



# Energiewende In Leonberg – Was können wir tun?

Dr. Rüdiger Beising

SPD – OV 5. Februar 13



# Vorteile der Energiewende vor Ort

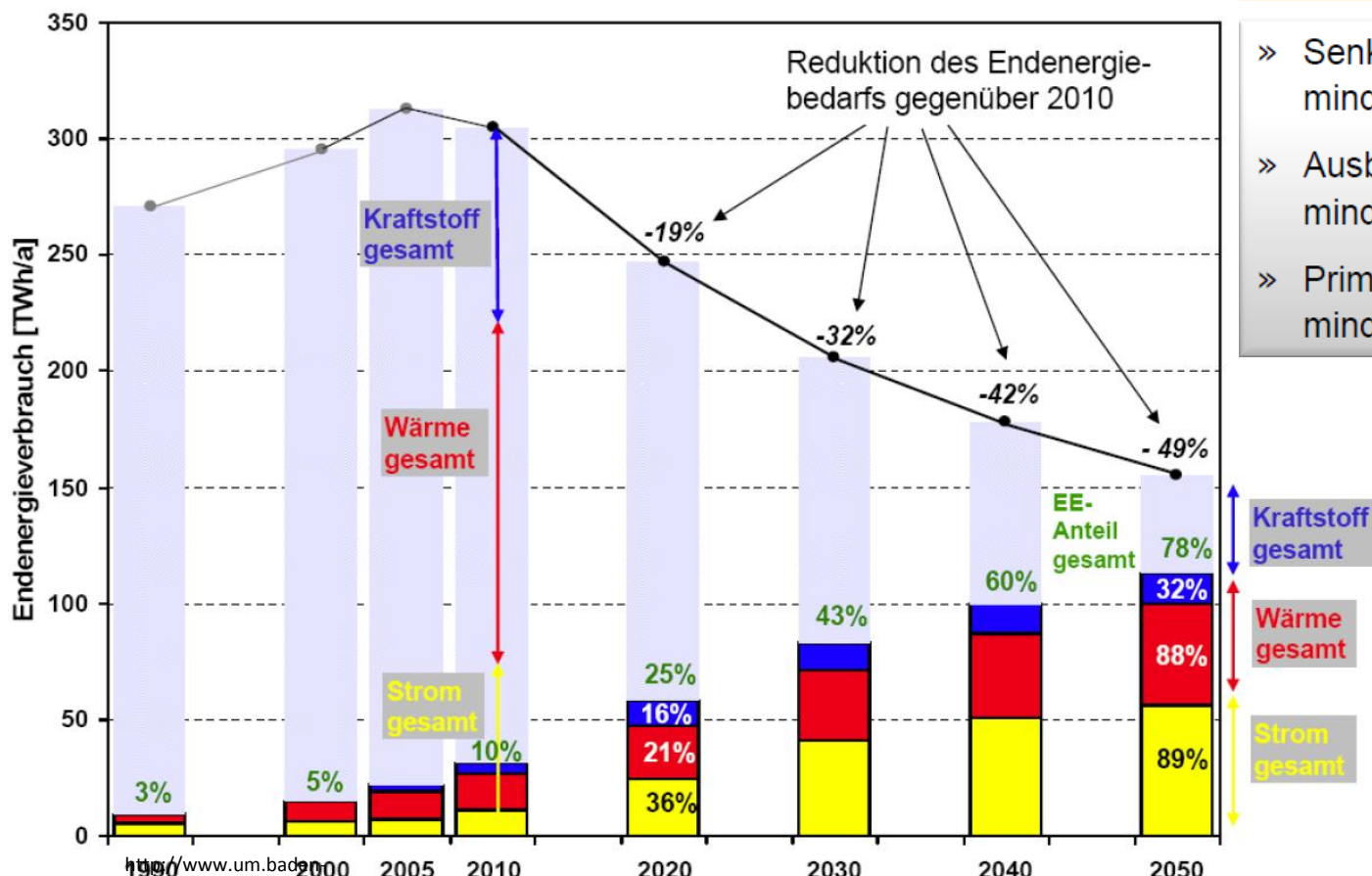
- Wichtiger Beitrag zum Klimaschutz und Verringerung der Abhängigkeit vom Ausland (weg von Gas, Öl, Kohle)
- •Schaffung neuer Arbeitsplätze
- •Stärkung der Gewerbebetriebe vor Ort
- •Langfristig sichere und bezahlbare Energieversorgung für alle Beteiligten
- •Finanzmittel für die Energieversorgung verbleiben vermehrt im Ort
- •Beteiligung der Stadt und der Bürger an der Energieversorgung möglich (LeoEnergie, Energie-Genossenschaften, Bürgeranlagen)

# Energiewende - Energieszenario Baden-Württemberg

## 2050 - Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach

### Nutzungsbereichen und jeweilige Beiträge der erneuerbaren

Bund: **Ziele 2050**



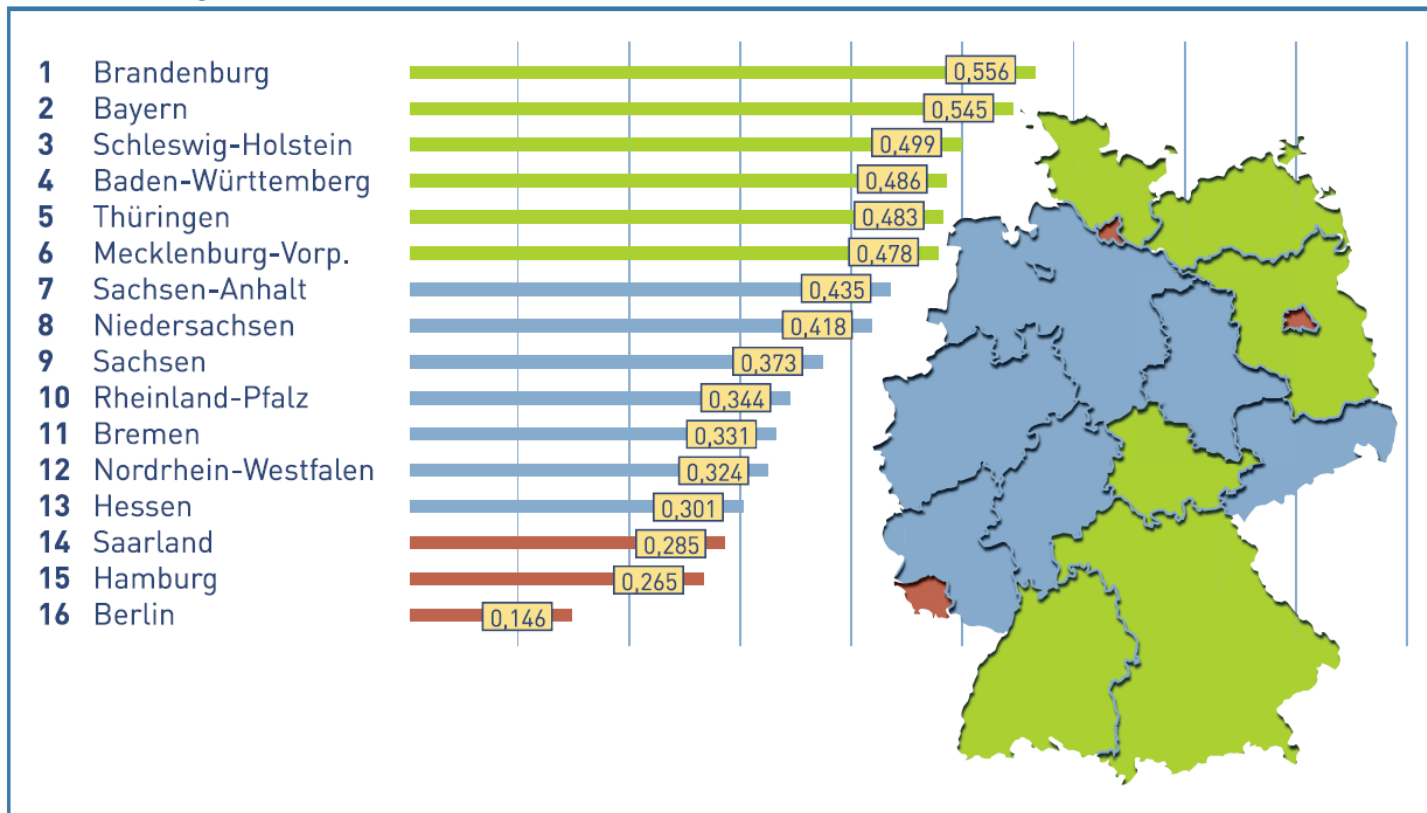
- » Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um mindestens 80 - 95%
- » Ausbau erneuerbarer Energien auf mindestens 80 %
- » Primärenergieeinsparung um mindestens 50 %

[http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/90045/ZSW\\_Gutachten\\_Klimaschutzgesetz\\_BW\\_2012.pdf?command=downloadContent&filename=ZSW\\_Gutachten\\_Klimaschutzgesetz\\_BW\\_2012.pdf](http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/90045/ZSW_Gutachten_Klimaschutzgesetz_BW_2012.pdf?command=downloadContent&filename=ZSW_Gutachten_Klimaschutzgesetz_BW_2012.pdf)

