeräte (von total 28) die wenig genutzt wurden konnten entfernt werden. Dies ergab eine Einsparung im 2015 von rund CHF 10'000.-. Im Löwengraben wurde nach Auszug des Technischen Supports der ICT der Serverraum inkl. drei Klimageräte geräumt.

Alle Drucker wurden standardmässig auf schwarzweiss Druck eingestellt. Bei Bedarf kann manuell auf einseitigen Druck umgeschaltet werden; für Farbkopien muss die Funktion extra angewählt werden. Dies führte zu einer Abnahme der Farbkopien um 12%.

5.6 Faxgeräte / Publiphone

Die Publiphone Bellerive und Sentimatt wurden abgehängt, da in der heutigen Zeit keine Nachfrage mehr besteht. Aus dem gleichen Grund wurden auch sämtliche Faxgeräte abgeschafft.

6 Ausblick

Während der Durchführung der Sensibilisierungskampagne zeigte sich, dass viele wertvolle Gespräche/Anregungen teilweise aber auch Kritik zustande kamen. Die Mitarbeitenden wurden sensibilisiert, alle Umweltbelange wurden analysiert und wo möglich und sinnvoll entsprechende Massnahmen umgesetzt. Jetzt geht es darum, auf dem guten Weg zu bleiben, bei Bedarf neue Massnahmen zu definieren oder neue Kampagnen zu lancieren.

Damit die Botschaften und Anliegen in den einzelnen Gebäuden gut implementiert werden könnten, wären Botschafterinnen und Botschafter vor Ort – die voll und ganz hinter diesen Projekten stehen – sehr wertvoll. Es besteht die Idee, unter der Federführung der Stabsstelle Gebäudemanagement ein kleines Umweltteam (eine Vertretung pro Gebäude) ins Leben zu rufen, welches sich zweimal im Jahr trifft und weitere punktuelle Aktionen plant sowie Ideen für weitere Verbesserungsmöglichkeiten einbringt. Damit wäre eine breite Abstützung an der ganzen PH Luzern gewährleistet.

Die Erhebung der Verbrauchszahlen (Strom-, Papierverbrauch) soll weiterhin jährlich erfolgen.