

# Gewerbliche Nutzung von Photovoltaik

26.11.2013

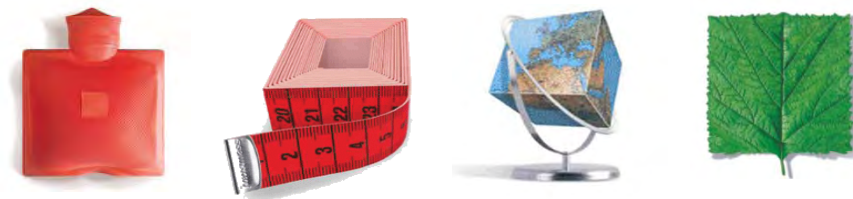
Christian Call

# **ENERGIECOMFORT**



## Energiecomfort | Positionierung.

Wir sind ein **erfolgreicher Komplettanbieter** für **Energie- und Facility Management-Dienstleistungen** auf **regionalen Märkten** mit **verstärkter internationaler Ausrichtung**.



## Energiecomfort | Positionierung.2.

Aufgrund des **kontinuierlich steigenden Energiebedarfs** sehen wir uns als **nachhaltig** handelndes Unternehmen und damit **zum Schutz der Umwelt** verpflichtet.

In unserer Geschäftstätigkeit setzen wir Energie so **effizient** und **sauber** wie möglich ein.

Für **Werterhalt** und -steuerung Ihrer **Immobilien** bieten wir **umfassende Leistungen**.

**Effiziente, ökonomische** und **ökologische** Lösungen. Von der Technik bis zur Sicherheit.



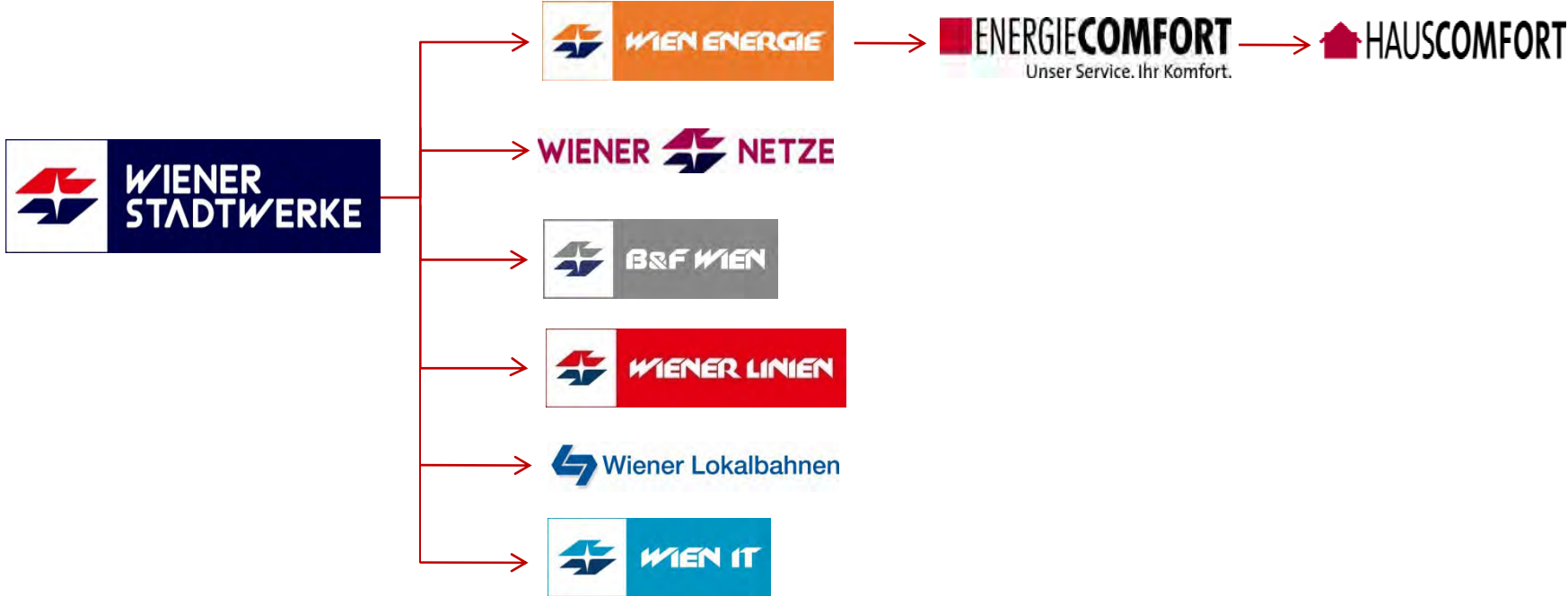
## Energiecomfort | Positionierung.3.

Unser **Dienstleistungsangebot** und die Realisierung von Projekten reicht **über die Grenzen** Österreichs hinaus.

Dazu zählen **Beteiligungen** (Joint Ventures) mit **Kommunen** im Bereich Fernwärmeversorgung.

Verstärkter Einsatz **erneuerbarer Energie** und **Facility Management-Leistungen** auf **internationalen** Märkten.