# Erneuerbare Energien – Baden-Württemberg an 4. Stelle

## Bundesländervergleich Erneuerbare Energien 2012 - Gesamtwertung

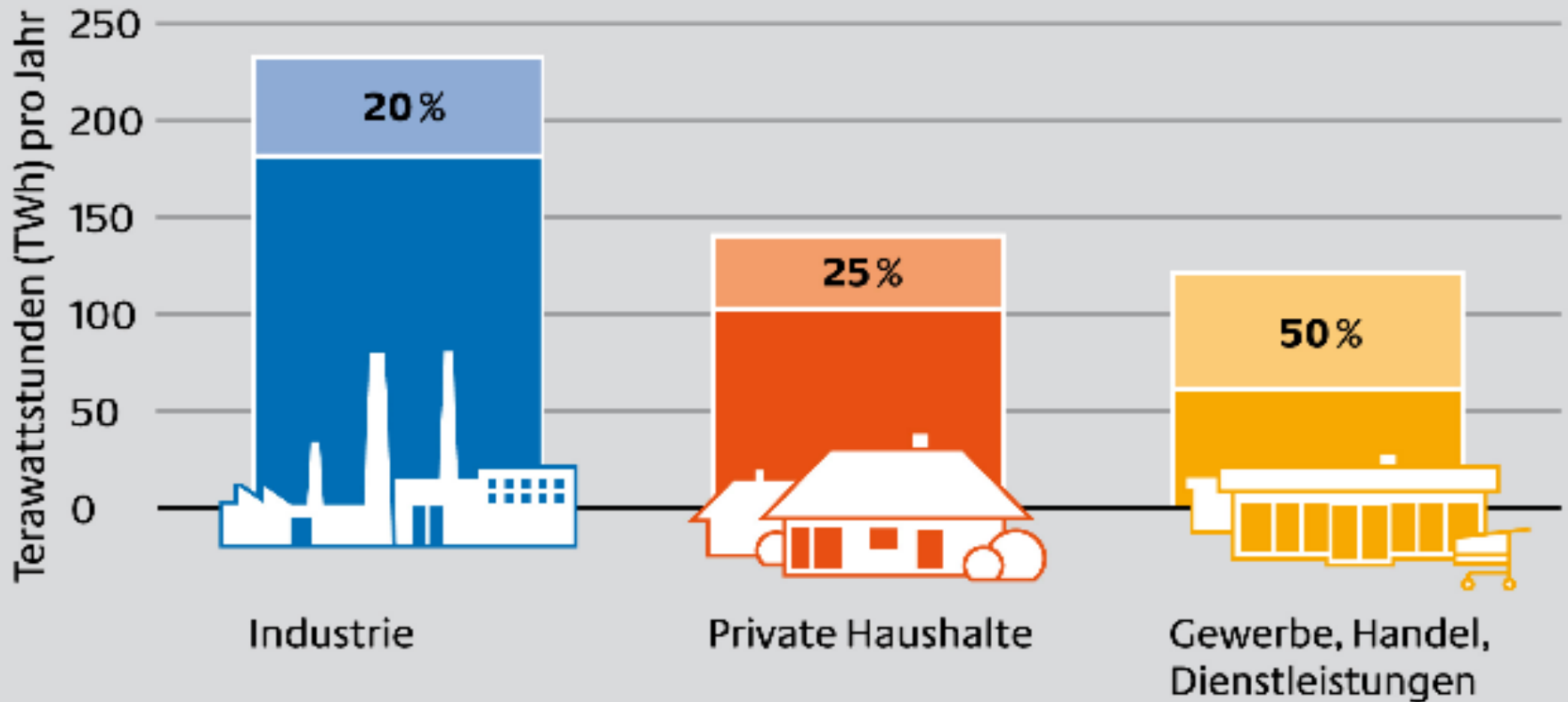
Punktwertung 0-1



Quelle: DIW/ZSW: Bundesländervergleich Erneuerbare Energien 2012

# Energieeffizienz lohnt sich.

Einsparpotenziale beim Stromverbrauch in Deutschland nach Sektoren



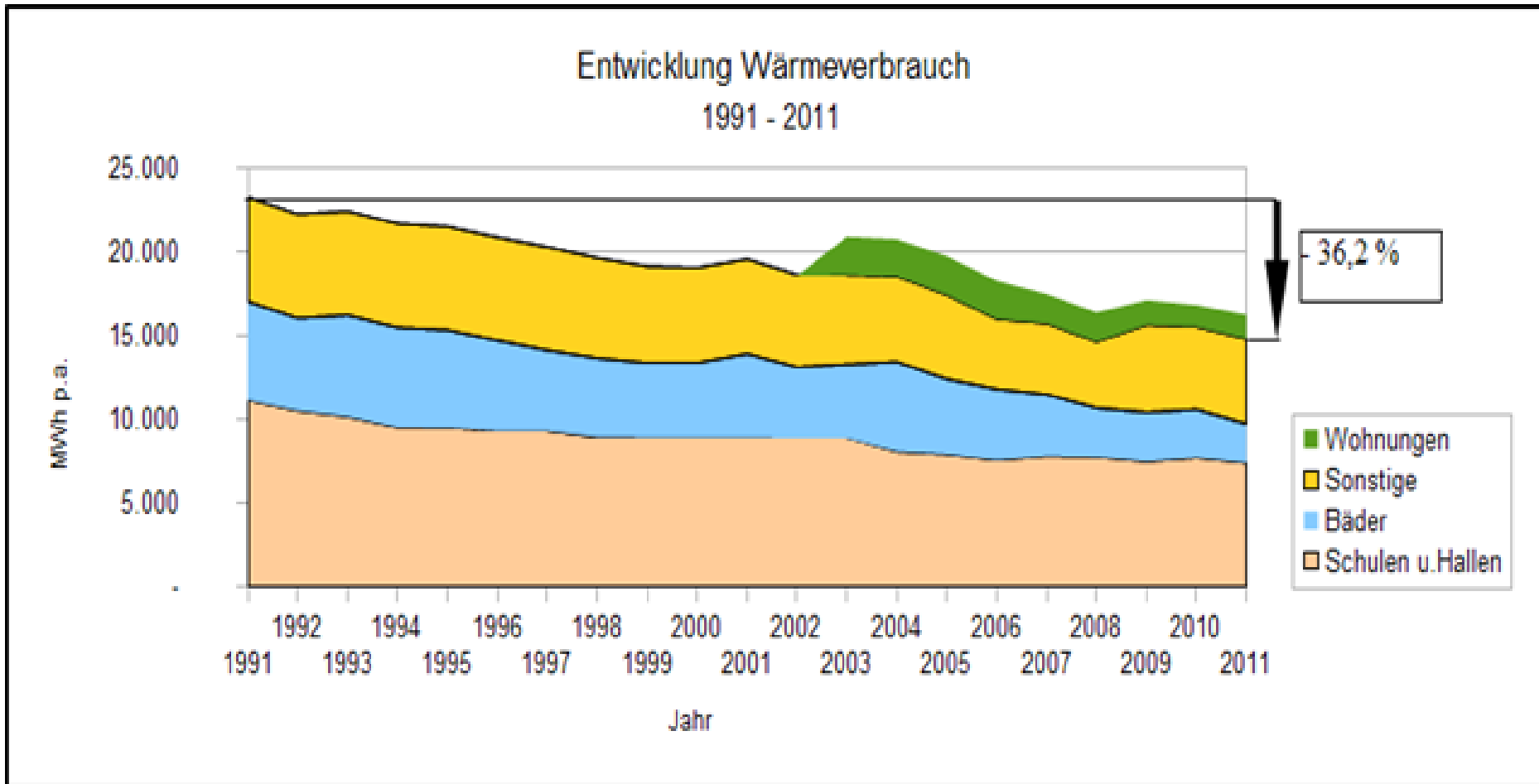
Weitere Informationen unter [www.stromeffizienz.de](http://www.stromeffizienz.de)

Quelle: dena / BMWi-Energiedaten, Stand 10/2011

# Status Quo heute in Leonberg

- **Ca. 9 % Erneuerbare Energien beim Strom**
- **Jährlicher städtischer Energiebericht**
- **Öffentl. Gebäude** seit 1991 - 36 % weniger Wärmeverbrauch
- Programm **Austausch Straßenlampen** auf LED
- KITAS Richtlinie 30 % unter EnEV
- **Keine städtische Energieberatung und keine neuen Einsparziele, dafür**
- **Aktivitäten des Energiekreises** mit 77 Veranstaltungen (Beratungen, Besichtigungen, Vorträge) und 866 Besucher 2012 (ehrenamtlich)

# Leonberg: Rückgang Wärmeverbrauch in städtischen Einrichtungen -36,2 %



# Beitrag des Energiekreises der lokalen Agenda 21 Leonberg

The image shows a screenshot of a website. At the top, there is a navigation bar with several red square buttons. Below this, a banner features a sunflower on the left and the text 'LEO wird solar - Der Energiekreis informiert...' in the center, with 'ONLINE' written in large, stylized letters to the right. A search bar is located below the banner, containing the text 'Energiewende vor Ort -'. On the left side, there is a vertical navigation menu with the following items: STARTSEITE, ÜBER UNS, AKTUELLES, TERMINE, ENERGIEBERATUNG, ENERGIE-INFOTAGE 2013, ENERGIESPAR-LINKS, SOLARANLAGEN LEOSOLAR, PRESSE, IMPRESSUM, KONTAKT, ANFAHRT, and IHR WEG ZU UNS. The main content area features a graphic with five cartoon figures holding hands over a globe, with the text 'AGENDA 21' and 'energiekreis' below it. At the bottom of the page, the text reads: 'Internetseite des Energiekreises der lokalen Agenda 21 der Stadt Leonberg' and 'Mit Informationen'.

