

Energiebuchhaltung und
Energiebilanzierung in der Gemeinde



Energiestadt
european energy award

Jules Pikali, OekoWatt GmbH, Rotkreuz, Mai 2015



Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde



Energiestadt
european energy award

Energieverbrauch Gemeindebauten

Beispiel Horw

- Energieverbrauch Gemeindegebiet
 - › Wärmebedarf 154.0 GWh
 - › Elektrizitätsverbrauch 59.4 GWh

→ Energiebilanzierung
- Energieverbrauch Gemeindebauten
 - › Wärmebedarf 4.83 GWh
3.1 %
 - › Elektrizitätsverbrauch 1.61 GWh
2.7 %

→ Energiebuchhaltung



Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde

Energiestadt
european energy award

Energieverbrauch Gemeindebauten



Gute Gründe


- Gemeinde ist ein wichtiger Energieverbraucher
- Energieverbrauch belastet das Gemeindebudget
- Gemeinde hat Vorbildcharakter

energieschweiz
Unser Tagesspendat ist die Zukunft.

Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde

Energiestadt
european energy award

Energieverbrauch Gemeindebauten




Vielfältiger Nutzen

- bereits die Erfassung bewirkt eine Einsparung
- Erfolgskontrolle
- Grundlage für Investitionen
- Information der Nutzer und der Gemeinde


energieschweiz
Unser Tagesspendat ist die Zukunft.

Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde




Inhaltsübersicht

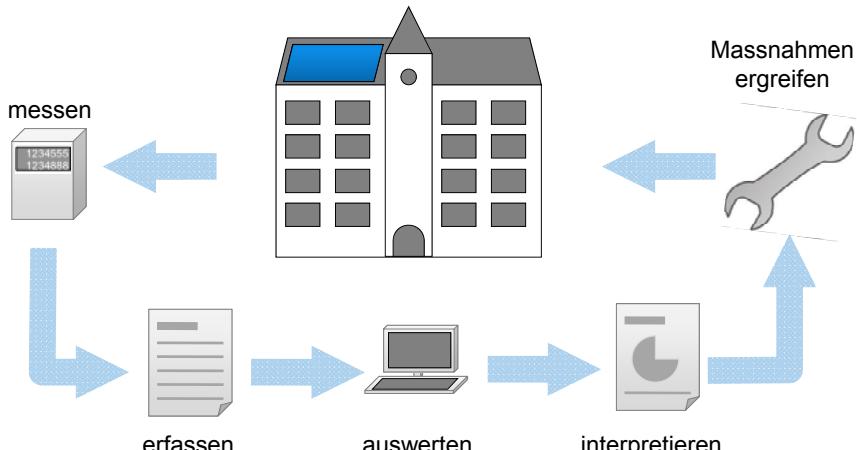
- Energieverbrauch Gemeindebauten
- Organisation Energiebuchhaltung**
- Handlungsfelder Energieverbrauch
- Energiebilanzierung auf dem Gemeindegebiet
- Aktuelles aus dem Programm




Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde



Organisation Energiebuchhaltung



```
graph TD; B[Building] --> M[messen]; B --> E[erfassen]; B --> A[auswerten]; B --> I[interpretieren]; I --> ME[Massnahmen ergreifen]; ME --> M;
```



Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde



Organisation Energiebuchhaltung

Zuständigkeiten

- **Liegenschaftsverwaltung**
 - › Hilfsmittel/Tool bereitstellen
 - › Messgeräte einrichten, Auswertung sicherstellen
 - › Interpretation, Erfolgskontrolle
 - › Vorschläge und Umsetzung von Massnahmen
- **Hauswarte**
 - › Erfassung, Beurteilung/Plausibilisierung Verbrauchswerte
 - › Vorschläge und Umsetzung von Massnahmen
- **Gemeinderat**
 - › Beurteilung Energieverbrauchssituation
 - › Beschluss von Massnahmen



Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde



Organisation Energiebuchhaltung



Wahl Hilfsmittel

- **Möglichkeiten**
 - › Standardprodukt
 - › eigenes Hilfsmittel
- **Anforderungen**
 - › Bildung von Kennzahlen (kWh/m²)
 - › Korrektur Witterungseinfluss
 - › Berücksichtigung Gebäudekategorien
 - › Umfassende Auswertung
- **EnerCoach Hilfsmittel des Programms Energiestadt**
 - › Jährliche Bilanzierung der Verbrauchswerte
 - › Nutzung durch die meisten Energiestädte
 - › ab ca. Mitte 2015 online-Version verfügbar



Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde



Organisation Energiebuchhaltung



Hauswarte als Partner

- kennen die Anlagen
- betreiben die Anlagen
- können die Energieverbrauchswerte interpretieren
- haben den Kontakt zum Nutzer
- sind aber keine Energiepolitizisten

Besprechung Energiebuchhaltung

- Interpretation Verbrauchswerte (Korrektur von Fehlern)
- Dank und Wertschätzung
- Massnahmenvorschläge erarbeiten



Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde




Organisation Energiebuchhaltung

Grundsatz

- Energie in den Gemeindebauten betrifft die gesamte Gemeindeverwaltung
→ **Thema für den Gesamtgemeinderat**

Information Gemeinderat

- Energiebuchhaltung ist jährlich einmal zu traktandieren
- Zusammenfassung der Verbrauchswerte
Interpretation/Begründung Verbrauchsentwicklung
Erfolgskontrolle der Massnahmen
- Vorschläge für Massnahmen
- Aufgabe des Gemeinderates
 - nimmt die Ergebnisse der Energiebuchhaltung zur Kenntnis
 - beschliesst Massnahmen
 - informiert die Bevölkerung (Vorbildwirkung)



Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde



Inhaltsübersicht

- Energieverbrauch Gemeindebauten
- Organisation Energiebuchhaltung
- Handlungsfelder Energieverbrauch**
- Energiebilanzierung auf dem Gemeindegebiet
- Aktuelles aus dem Programm



Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde



Handlungsfelder Energieverbrauch



Einflussmöglichkeiten

- **Investitionsmassnahmen**
 - > Wärmedämmung
 - > Heizungsersatz
 - > effiziente Geräte
- **Betriebsoptimierung**
 - > Weiterbildung Hauswarte
 - > externe Fachleute (energo)
- **Benutzerverhalten**
 - > richtiges Lüften
 - > Ausschalten der Geräte



Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde



Handlungsfelder Energieverbrauch



Investitionsmassnahmen

- **Wärmedämmung**
 - › Erstellung einer Gebäudestrategie
 - › Gebäudestandard von EnergieSchweiz
- **Heizungersatz**
 - › zuerst die Hülle, dann die Wärmeerzeugung
 - › Kommunale Energieplanung beachten
- **effiziente Geräte**
 - › Beleuchtung entsprechend SIA 380/4
 - › Beschaffungsrichtlinie Energiestadt



Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde



Handlungsfelder Energieverbrauch




Betriebsoptimierung


- **Einstellung Regel- und Steuergeräte**
 - › Benutzungszeiten, Sollwerte prüfen/anpassen
 - › Sommer-/Winterbetrieb
 - › Information der Benutzer
- **Wahl des Stromproduktes**
- **Weiterbildung Hauswarte**
- **Beizug externe Fachspezialisten (energo)**



Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde




Handlungsfelder Energieverbrauch




Benutzerverhalten

- Information und Motivation
 - › Beschluss Gemeinderat
 - › Vorgabe Nutzungszeiten und Solltemperaturen
 - › Energiesparwochen
 - › Vorbildwirkung
- Energiesparen geht jeden an
 - › Richtiges Lüften
 - › kein Standby, Geräte ausschalten
 - › Tageslicht nutzen, Licht ausschalten
 - › Treppensteigen statt Lift fahren
- Einsatz von Hilfsmitteln
 - › Display