# Konzernstruktur.



## Energiecomfort | Kennzahlen 11 | 12.

- Gründung. 1978
- Umsatz. ca. € 59,5 Mio.
- MitarbeiterInnen. (30.9.2012) 256  
(inkl. aller Beteiligungen) 805

# Energiecomfort | Beteiligungen.

## international

<b>SERVISKOMFORT</b> Energetický, bytový a objektový servis s.r.o.	ISK	100%
<b>SPRAVBYTKOMFORT</b> Energetický, bytový a objektový management s.r.o.	ISK	55%
<b>TT-KOMFORT</b> Energetický a objektový management	ISK	50%
<b>BYTKOMFORT</b> Energetický, bytový a objektový management s.r.o.	ISK	49%
<b>BYTKOMFORT-Servis</b> Servis energetických zařízení s.r.o.	ISK	100%
<b>BYTKOMFORT-BA a.s.</b> Energetický, bytový a objektový management	ISK	100%
<b>Energiecomfort Kft.</b>   H		100%
<b>Infrastruktur Errichtung Eurovegas Kft.</b>   H		33,3%
<b>Köszegi Távhőszolgáltató Kft.</b>   H		50%
<b>Ortswärme Oberstaufen</b>   D Energie aus Biomasse.		50%

## national

<b>HAUSCOMFORT</b>		100%
<b>Ortswärme Seefeld</b> Energie aus Biomasse.		50%
<b>Ortswärme Grän</b> Energie aus Biomasse.		24,9%
<b>Ortswärme Tannheim</b> Energie aus Biomasse.		24,9%
<b>PROCOMFORT</b>		50%



## Vorteile | Kunden.

- **Ein** Ansprechpartner für alle Dienstleistungen.
- **In-House**-Dienstleistungskompetenz.
- Einsatz **zukunftsweisender** Technologien.
- **Individuelles** Angebot.
- Produkt**neutralität**.

→ **Unser Service. Ihr Komfort.**

## Heute | Morgen.

Mit dem Alleinstellungsmerkmal

- eines **ganzheitlichen Gebäudemanagements**
- von der **Technik**
- bis zu **infrastrukturellen** Dienstleistungen
- kombiniert mit Konzepten einer **dezentralen Energieversorgung**
- und hohen **Energieeffizienz**

setzt ENERGIECOMFORT auch im 35. Jahr ihres Bestehens verstärkt den **Wachstumskurs** fort.

# Energiecomfort | Dienstleistungen.

## Kernkompetenzen

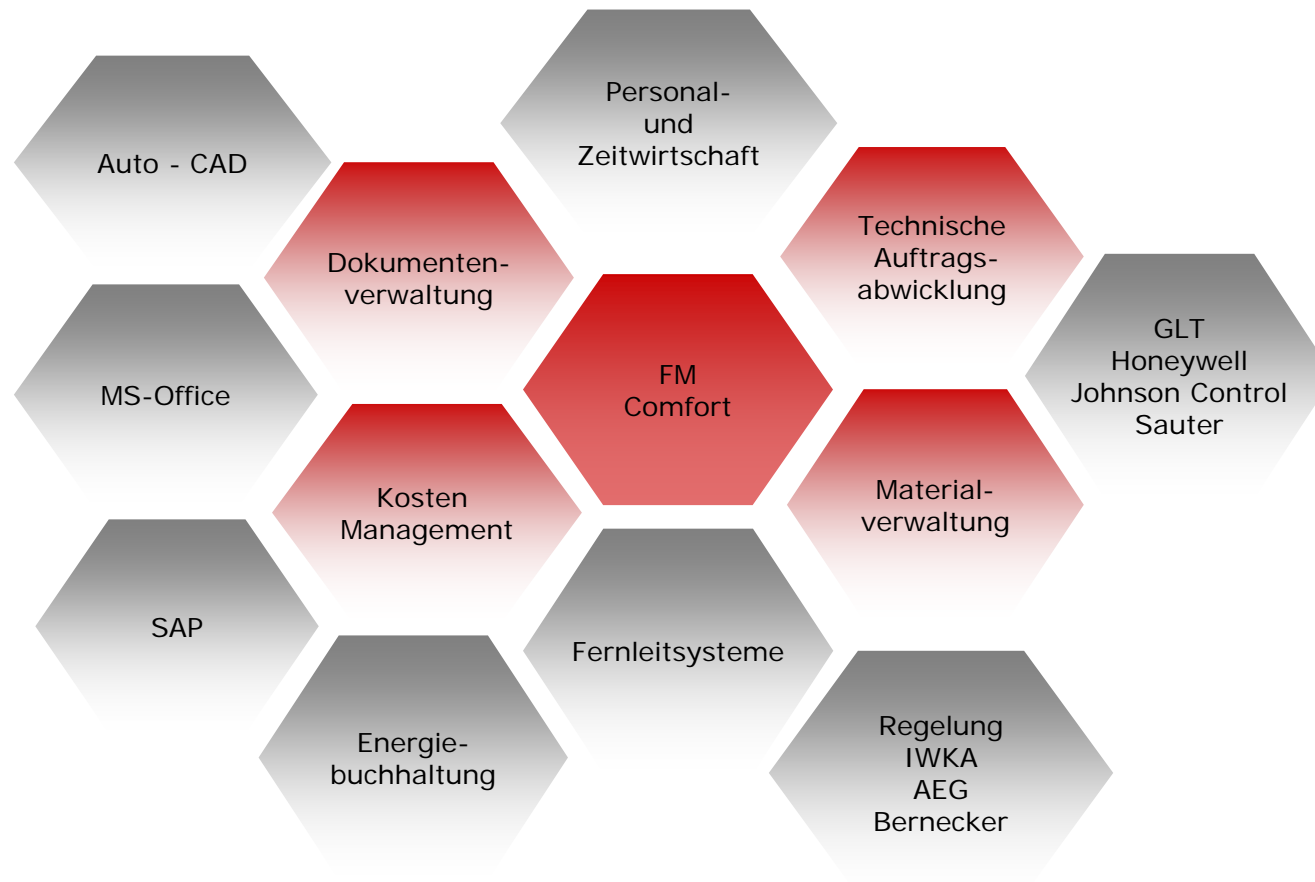
- **Betriebsführung** Heizung|Kälte|Lüftung|Sanitär|Elektro
- **Instandhaltung** Heizung|Kälte|Lüftung|Sanitär|Elektro|Tore
- **Dezentrale** Energieerzeugung
- **Energieeffizienz** Dienstleistungen
- **Erneuerbare** Energie Biomasse|Solar|Erdwärme
- **Fernleitsysteme**