# Erneuerbare Energien in Leonberg - Solar

- **LeoSolar I – 5 (Bürgeranlagen)** : Jugendcafe, Bauhof, Ostertag-Realschule, Gäublickhalle, August-Lämmle-Schule
- **Kirchliche Einrichtungen:** Johannes-Haus, Haus der Begegnung
- **Erste PV-Anlage** in Schule Gebersheim
- Über 400 **Fotovoltaikanlagen** auf Gewerbebetrieben und Privathäuser (zusammen 4000 kW)
- **Solaranlage Leobad** 1400 m<sup>2</sup> Absorberfläche
- Zahlreiche (ca.300) **Solarthermische Anlagen** auf Privathäuser für Warmwasser, Heizung



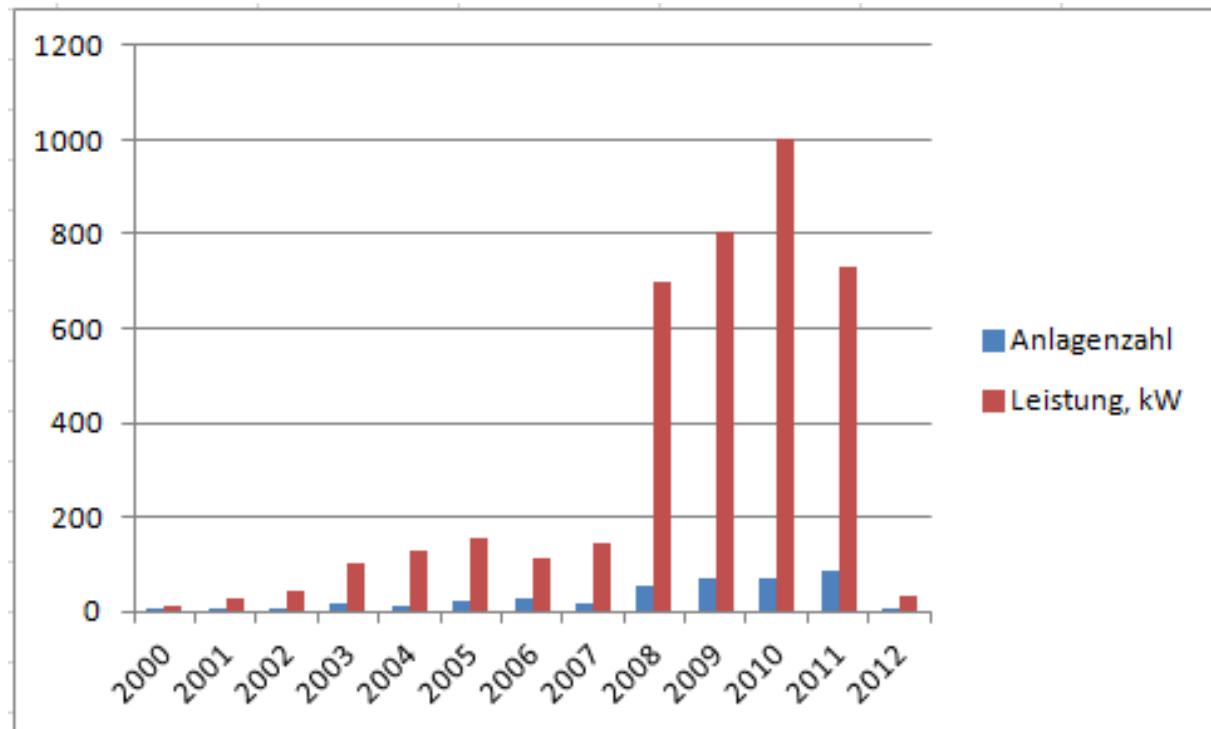
**Aber da ist noch mehr drin!**



# Entwicklung PV-Anlagen in Leonberg

**2012: ca. 400 Anlagen mit 4 000 kW**

Jahr	Anlagenzahl	Leistung, kW
2000	5	12
2001	6	27
2002	9	43
2003	17	102
2004	13	129
2005	20	157
2006	27	112
2007	17	147
2008	52	701
2009	68	804
2010	69	1000
2011	88	731
2012	4	34
<b>Summe</b>	<b>395</b>	<b>3999</b>



# Was gibt es noch in Leonberg?

- **1526, 1998 4 kleine Wasserkraftwerke** (Glems und Trinkwasser)
- **90'er 4 städtische Blockheizkraftwerke** (Kläranlage, Schule, SZ)
- **1994 1 Deponiegaskraftwerk** auf Altdeponie Rübenloch , 640 kW
- **2003 1 Holzhackschnitzelheizkraftwerk** (640 kW) des Landkreises für Berufsschulzentrum und Krankenhaus (z.Zt. Umbau zu Pelletheizung)
- **2005 1 Vergärungsanlage mit 2 Blockheizkraftwerke** , Landkreises BB, 1413 kW
- **2011 1 Biogasanlage** Schertleswald/Kogel, 300 kW
- **2007 1 BHKW mit Pflanzenöl, Umbau 2011 auf Bio-Erdgas** Neuköllnerstr. 250 kW
- **15 Mini-BHKWs** (Privat und Gewerbe)
- **456 Wärmepumpen** in Haushalt und Gewerbe





Vergärungsanlage  
Leonberg für Biomüll  
1413 kW (el.)  
Seit 2005

Deponiekraftwerk  
Rübenloch  
640 kW  
Seit 1994

Holzhackschnitzel-Heizkraftwerk, 2003  
Berufsschule, Krankenhaus





## Wasserkraft in Leonberg:

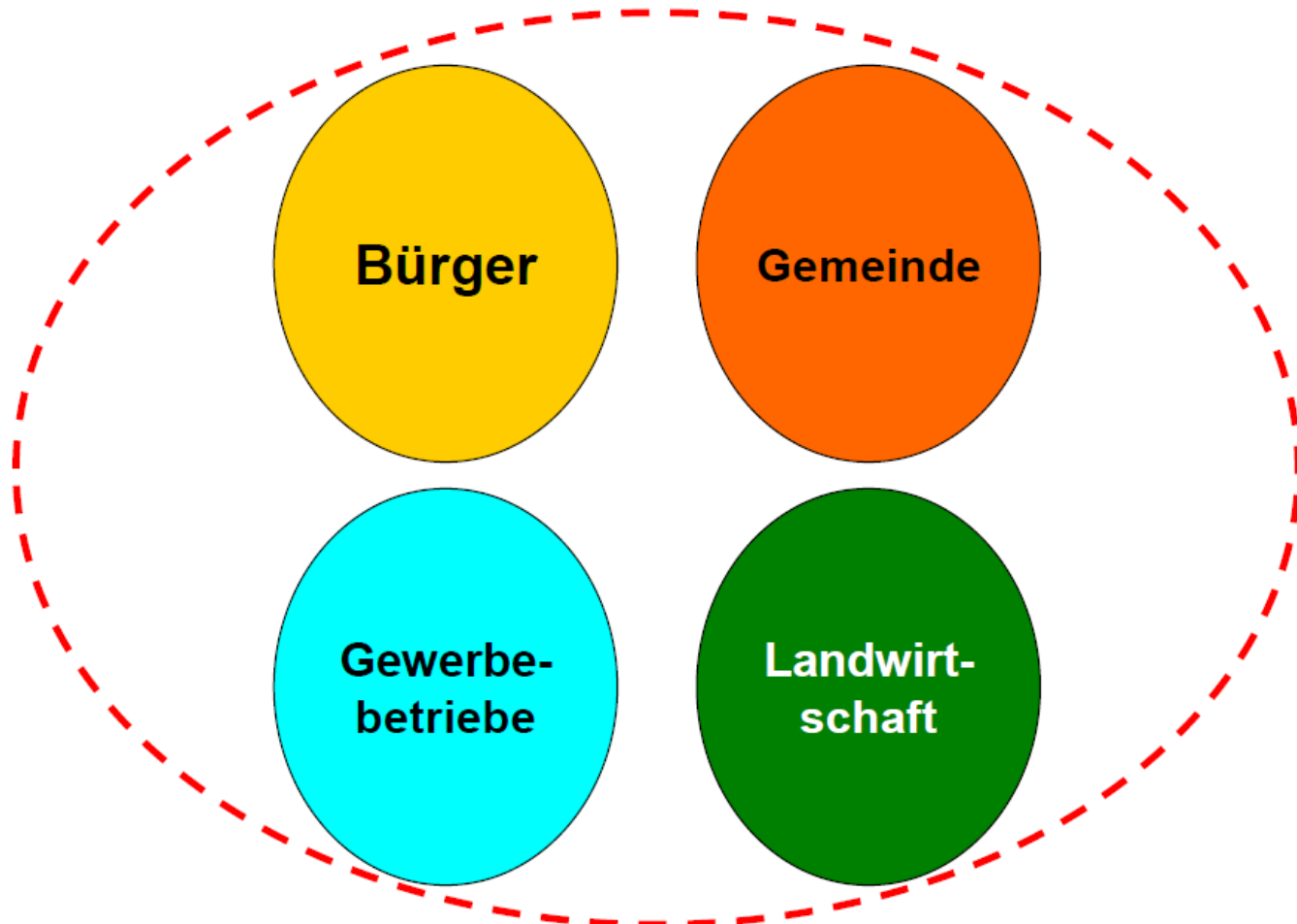
Altes  
Wasserkraftwerk  
an der Glems:  
Fleischmühle  
13 kW



