

# Energie- und Klimastrategie der Stadt Luzern



**Energie Apéro Luzern, 5. September 2011**

Gregor Schmid, Leiter Umweltschutz

# Energie- + Klimastrategie

## Politische Ausgangslage

- Energie- und Klimastrategie Stadt Luzern

B+A 34/2008 „Aktive Energiepolitik in der Stadt Luzern“

→ Auftrag an den Stadtrat, dem Parlament einen Bericht und Antrag vorzulegen.

- Initiative „Luzern mit Strom ohne Atom“

„Die Stadt Luzern arbeitet auf das Ziel einer Stromversorgung aus ausschliesslich erneuerbaren Energien und einen Ausstieg aus der Nutzung von Atomstrom hin (bis 2035).“ [Form der Anregung]

→ Auftrag an den Stadtrat, dem Parlament einen Bericht und Antrag vorzulegen.

# Energie- + Klimastrategie

## Politische Ausgangslage

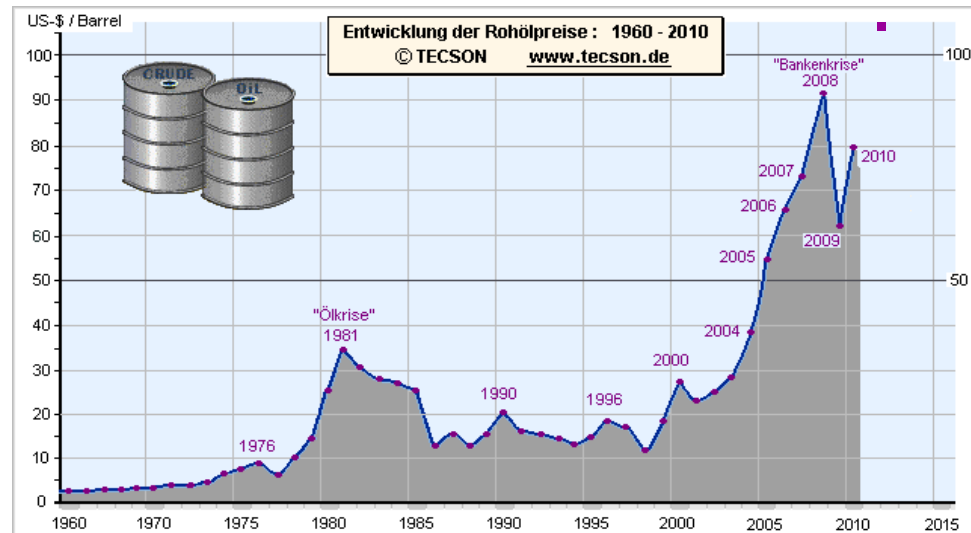
- Stadtrat lehnt die Initiative ab.
- Direkter Gegenvorschlag:
  - B+A Energie- und Klimastrategie der Stadt Luzern
  - Neues „Reglement für eine nachhaltige städtische Energie-, Luftreinhalte- und Klimapolitik“ (Energierglement)
- Grosser Stadtrat stimmte der Vorlage am 9. Juni 2011 grossmehrheitlich zu.

# Energie- + Klimastrategie

## Fachliche Grundlagen

- **Auslandabhängigkeit: 80%**
  - Heizöl, Benzin, Erdgas, Uran... → Kaufkraftverlust
- **Nicht erneuerbare Energien**
  - Das Angebot stagniert und sinkt längerfristig.
  - Die Nachfrage und die Preise steigen.