# Energiecomfort | Dienstleistungen.

## Zusatzleistungen

- **Infrastrukturelle** Dienstleistungen
- **Kaufmännische** Dienstleistungen
- **Umwelt- | Sicherheitsconsulting**

# CAFM|FM Comfort.



## Erneuerbare Energieträger.



- Ressourcenschonend
- Umweltbewusst

## Erneuerbare Energieträger.

- Solarthermie
- Photovoltaik
- Tunnelthermie
- Wärmepumpe|Luft – Wasser
- Pellets|Hackschnitzel
- Biomasse|Ortswärmenetze



## **Energie.Erneuerbar.Dezentral. Biomasse.Solar.Erdwärme.**

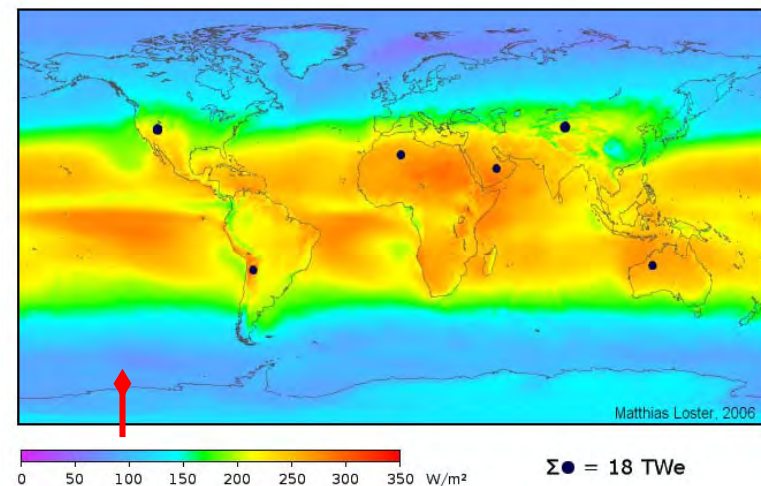
- Machbarkeitsstudien
- Planung
- Errichtung
- Bauüberwachung
- Anlagencontracting





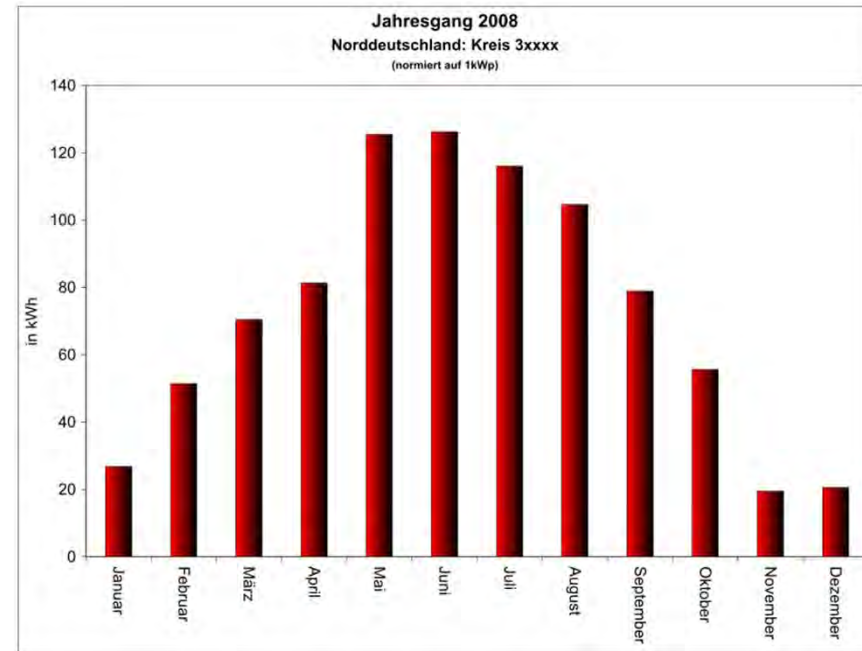
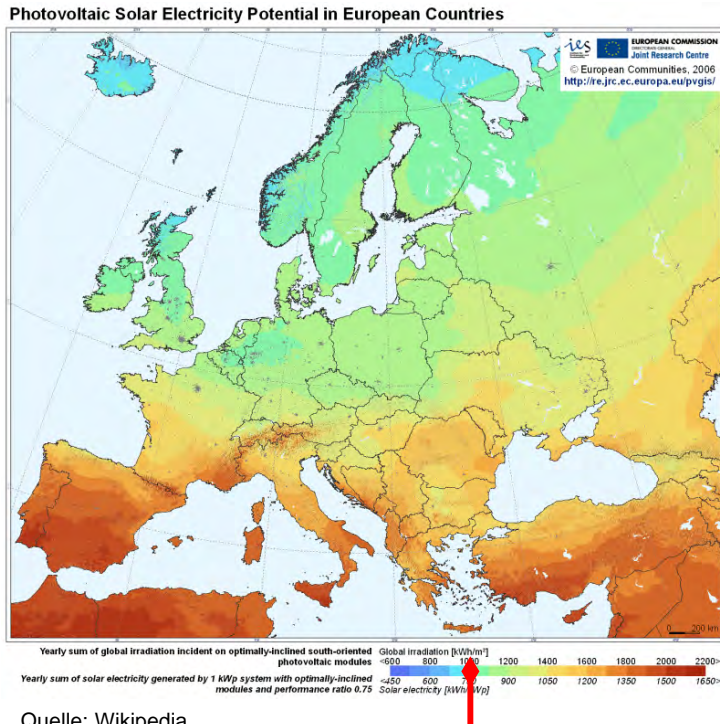
# Grundsätzliches