# Leobad – Wärme von der Sonne mit Solarthermie



# Wer kann was tun? Wir alle!





# Energiewende – Was tun in Leonberg?

- **Energiesparen durch**
  - ✓ Weniger Verbrauch
  - ✓ Verbesserung der Effizienz
- **Umsteigen auf Erneuerbare Energien**
  - ✓ Sonne      Solarthermie, Fotovoltaik
  - ✓ Wind        Windkraftwerke
  - ✓ Biomasse    Holz, Biogas
  - ✓ Erdwärme    Wärmepumpe, Geothermie

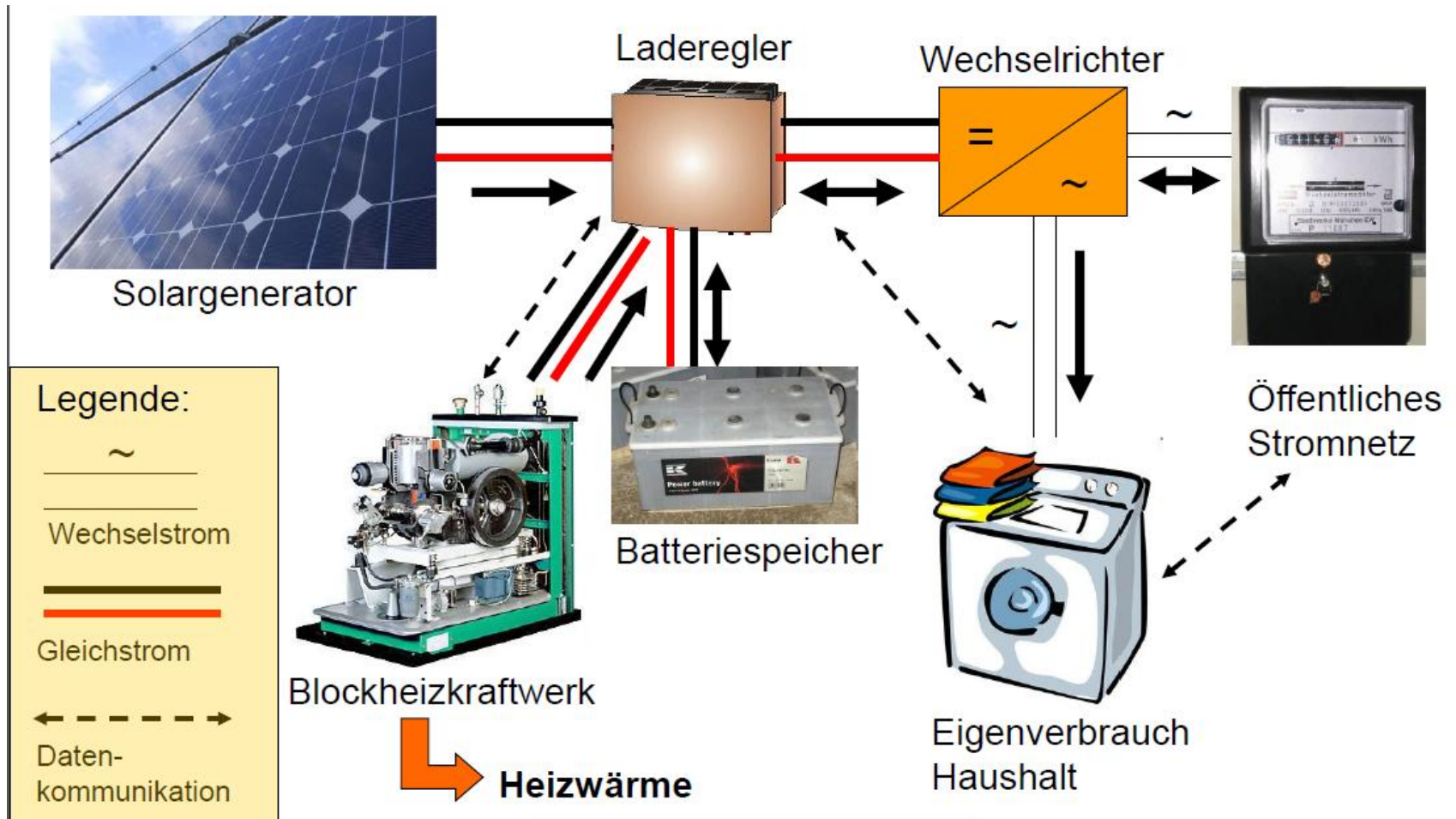
# 6 Bürgeranlagen; **noch mehr** **Solarstromanlagen mit Bürgerbeteiligung möglich**



# Solarstrom hat noch Zukunft...

- Anlagen werden immer **billiger**
- **Stromspeicher** werden interessant, können Netzausbau verringern
- **Neue Anwendungsgebiete:**
  - ✓ Für Wärmepumpe
  - ✓ Direktheizung für Wärmespeicher
  - ✓ Solarstrom für Elektrofahrzeuge

# In Zukunft mehr dezentrale Stromversorgung



# Fotovoltaik + Wärmepumpe



Komplettpaket von Schüco mit Split Luft/Wasser-Wärmepumpe | Bildquelle: Schüco International

KG

# Solarstrom schon heute für Gewerbe auch ohne EEG rentabel



5.Feb.2013

SPD - Dr. Rüdiger Beising - Energiewende



© 2009 GeoBasis-DE/BKG

48°47'31.06"N 8°59'33.77"E Höhe: 381 m

Seehöhe: 697 m

5.Feb.2013

SPD - Dr. Rüdiger Beising - Energiewende

Ezach – noch viele Dächer frei...

# 2 oder mehr ? Windräder bei der Vergärungsanlage - Blick vom Engelberg



3 MW



Konzessionsvertrag mit  - unsere  
Stadtwerkstochter mit Partner EnBW Regional

- Die LEO Energie verpflichtet sich, die Stadt bei einem **Konzept zur Steigerung der Energieeffizienz** zu unterstützen.
  - Die LEO Energie verpflichtet sich auch, die Stadt bei einem **Konzept zur Förderung Erneuerbarer Energien** zu unterstützen.
  - Energieeffizienz, Erneuerbare Energien hohe Bedeutung
- **Wir werden das einfordern.**

[http://www.leonberg.de/PDF/Drucksache\\_V\\_98\\_Vergabe\\_Stromkonzession.PDF?ObjSvrID=2155&ObjID=1279&ObjLa=1&Ext=PDF&WTR=1&\\_ts=1355869820](http://www.leonberg.de/PDF/Drucksache_V_98_Vergabe_Stromkonzession.PDF?ObjSvrID=2155&ObjID=1279&ObjLa=1&Ext=PDF&WTR=1&_ts=1355869820)

# Was kann LEO Energie bzw. Stadt tun?

- **Leo Energie baut** Anlagen, Fotovoltaik, BHKW, USW.
- ✓ Auch mit Bürgerbeteiligung
- ✓ Durch Gründung von **Energiegenossenschaften**
- **Kampagnen** zum Energiesparen und Einsatz Erneuerbarer Energien
- **Kommunale Zuschüsse** für Energieeffizienz




# Förderung durch Stadt und/oder LEO Energie

- Leitlinien für klimaverträgliche Bebauung
- Sanierungsstandards für öffentl. Gebäude
- Wettbewerb (z.B. Schule, fifty-fifty-Projekt)
- Jahresaktionen, z.B. „der Energiesparer von Leonberg“
- Aktion „sparsame Haushaltsgeräte“
- Aktion „Standby ist vorbei“
- Aktion „Stromspar-Check“
- Aktion „Motivierung pro Haussanierung“
- Auszeichnung besonders effizienter Gebäude