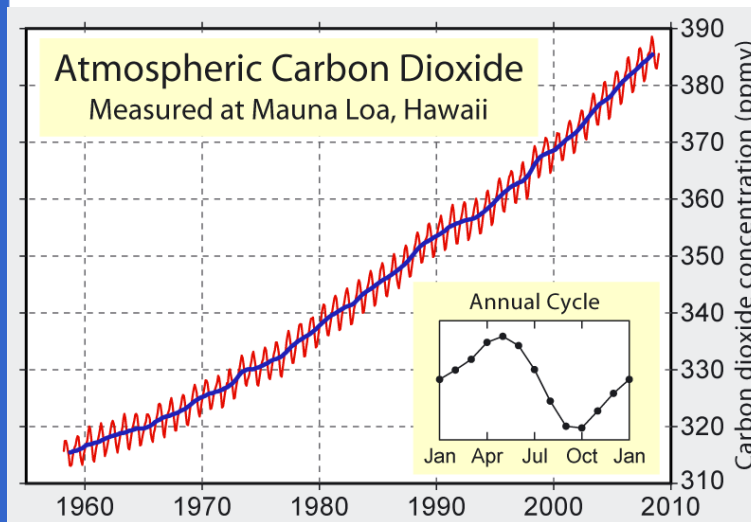
1. September 2011:  
108 US-\$ / Barrel



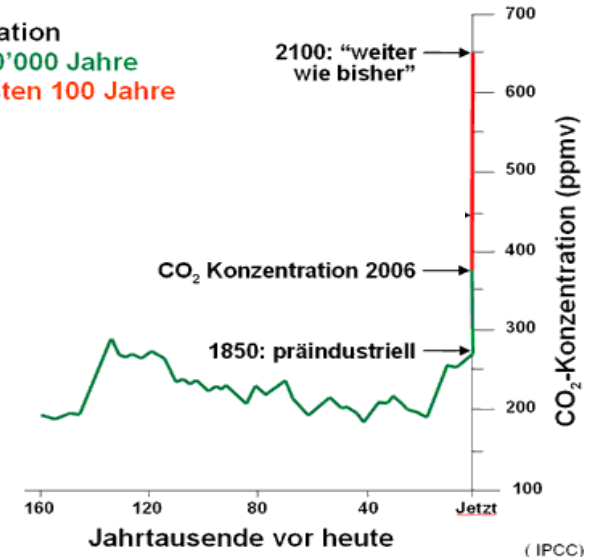
# Energie- + Klimastrategie

## Fachliche Grundlagen

- Die Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Konzentration in der Atmosphäre nimmt zu.
- Die globale Durchschnittstemperatur steigt.



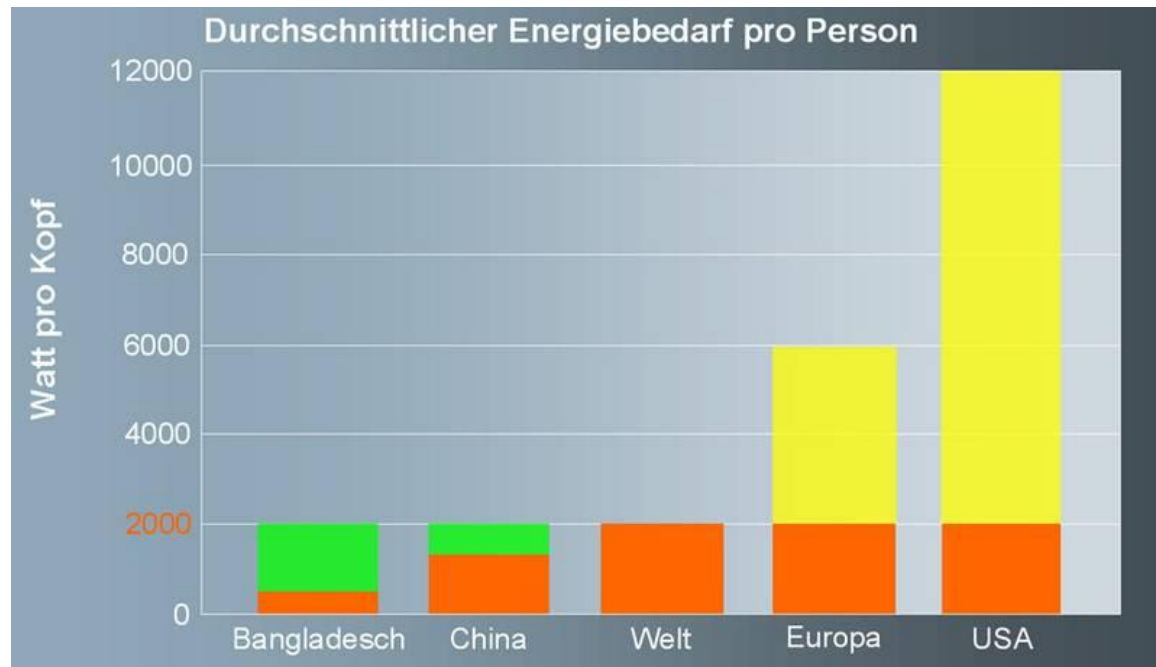
CO<sub>2</sub>-Konzentration  
der letzten 160'000 Jahre  
und der nächsten 100 Jahre



# Energie- + Klimastrategie

## Fachliche Grundlagen

- Weltweit sehr grosse Unterschiede des Energiebedarfs.