- Im Vergleich zur **Solarthermie** (Wärme aus Sonne) erzeugt eine **Photovoltaik**-Anlage (PV) Strom aus Sonne.
- Eine Kennzahl bei PV-Anlagen ist die sogenannte **kWp-Zahl Kilowatt Peak**. Sie gibt Auskunft über die maximale Leistung der installierten Anlage.
- In unseren Breitengraden geht man von einer kWp-Zahl von  $125\text{W/m}^2$  aus.  
D. h. um  $1\text{kWp}$  zu erzeugen, benötigt man ca.  $8\text{m}^2$  PV-Fläche.



# Grundsätzliches

- Da die Sonne über das Jahr gesehen eine unterschiedliche Intensität aufweist, sind auch die Erträge je Monat



Quelle: Wikipedia

- Über das Jahr gesehen ist ein Ertrag von 1.000kWh/kWp möglich.

# Grundsätzliches

- Wenn ein Flachdach für eine Aufstellung einer PV-Anlage vorgesehen wird, ist aufgrund von gegenseitiger Verschattungsproblematik und Wartungswegen, ein Schlüssel von **1/3 PV-Nutzfläche** zu rechnen.
- Wenn Schrägdächer mit mindestens 25° Neigung vorhanden sind, kann fast 100% der Fläche genutzt werden.



# Wirtschaftlichkeit Photovoltaik

- Technologie
  - Kostensenkung in den letzten Jahren  
(3.000,- ... 2.000,- ... 1.999,- /kWp?)
  - Jedoch noch immer Förderung notwendig
- Variante Direkteinspeisung
  - Förderung nach Ökostromtarif (Bundesförderung)
  - Kontingente begrenzt
- Variante Überschusseinspeisung
  - Nutzung von Zuschuss-Förderungen möglich
  - Refinanzierung durch teilweisen Ersatz der Kosten für den Strombezug
  - Überschüsse werden ins Netz eingespeist und von Stromhändler vergütet

## Variante Überschusseinspeisung

- Nutzung von Zuschuss-Förderungen möglich
- Refinanzierung durch teilweisen Ersatz der Kosten für den Strombezug
- Überschüsse werden ins Netz eingespeist und von Stromhändler vergütet

BGBI. 307. Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft, Familie und Jugend, mit der die Einspeisetarife für die Abnahme elektrischer Energie aus Ökostromanlagen auf Grund von Verträgen festgesetzt werden, zu deren Abschluss die Ökostromabwicklungsstelle ab 1. Juli 2012 bis Ende des Jahres 2013 verpflichtet ist (Ökostrom-Einspeisetarifverordnung 2012 – ÖSET-VO 2012)

### Einspeisetarife für Ökostrom aus Photovoltaik

§ 5. (1) Die Tarife für die Abnahme elektrischer Energie aus Photovoltaikanlagen mit einer Engpassleistung von über 5 kW<sub>peak</sub> bis 500 kW<sub>peak</sub>, die ausschließlich an oder auf einem Gebäude angebracht sind, werden wie folgt festgesetzt:

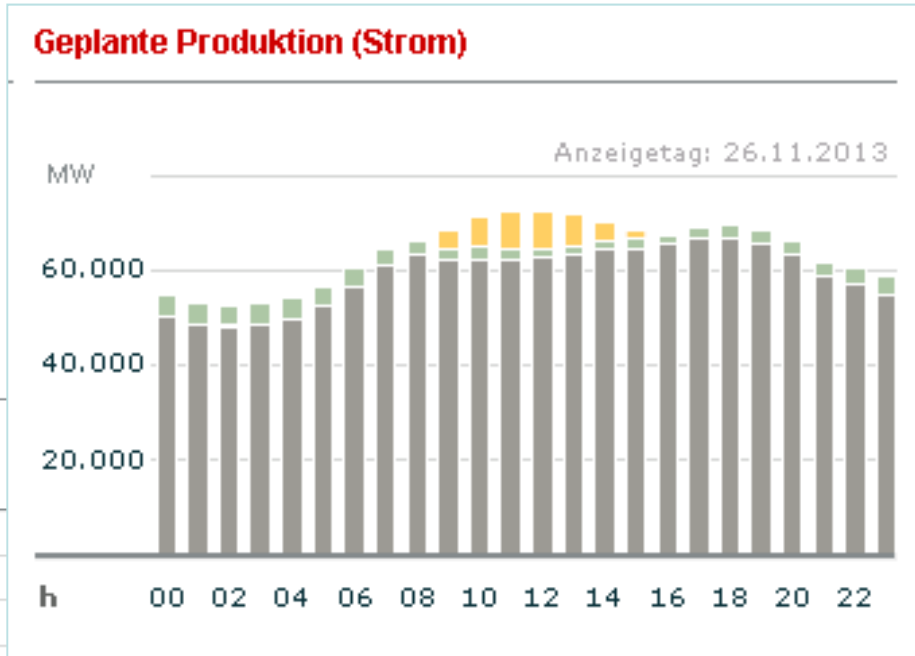
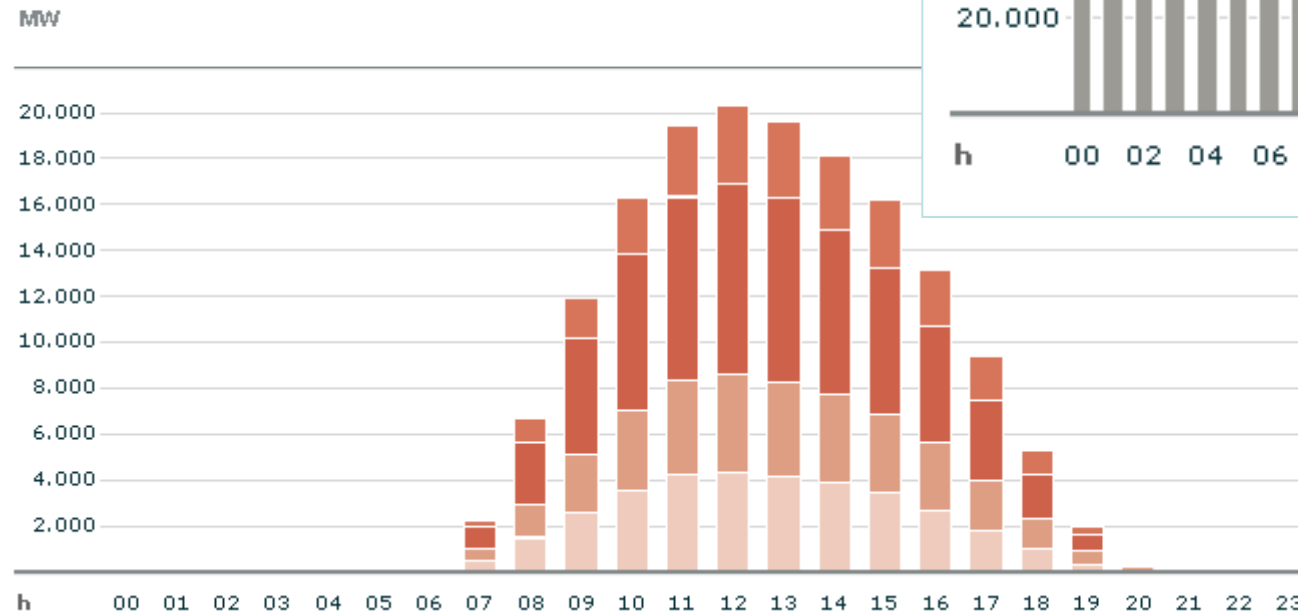
1. bei Antragstellung und Vertragsabschluss gemäß § 1 bis Ende 2012 ..... 19,70 Cent/kWh;
2. bei Antragstellung und Vertragsabschluss gemäß § 1 im Jahr 2013 ..... 18,12 Cent/kWh.

Als Investitionszuschuss für die Errichtung wird zusätzlich ein Betrag in Höhe von 30% der Investitionskosten, höchstens jedoch von 200 Euro/kW gewährt.

# Stromaufbringung vs. Strompreis

- Anteil PV-Strom an der Gesamtaufbringung

Angezeigter Zeitraum: 15.08.2013, 00:00 Uhr - 15.08.2013, 23:59 Uhr  
 Letzte Aktualisierung: 16.08.2013, 02:00:13 Uhr