# Vorschlag: Kampagne zum Energiesparen



- ✓ Angebote in den Geschäften
- ✓ Angebote der Handwerker
- ✓ Förderung durch die Stadt bz **LEO**  **ENERGIE** (?)
- ✓ Engagierte Bürger machen mit
- ✓ Energieberatung wird gefördert
- ✓ .....
- ✓ *Es gibt viele Möglichkeiten*
- *Packen wir es an.*

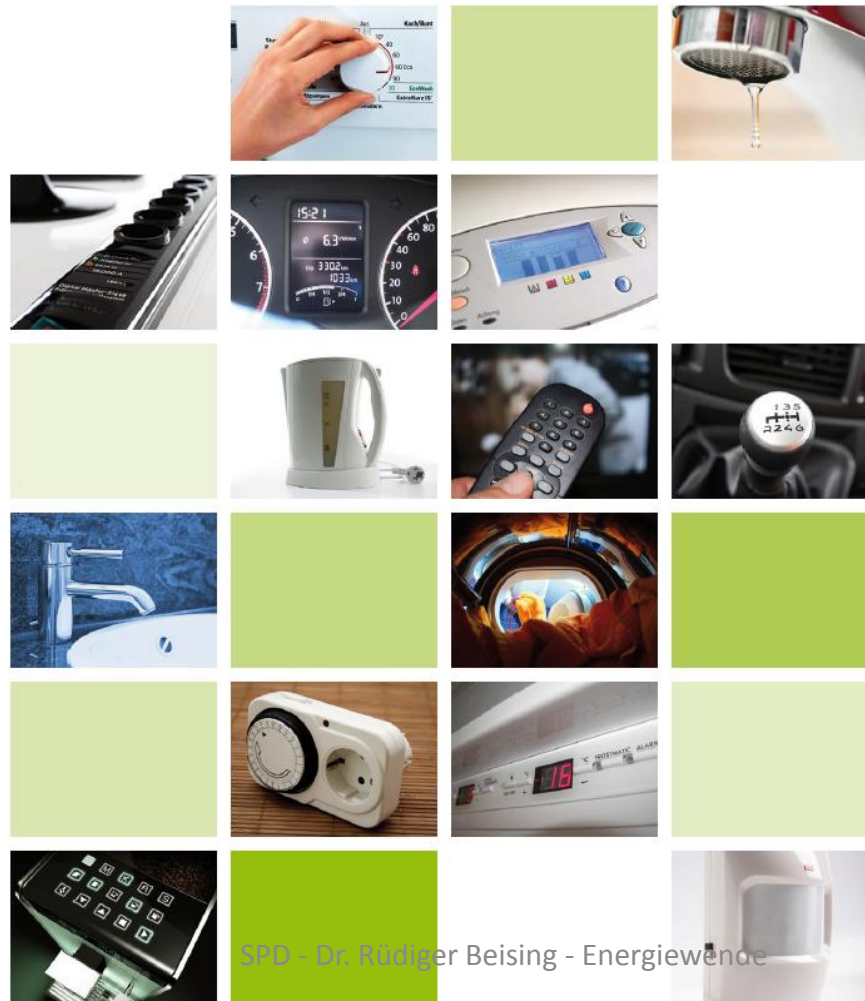


# Was können wir tun?



- **Energiesparsamere Produkte einsetzen**
- Beispiel Stuttgart LKZ 30.1.13: **50 € Zuschuss von Stadtwerke für neuen Kühlschrank mit Energielabel A+++**
- Ausbau dezentraler Anlage wie **Mini-BHKWs**, die neben Wärme auch Strom erzeugen,
  - 17 Anlagen gibt es bereits.

# Die Technik hilft uns beim Energiesparen – durch intelligente Produkte



www.oeko.de

5.Feb.2013

SPD – Dr. Rüdiger Beising - Energiewende



# Maßnahmenplan - Kreis

## Wie kommen wir ans Ziel?

### Übergeordnete Maßnahmen

kreiseigene  
Gebäude



Städte und  
Gemeinden



Haushalte  
und Gewerbe



Energie-  
versorgung



Verkehr



### Maßnahmenplan Städte und Gemeinden

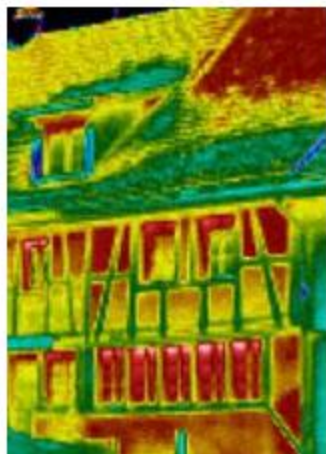


# Regionale Wertschöpfung

## Wer profitiert?

Weniger Energiekosten!

### Beispiel: Wertschöpfungskette Gebäudesanierung



Energieberater  
Architekt

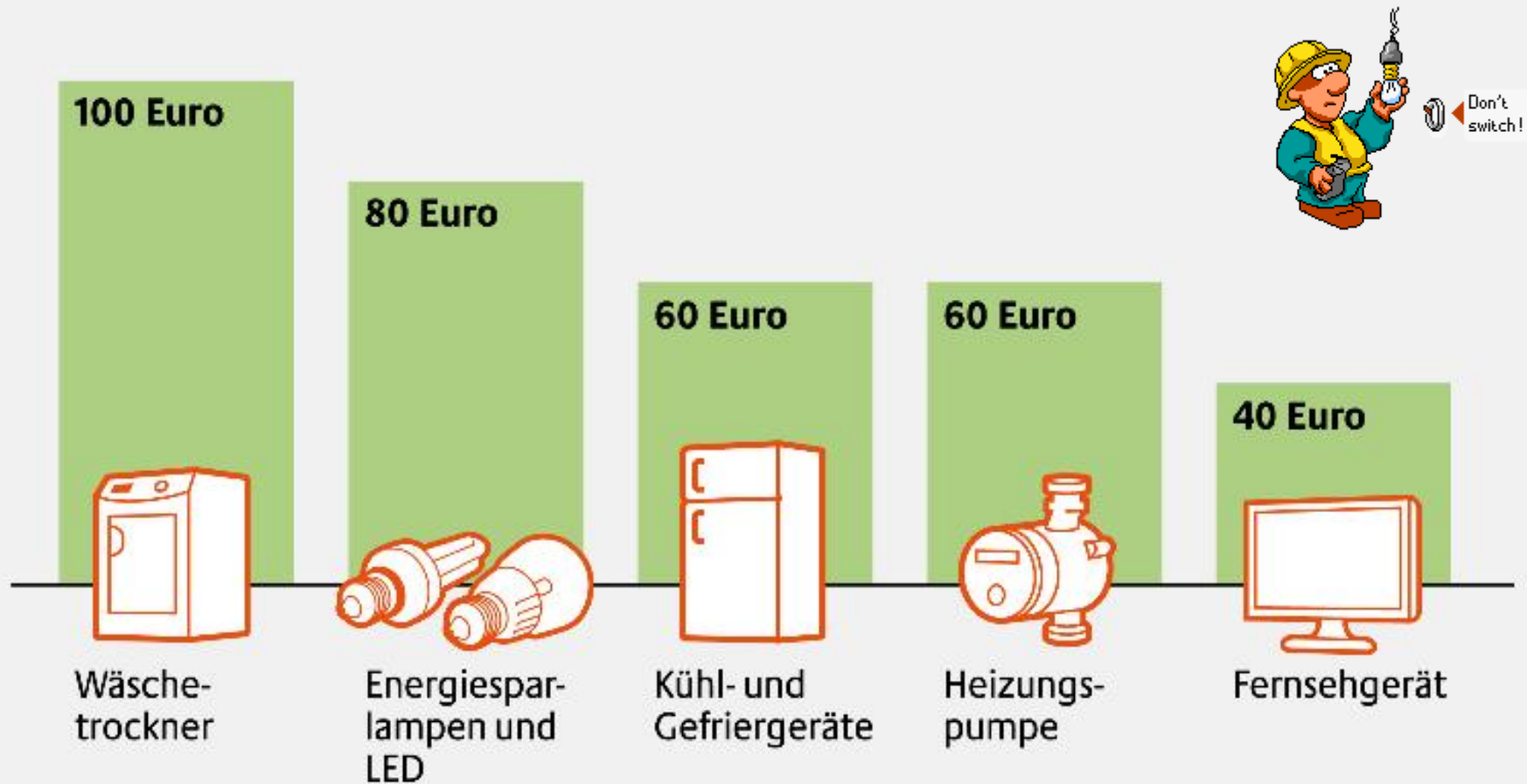
Handwerker  
Industrie

Eigentümer  
Mieter

Installateur

# Über 300 Euro Stromkosten sparen: Mit effizienten Geräten und einfachen Tipps.

Jährliche Einsparungen durch Energieeffizienz (bei einem Strompreis von 24 Cent/kWh).