# Energie- + Klimastrategie

## Primärenergiefaktoren und CO<sub>2</sub>-Äquivalente

|              | Kategorie              | Technologie      | PEF<br>(MJ-eq) | CO <sub>2</sub> -Äquival.<br>(kg-eq) |
|--------------|------------------------|------------------|----------------|--------------------------------------|
| Brennstoffe  | fossile                | Heizöl EL        | 1.24           | 0.082                                |
|              |                        | Erdgas           | 1.15           | 0.067                                |
|              | Biomasse               | Holzschnitzel    | 1.14           | 0.003                                |
|              |                        | Biogas           | 0.48           | 0.038                                |
| Treibstoffe  | fossile                | Benzin           | 1.29           | 0.088                                |
|              |                        | Diesel           | 1.22           | 0.084                                |
| Wärme        | Fernwärme              | Heizzentrale Öl  | 1.69           | 0.112                                |
|              |                        | Kehrichtabwärme  | 0.06           | 0.001                                |
|              | erneuerbar<br>am Stao* | Sonnenkollektor  | 1.44           | 0.010                                |
|              |                        | Elektro-WP Boden | 1.52           | 0.017                                |
| Elektrizität | Netzbezug              | Kernenergie      | 4.08           | 0.007                                |
|              |                        | Wasserkraft      | 1.22           | 0.006                                |

\* Umgebungswärme mitbilanziert; WP: Basis Strom-Verbrauchermix CH (Quelle: Ecoinvent-Datenbank 2.0)

# Energie- + Klimastrategie

## 2000-Watt-Gesellschaft

pragmatisch entwickeltes Ziel:

(Ø weltweiter Energiebedarf pro Person)

**2'000 Watt Dauerleistung pro Kopf**

→ 17'500 kWh/Jahr = Schweiz 1960

wissenschaftlich gestütztes Ziel:

(Klimaerwärmung max. 2 °C)