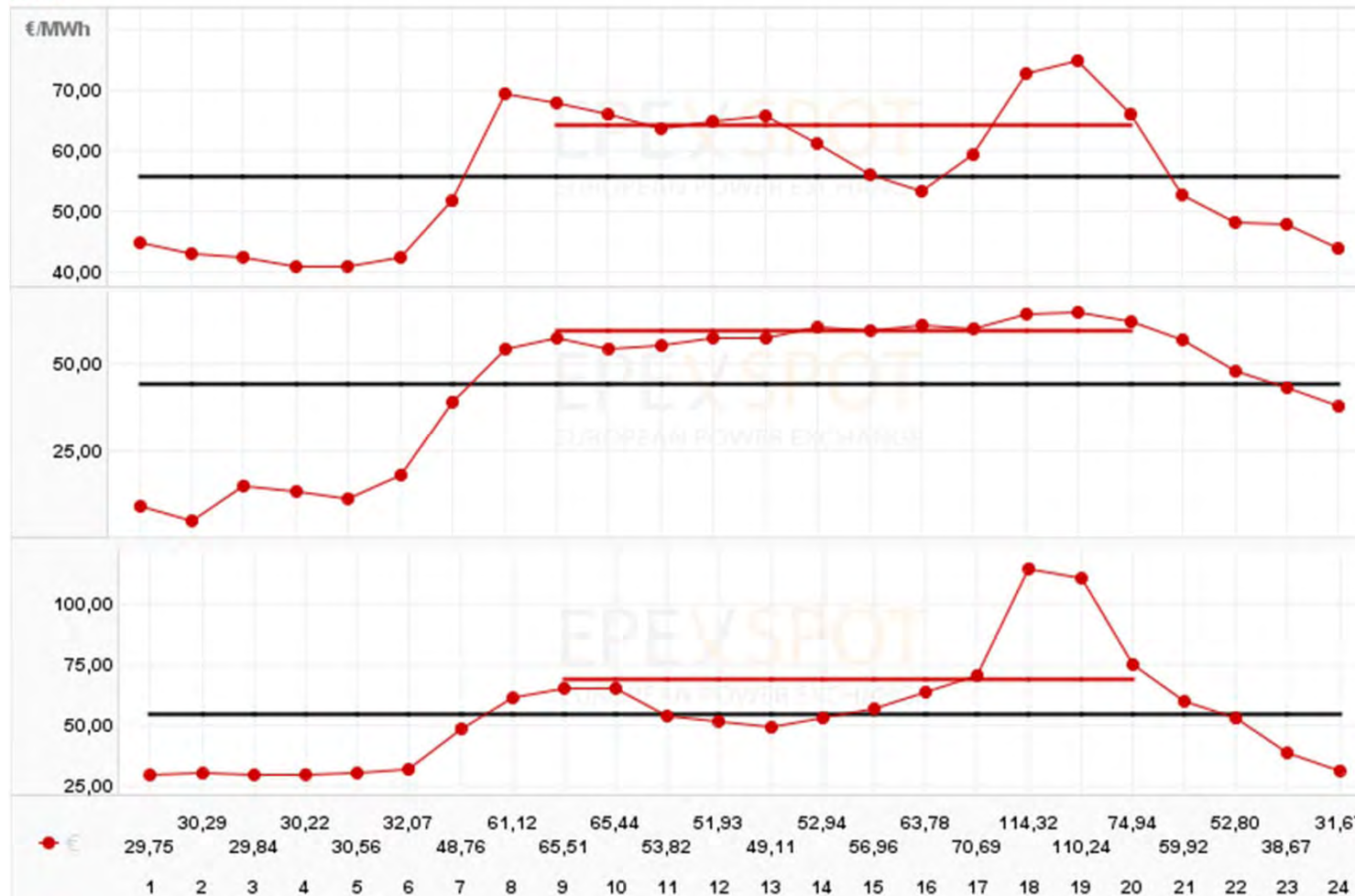


# Stromaufbringung vs. Strompreis

- PHELIX Strompreis EPEX Spot

Wochen-  
tag im  
November

Preis



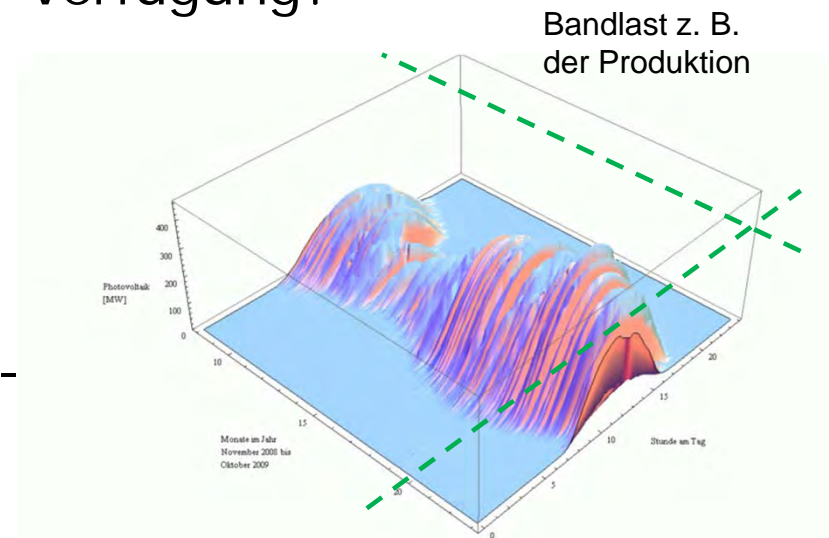
- 2011

- 2012

- 2013

# Auslegung

- Bei der Auslegung einer PV-Anlage sind folgende Fragen zu beachten:
  - **Einspeisung** in das öffentliche Netz - Ja/Nein?
  - Wie hoch ist der **Eigenverbrauch** zu den PV-Ertragszeiten?
  - Welche **Flächen** habe ich zur Verfügung?
  - Gibt es **Beschattungen**?
- Ziel sollte es sein, den größtmöglichen Teil in der eigenen Verbrauchsanlage zu nutzen. Vorteil dabei, ist die Unabhängigkeit von Einspeisetarifen.
- Zur Amortisationsrechnung kann der eigene EVU-Tarif herangezogen werden.



Quelle: Wikipedia



## Anlagenbemessung bei Variante Überschusseinspeisung

Eigennutzung optimieren für Wirtschaftlichkeit  
Orientierung an Bandlast während  
einstrahlungsreichster Zeit

Größe Bandlastverbrauch sind z.B.:

- EDV-Zentrale
- Klimatisierung Serverraum
- Telefonzentrale
- Sicherheitstechnik
- Kopierer, Drucker
- Gebäudetechnik (z.B. Umwälzpumpe)