Quelle: Initiative EnergieEffizienz, dena / Stand: 09/2012

# Beispiel – Nachhaltige Stadt Leutkirch

## Fünf Schritte:



- **1. Initiative** Gemeinderat gibt grünes Licht
- **2. Leitbild** CO<sub>2</sub>-Einsparziele, Erzeugung erneuerbarer Energien
- **3. Konzept(e)** Energiegenossenschaft Leutkirch ermöglichte Teilhabe der Bürger
- **4. Realisierung**
  - Bau von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien
  - Optimierung von Gebäuden
  - Maßnahmen zur Verringerung der individuellen Mobilität
  - Bürger beteiligen sich finanziell
- **5. Betrieb** Energieeffizienz + Umweltschutz + Bürgerbeteiligung = „Nachhaltige Stadt Leutkirch“

# Mobilität ist auch wichtig

- **Umstieg auf ÖPNV**, mehr Busse, Förderung durch verbilligte Tickets,
  - **Umstieg auf spritsparende Fahrzeuge**
  - **Umstieg auf Elektrofahrzeuge**
  - **Umstieg aufs Fahrrad**
  - **Umstieg auf die Füße**
- ✓ **Spart alles Energie ein.**



# Zusammenfassung einiger Forderungen

-  soll künftig aktive Rolle übernehmen
- Information der Beteiligten muss verstärkt werden
- Einbeziehung der Bürger durch z.B. Energiegenossenschaften, Bürgeranlagen
- Leitlinien für städt. Gebäude
- Nahwärmekonzept für –  Gelände
- Mehr städt. Blockheizkraftwerke
- Beteiligung Stadt/Bürger bei Windkraftwerk (wenn wirtschaftlich)
- Mitwirken beim Klimaschutzkonzept des Lkrs. BB

Fazit: **Die Energiewende kommt**  
– wir können sie nur gemeinsam  
schaffen.



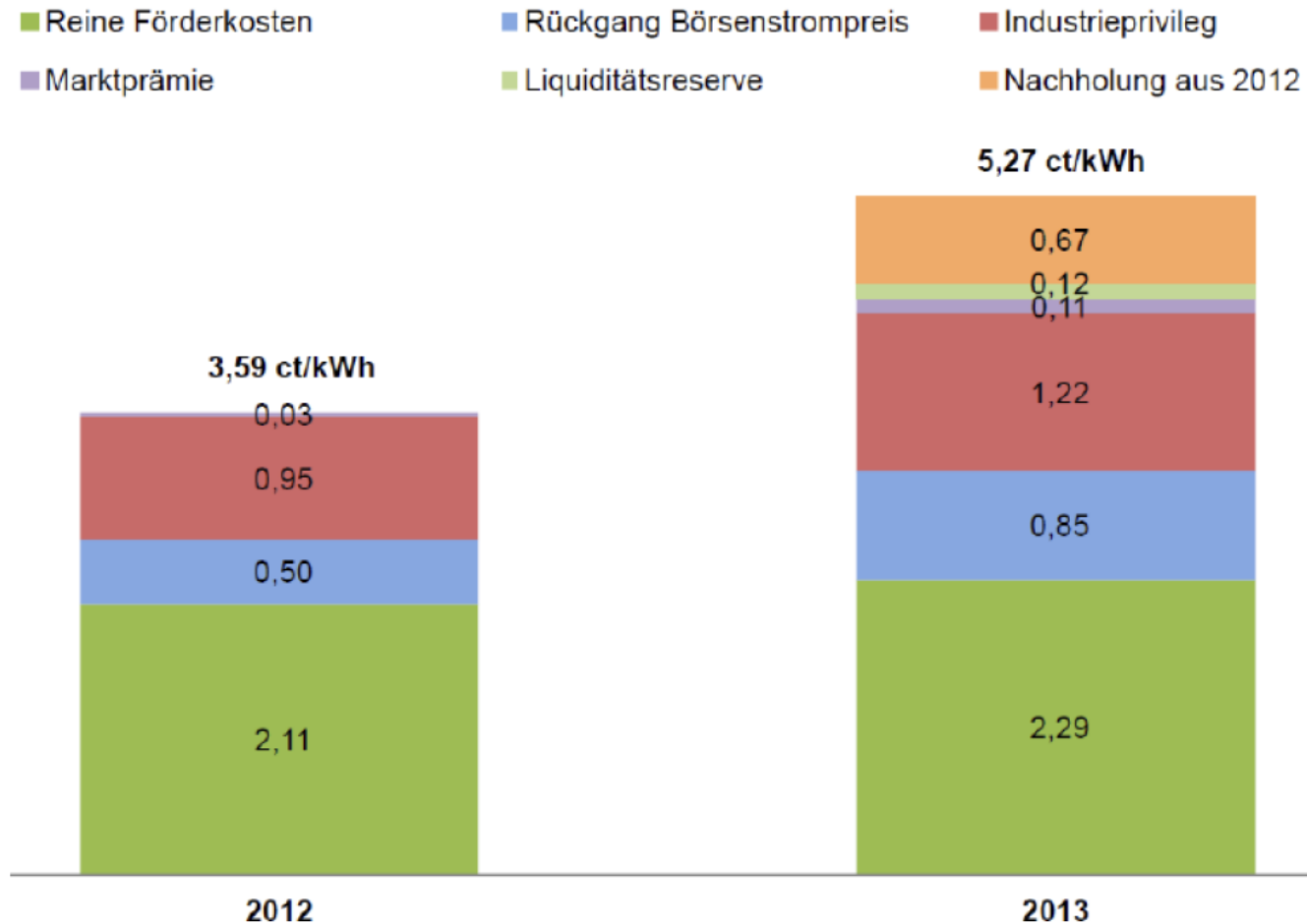
Schönen Dank fürs Zuhören und Zusehen!

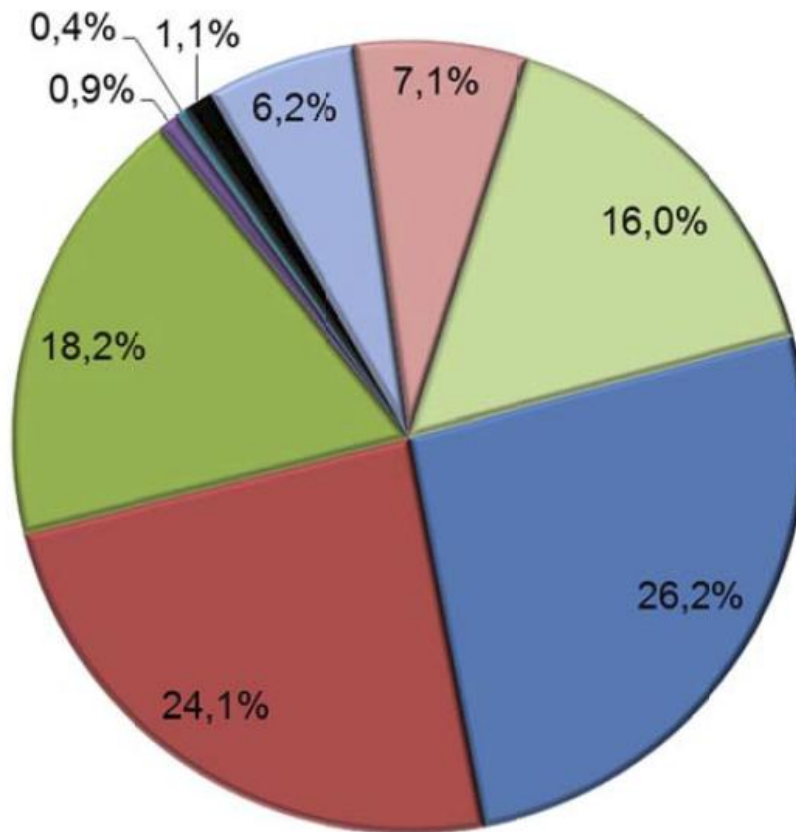


# Energieeinsparung, Erneuerbare KWK, Contracting

- Energieberatung Haushalt im Bereich Haushaltsgeräte, Licht, Heizungen, regenerative Anlagen
- Beteiligungskonzept zum Bau von Photovoltaikanlagen
- Energiepass mit zusätzlichem Beratungs- und Objektanalysepaket
- Energieberatung Industrie und Gewerbe, Energiebilanzanalyse,
- Anlagenoptimierungsvorschläge, Contracting
- Energieanlagenmanagement für die Stadt, Planung, Finanzierung, Bau, Betrieb
- Erdgasfahrzeugberatung, Elektromobilität
- BHKW – Förderprogramm