**1 Tonne CO<sub>2</sub> pro Kopf und Jahr**

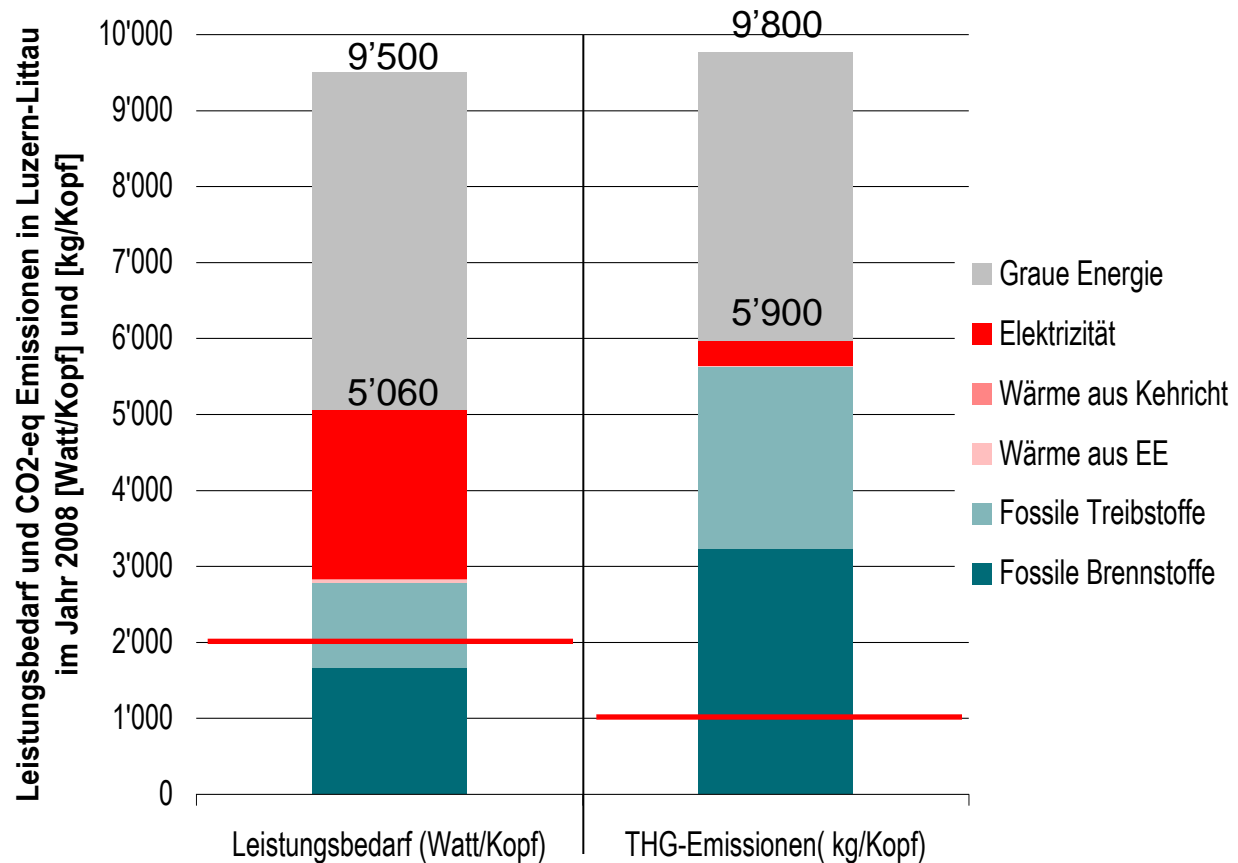
→ noch 500 Watt aus fossilen Quellen



# 2000-Watt-Gesellschaft

## Wo steht die Stadt Luzern?

### Werte pro Person (Stadt Luzern 2008)



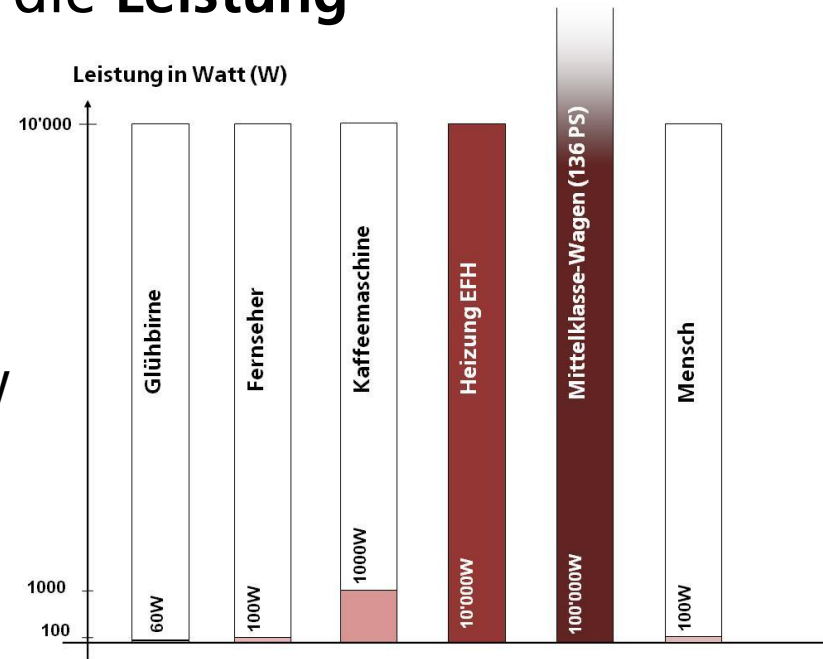
# Energie- + Klimastrategie

## Fachliche Grundlagen

### ■ Watt [W]

- physikalische Einheit für die **Leistung**

- Glühbirne: 60
- Fernseher: 100 W
- Kaffeemaschine: 1'000 W
- Heizung EFH: 10'000 W
- Mittelklasse-Auto: 100'000 W  
(136 PS)  
→ Mensch: 100 W



### ■ Kilowattstunde [kWh]

- physikalische Einheit für den **Energieverbrauch**

# Energie- + Klimastrategie

## Fachliche Grundlagen

### ■ **Arbeitskraft**

- Mensch: 100 W  $\rightarrow$  0.1 kWh
- 1 Liter Benzin / 1 m<sup>3</sup> Erdgas: 10 kWh  
 $\rightarrow$  1 Mensch, der 100 Stunden arbeitet