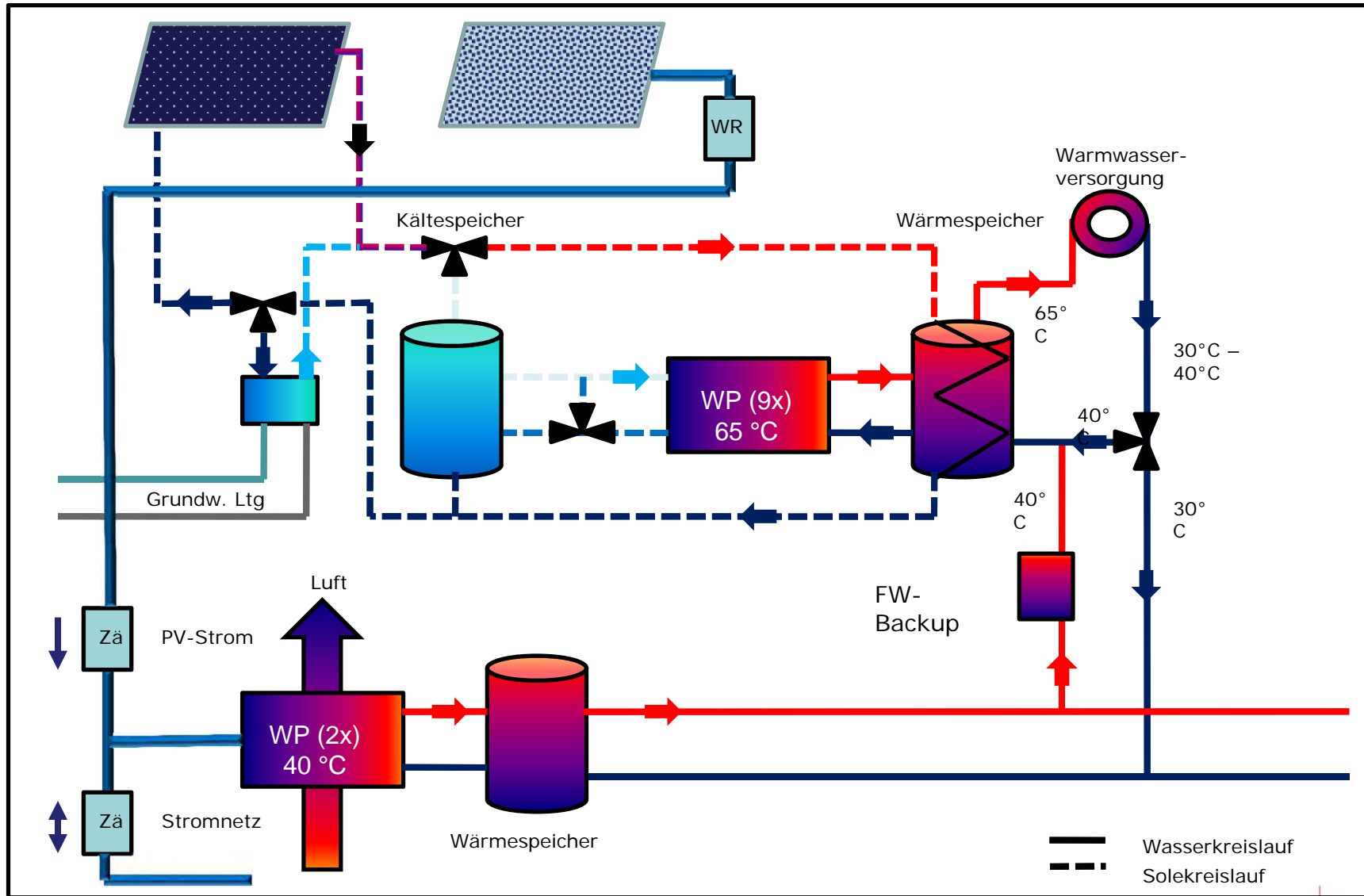
Lastganganalysen sinnvoll



# Dienstleistung Lastgangmessungen

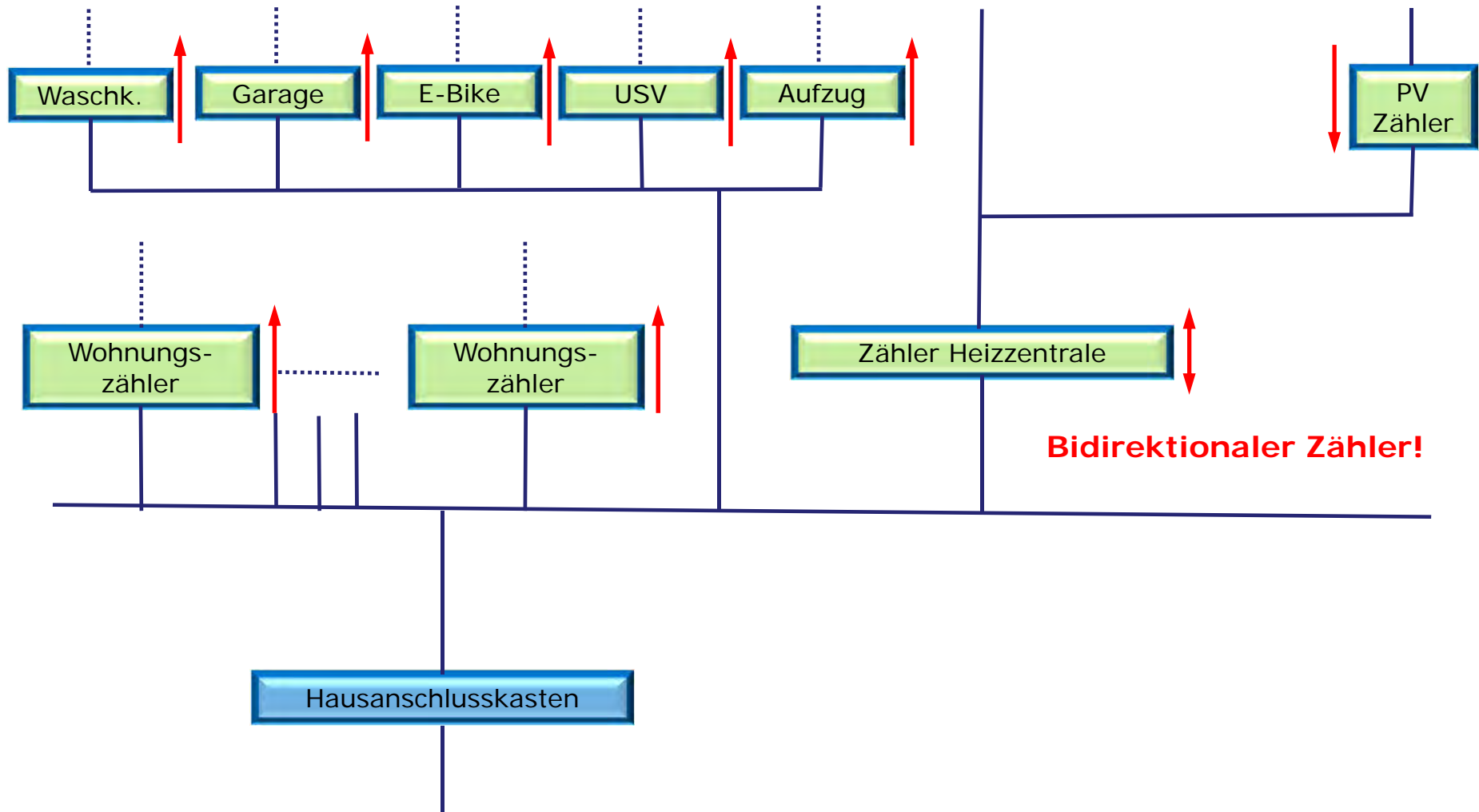
- Lastganganalyse
  - für einen bestimmten Zeitraum
  - Analyse ¼-h-Werte des LGZ
  - Darstellung von Grund- und Spitzenlasten
  - Auf Wunsch: Vergleich mit dem Vorjahr
- Strommessung
  - Langzeitmessung über max. 4 Wochen mit Strommesszangen bzw. Energieloggern
  - Auswertung der Messung inkl. grafischer Ausarbeitung
  - Verbrauchsermittlung über den Messzeitraum