# Struktur der EEG-Umlage 2012 und 2013 [BEE]

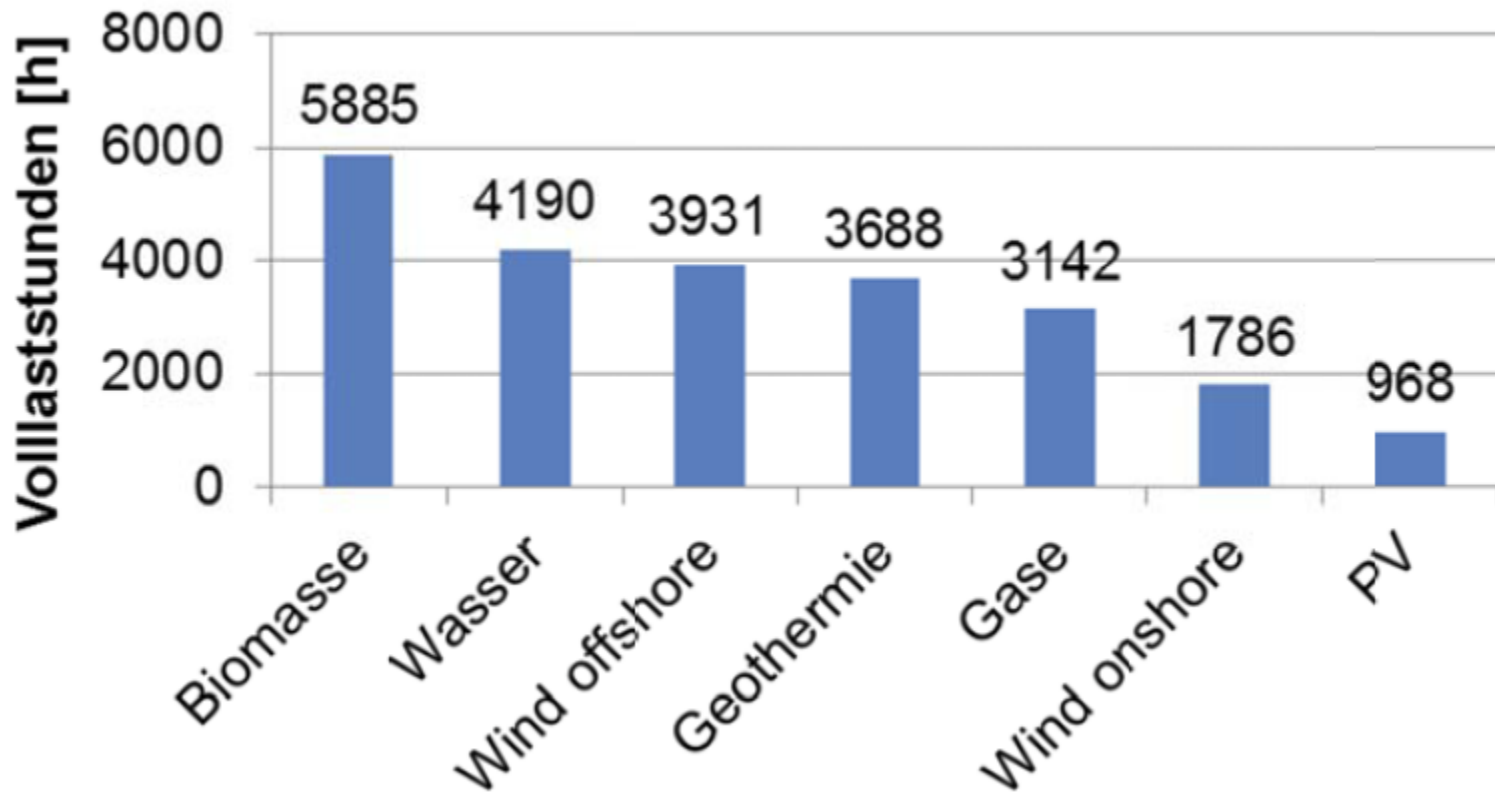




### Preisanteile in ct/kWh

- Erzeugung, Vertrieb: 7,6
- Netznutzung: 7,0
- EEG-Umlage : 5,3
- Offshore-Haftungsumlage: 0,25
- KWK-Umlage : 0,13
- Strom-NEV Umlage : 0,33
- Konzessionsabgabe : 1,8
- Stromsteuer: 2,1
- MwSt. : 4,6

# Vollastbenutzungsstunden EE



<http://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/veroeffentlichungen-pdf-dateien/studien-und-konzeptpapiere/aktuelle-fakten-zur-photovoltaik-in-deutschland.pdf>



# Maßnahmen KREIS

## Handlungsfeld Haushalte und Kleingewerbe (HH)

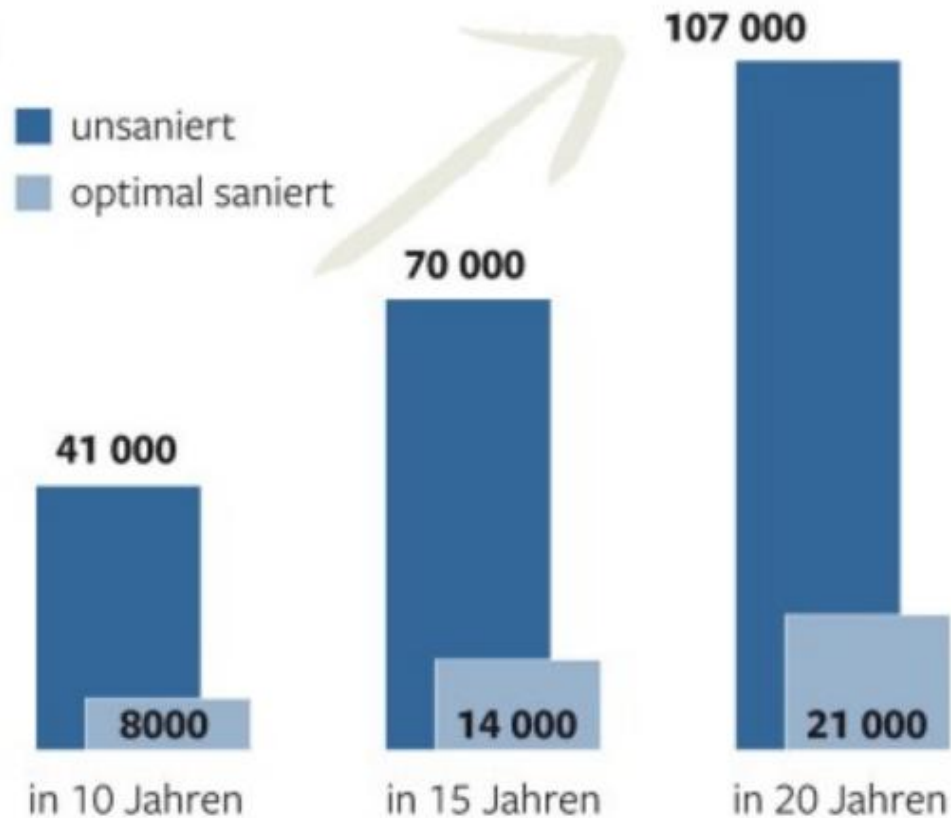
- Leitlinien für klimaverträgliche Bebauungsplanung
- Sanierungsstandard und Qualitätssicherung
- Vortragsreihen (u.a. AK Energie fortführen), Messeführer, zentrale Großveranstaltung
- Wettbewerbe (z.B. Schulwettbewerb), Exkursionen
- Jahresaktionen (z.B.: Kreisweite Aktion "Sparsame Haushaltsgeräte,,; Standby-Aktion - wir sparen 1.000.000 KWh!)
- Informations- und Motivationskampagne zum Thema Sanierung für Hausverwaltungen
- Klimaschutzkonzept für Zielgruppe Kinder und Jugendliche entwickeln (Visionen 2050)
- Klimaschutzbuch als Anlageprodukt