### ■ **Arbeitskosten**



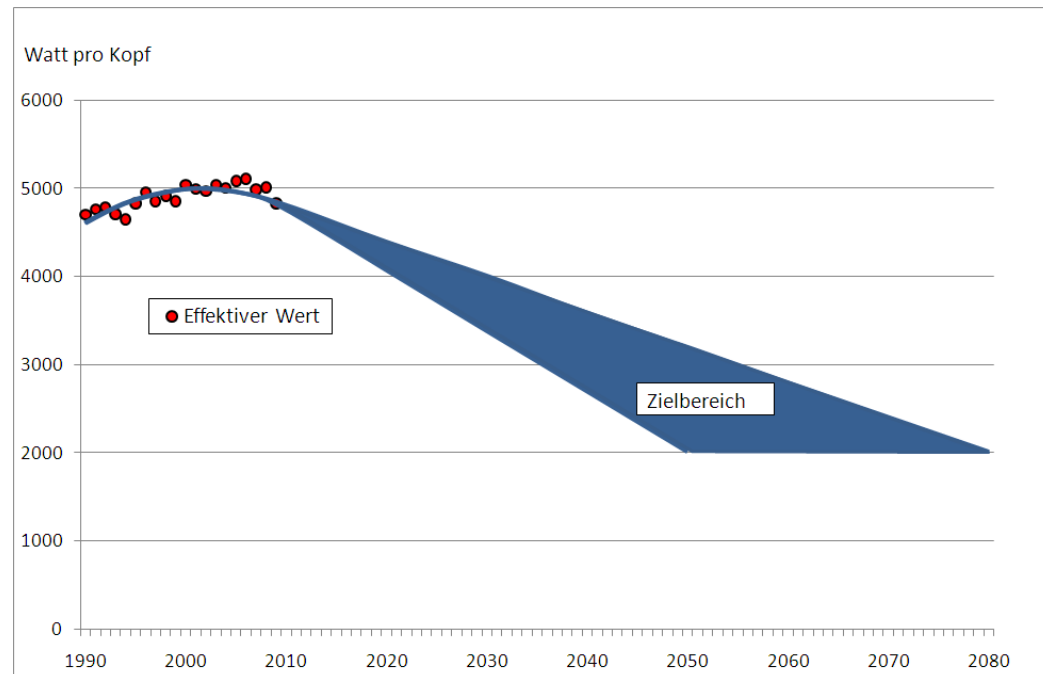
Benzin: Fr. 2.-/Liter  
 $\rightarrow$  Fr. -.20/kWh



Mensch: Fr. 100.-/Stunde  
 $\rightarrow$  Fr. 1'000.-/kWh

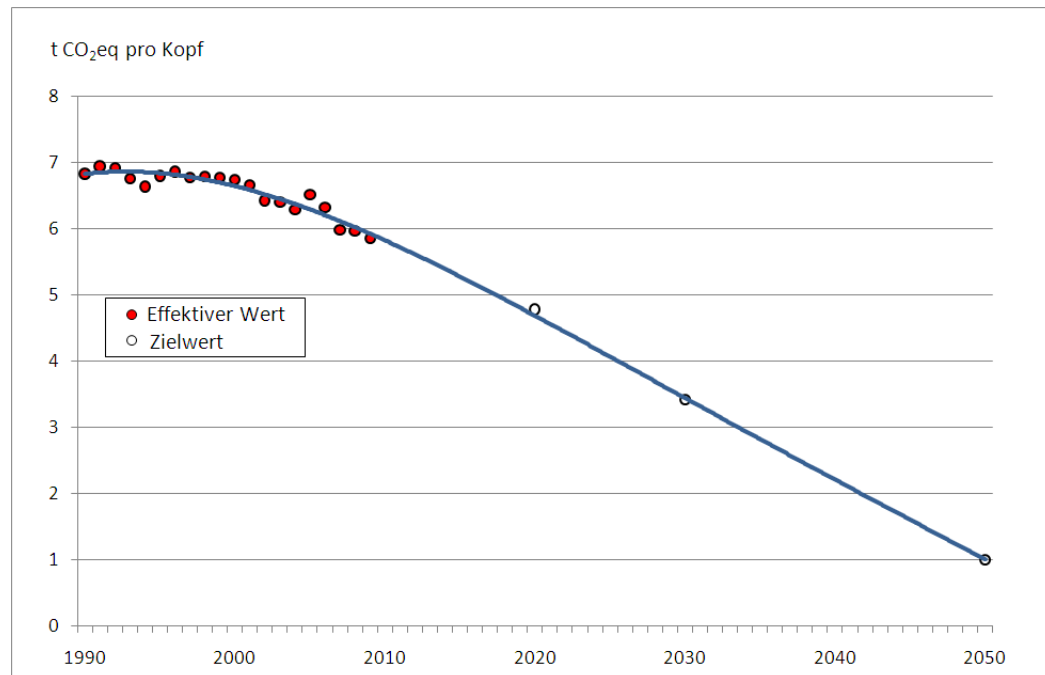
# Energiereglement 2000-Watt-Gesellschaft (Energieverbrauch)