# Schema PV + Wärmepumpe



Kombi PV + Wärmepumpe

# Zählerstruktur



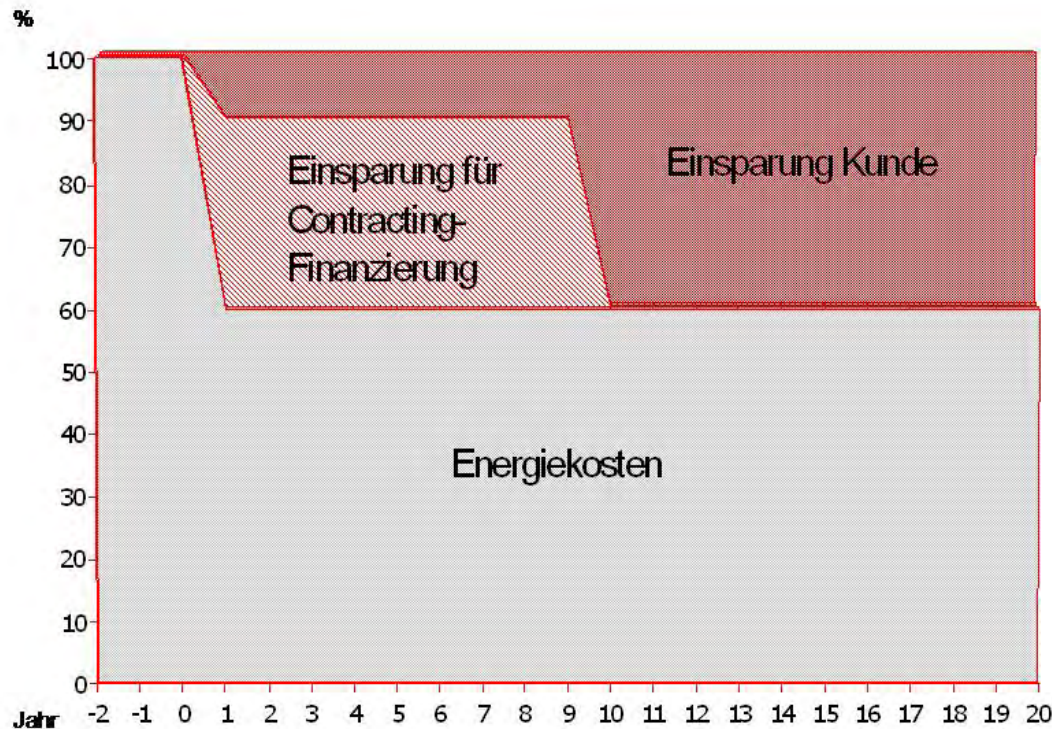


## Energieeffizienz.Dienstleistungen.

- Energiemonitoring
- Analysen
- Maßnahmenumsetzung
- Effizienzüberwachung
  
- Wir bieten umfassende spezifisch adaptierte Maßnahmenpakete für **Energieeinsparung**.
- **Mittelrückfluss** durch eingesparte Energiekosten.



## Energieeffizienz Dienstleistungen.



Vorteile:

- **Kostenreduktion**
- **Kostenkontrolle**
- **Budget frei für Kerngeschäft**
- **Geringes Risiko**

**Photovoltaik vermutlich im Rahmen Bundes-Energieeffizienzgesetz nicht anrechenbar für Einsparungsziele...**



ENERGIECOMFORT  
Energie- und Gebäudemanagement GmbH  
Thomas-Klestil-Platz 15  
1030 Wien

Fon +43 (0)1 31317-0  
Fax +43 (0)1 31317-36656  
E-Mail [office@energiecomfort.at](mailto:office@energiecomfort.at)