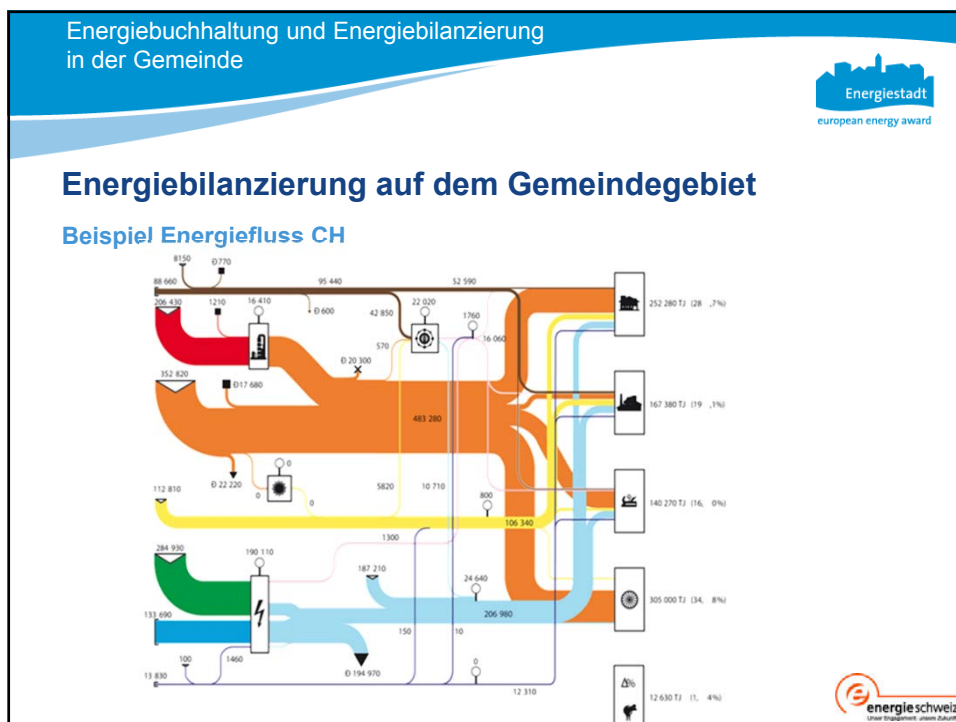
Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde




Inhaltsübersicht

- Energieverbrauch Gemeindebauten
- Organisation Energiebuchhaltung
- Handlungsfelder Energieverbrauch
- Energiebilanzierung auf dem Gemeindegebiet**
- Aktuelles aus dem Programm

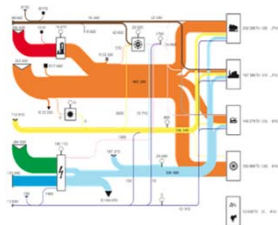




Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
 in der Gemeinde


 Energiestadt
 european energy award

Energiebilanzierung auf dem Gemeindegebiet




Inhalte der Energiebilanz


- Energieverbrauch auf dem Gemeindegebiet (Wärmeverbrauch, Elektrizität, ..)
- Anteil erneuerbare Energien
- Primärenergiebedarf pro Person
CO₂-Ausstoss pro Person

Anwendung der Energiebilanz

- Zielformulierung für die kommunale Energiepolitik
- Definition von Massnahmen
- Erfolgskontrolle



 energieschweiz
 Unser Traumbauwerk ist die Zukunft.

Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
 in der Gemeinde

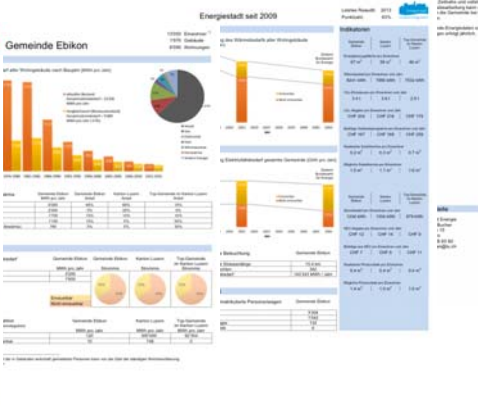

 Energiestadt
 european energy award

Energiebilanzierung auf dem Gemeindegebiet

Beispiel einer kommunale Energiebilanz



Gemeinde-Energiedaten
Ebikon
 März 2015




Gemeinde Ebikon


Energiestadt seit 2009

Berechnungsgrundlage

Die Berechnung der kommunalen Energiebilanz erfolgt auf Basis der Daten der Energieversorger, der Energieerzeuger und der Energieverbraucher im Gemeindegebiet. Die Energieerzeugung wird durch die Energieerzeuger im Gemeindegebiet und die Energieerzeugung im Gemeindegebiet ermittelt. Die Energieerzeugung wird durch die Energieerzeuger im Gemeindegebiet und die Energieerzeugung im Gemeindegebiet ermittelt.



 energieschweiz
 Unser Tagesspendat ist die Zukunft

Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
 in der Gemeinde


 Energiestadt
 european energy award

Energiebilanzierung auf dem Gemeindegebiet

Methodik der Energiebilanzierung auf dem Gemeindegebiet



Gebäude- und
 Wohnungsregister (GWR)


Informationen pro Gebäude

- Nutzfläche
- Alter
- Heizsystem

➔

Energieverbrauch

= Fläche
 x
 Energiekennzahl


 energieschweiz
 Unser Tagesspendat ist die Zukunft

Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde

Energiestadt
european energy award

Energiebilanzierung auf dem Gemeindegebiet

Methodik der Energiebilanzierung auf dem Gemeindegebiet



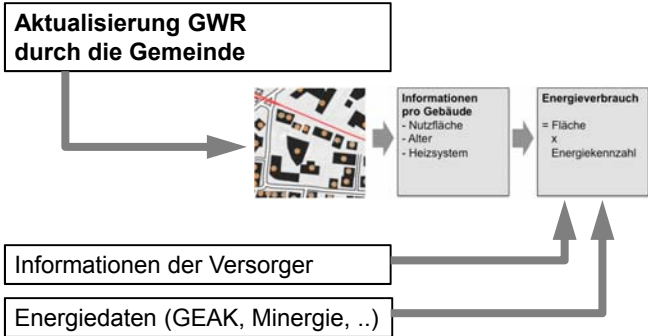
energieschweiz
Unser Tagesspenden geben Zukunft.

Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde

Energiestadt
european energy award

Energiebilanzierung auf dem Gemeindegebiet

Pflege der Datensätze



```
graph LR; A[Aktualisierung GWR durch die Gemeinde] --> B[Informationen pro Gebäude  
- Nutzfläche  
- Alter  
- Heizsystem]; B --> C[= Fläche x Energiekennzahl]; D[Informationen der Versorger] --> C; E[Energiedaten (GEAK, Minergie, ...)] --> C;
```

energieschweiz
Unser Tagesspenden geben Zukunft.

Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde




Energiebilanzierung auf dem Gemeindegebiet

Laufende Tätigkeiten

- Regionale Arbeitsgruppe Energiestatistiken
 - › Standardisierung Berechnungswerkzeug
 - › Festlegung Kennzahlen, Berechnungsgrundsätze
- Umwelt und Energie (uwe) Kanton Luzern
Energie-Faktenblatt
 - › periodische Publikation Energie-Faktenblatt
 - › Integration in LUSTAT
- Programm EnergieRegion
 - › Bilanzierungstool für Gemeinden und Regionen
 - › Wegleitung zur Datenerhebung, Standardbericht
- Erfa Energiestädte Zentralschweiz
 - › Mittwoch, 21. Oktober 2015



Energiebuchhaltung und Energiebilanzierung
in der Gemeinde



Inhaltsübersicht

Energieverbrauch Gemeindebauten

Organisation Energiebuchhaltung

Handlungsfelder Energieverbrauch

Energiebilanzierung auf dem Gemeindegebiet

Aktuelles aus dem Programm – 2. Teil