- 2000-Watt-Gesellschaft bis im Zeitraum 2050-2080  
→ Energiereglement Art. 3 (Grundsatz), Art. 5 (Absenkpfade)



# Energiereglement 2000-Watt-Gesellschaft (CO<sub>2</sub>-Ausstoss)

- 1 Tonne CO<sub>2</sub> pro Kopf und Jahr bis 2050  
→ Energiereglement Art. 3 (Grundsatz), Art. 5 (Absenkpfade)



# Energie- + Klimastrategie

## Handlungsfelder

|                                | Effizienz | Erneuerbare | Suffizienz |
|--------------------------------|-----------|-------------|------------|
| 1 Gebäude                      | +++       | +++         | ++         |
| 2 Mobilität                    | +++       | +           | ++         |
| 3 Energieerzeugung/-versorgung | ++        | ++          | +          |
| 4 Prozesse                     | +++       | +           | +          |
| 5 Vorbildrolle Stadt Luzern    | ++        | ++          | +          |
| 6 Bildung                      | +         | +           | +          |
| 7 Information/Komm., Beratung  | +         | +           | +          |

## Energie- + Klimastrategie Massnahmen

- **Erforderliche Massnahmen:**
  - Beachtlicher kommunaler Handlungsspielraum.
  - Massnahmen im B+A 7/2011 „Energie- und Klimastrategie Stadt Luzern“ aufgezeigt.
  - Ziel 2000-Watt-Gesellschaft kann bis 2050 nicht ganz erreicht werden.
    - Zusätzlich kantonale und nationale Massnahmen.
  - Beschluss und Finanzierung der städtischen Massnahmen später im Rahmen mehrjähriger Aktionspläne.
    - Nächster Aktionsplan ca. 2012/13 für Zeitraum bis ca. 2020.

Stadt  
Luzern

BIID - JOE FLUM

TATORT LUFT UND KLIMA. LUZERN PACKT'S AN.

«Energie verschwenden  
ist ein Verbrechen.»

Stefan Gubser alias  
Kommissar Reto Flückiger

## «Luzern packt's an» Aktuell laufende Aktionen

### «Solar heizen»





# «Luzern packt's an» Aktuell laufende Aktionen

## «Richtig feuern»



## «Energisch optimieren»



# Energiereglement

## Atomausstieg

- Energiereglement Art. 4
- Ziel, spätestens ab dem Jahr 2045 keine Atomenergie mehr zu beziehen.
- Ein früheres Ausstiegsdatum des Bundes wird von der Stadt Luzern übernommen.
- ewl soweit rechtlich möglich zu einer entsprechenden Strategie verpflichten.
  - *Anpassung der übergeordneten politischen Ziele von ewl nach Annahme des Gegenvorschlags*
- Versorgungssicherheit, Ertragskraft ewl, konkurrenzfähige Strompreise sind zu gewährleisten.
- Auslaufende Verträge und Bezugsrechte sind ohne Atomstrom zu kompensieren.

## Energie- + Klimastrategie Wie geht es weiter...

- Stadtrat und Grosser Stadtrat lehnen die Initiative „Luzern mit Strom ohne Atom“ ab.
- Direkter Gegenvorschlag:
  - Neues „Reglement für eine nachhaltige städtische Energie-, Luftreinhalte- und Klimapolitik“ (Energierglement)
- Doppelabstimmung voraussichtlich am 27. November 2011.
- 2012: Anpassung der übergeordneten politischen Ziele von ewl
- 2012/13: Aktionsplan für Zeitraum bis ca. 2020