# Was Wärmedämmung spart...



## Heizkosten im Einfamilienhaus

summiert in Euro



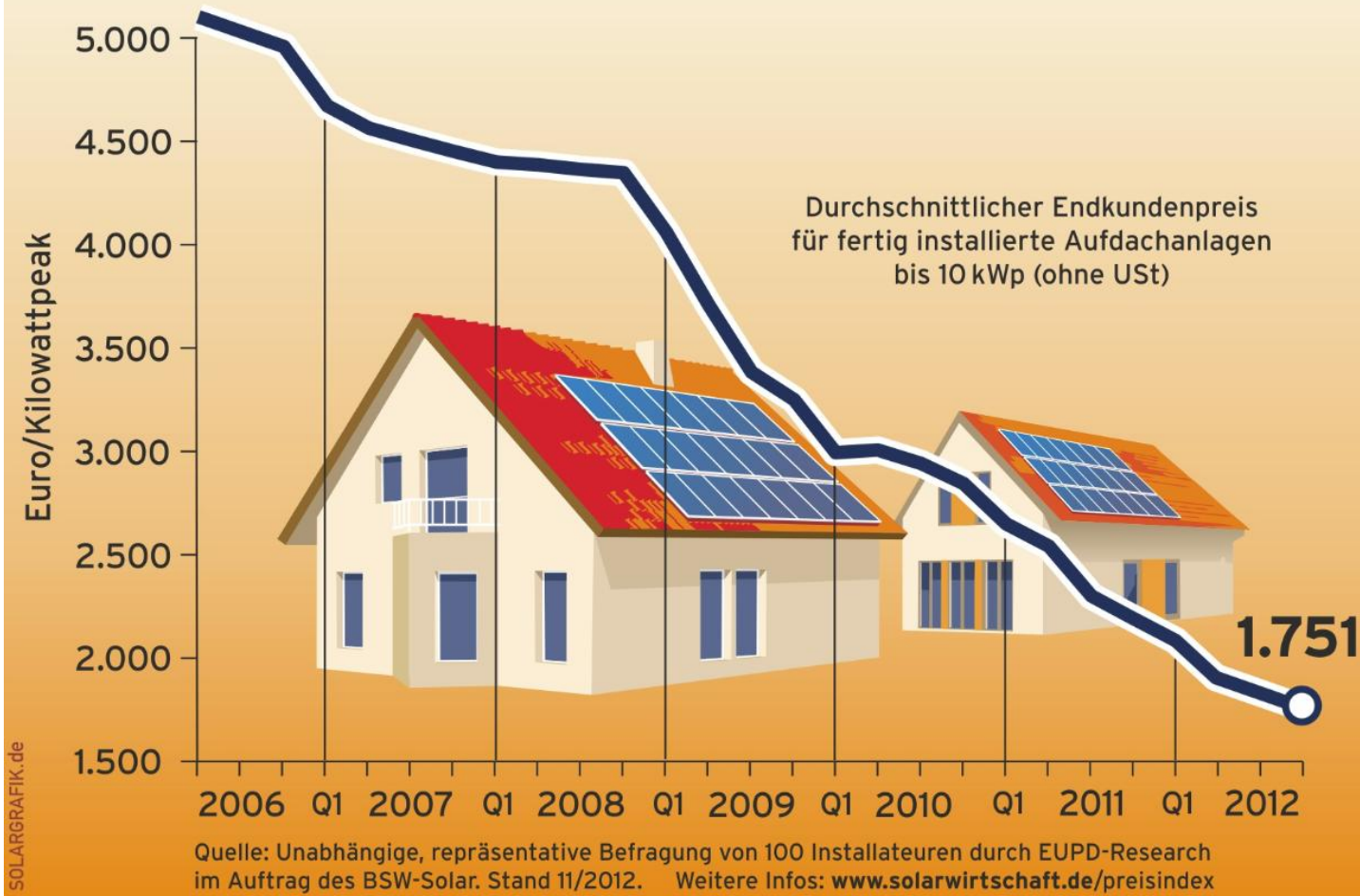
Quelle: dena



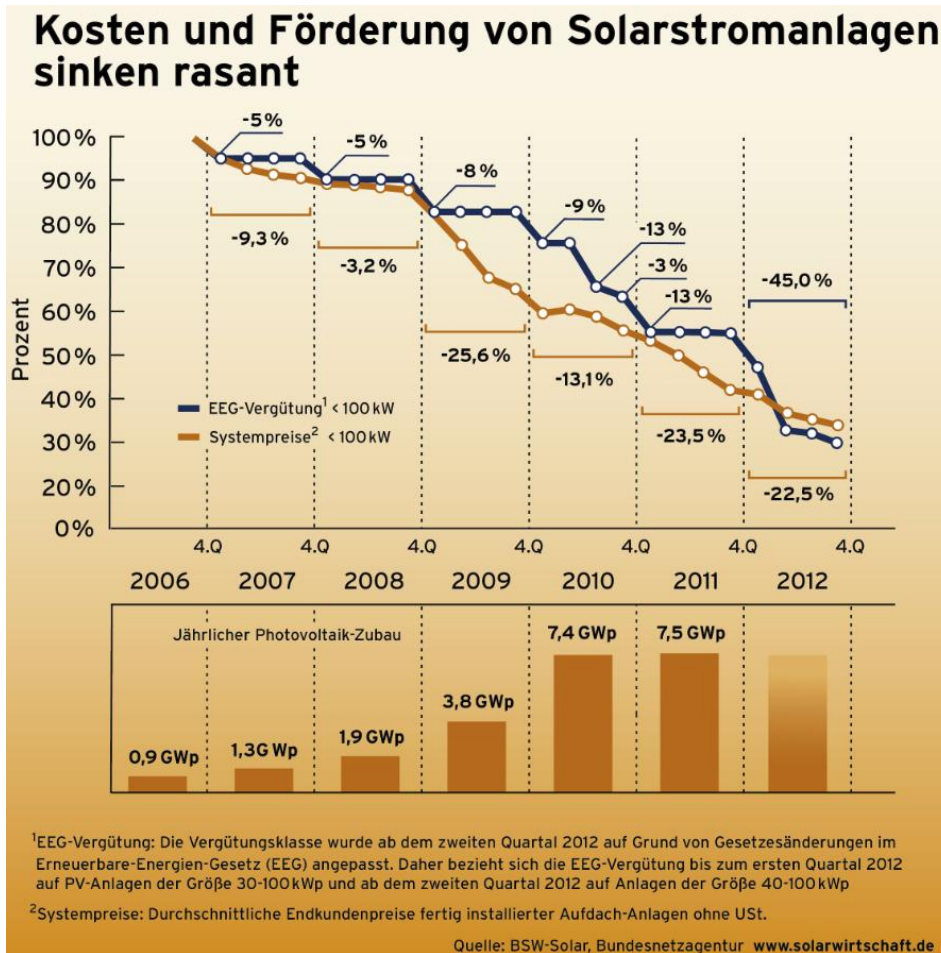
Foto: Infografik WELT ONLINE

# PV Anlagen immer billiger

## Aufdachanlagen seit 2006 rund 66 % günstiger

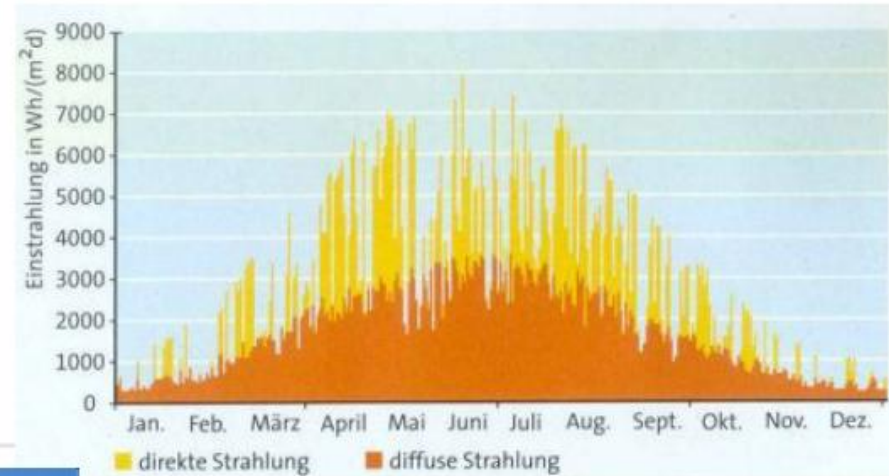


# Rückgang der EEG-Vergütung

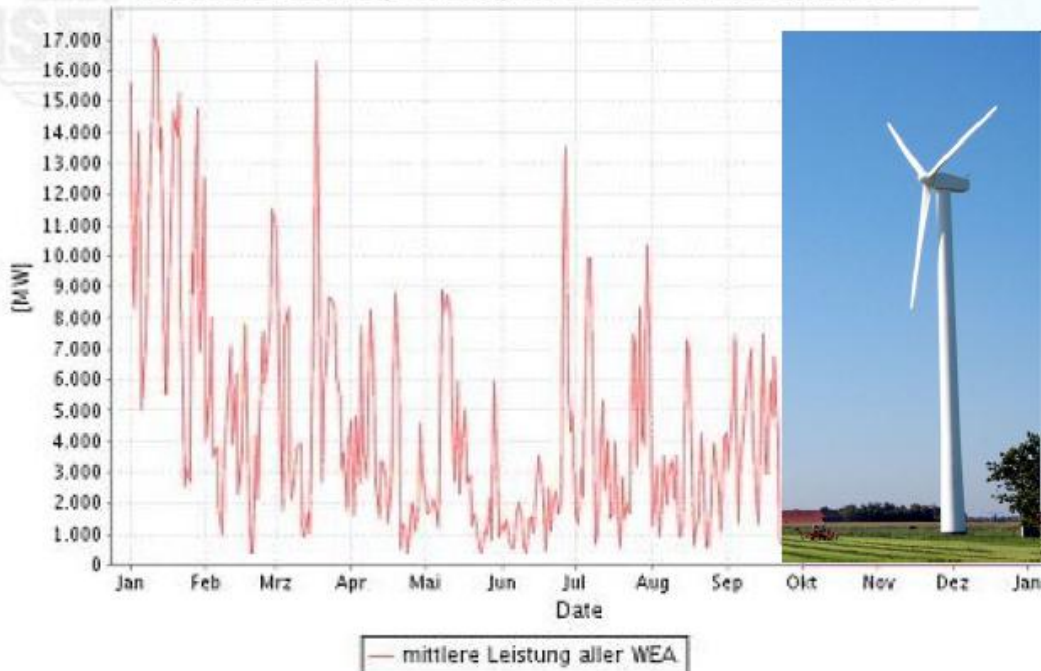


# Schwankungen von Wind- und Sonnenenergie

... sowohl bei Sonne ...



## Windstromeinspeisung in Deutschland in 2007



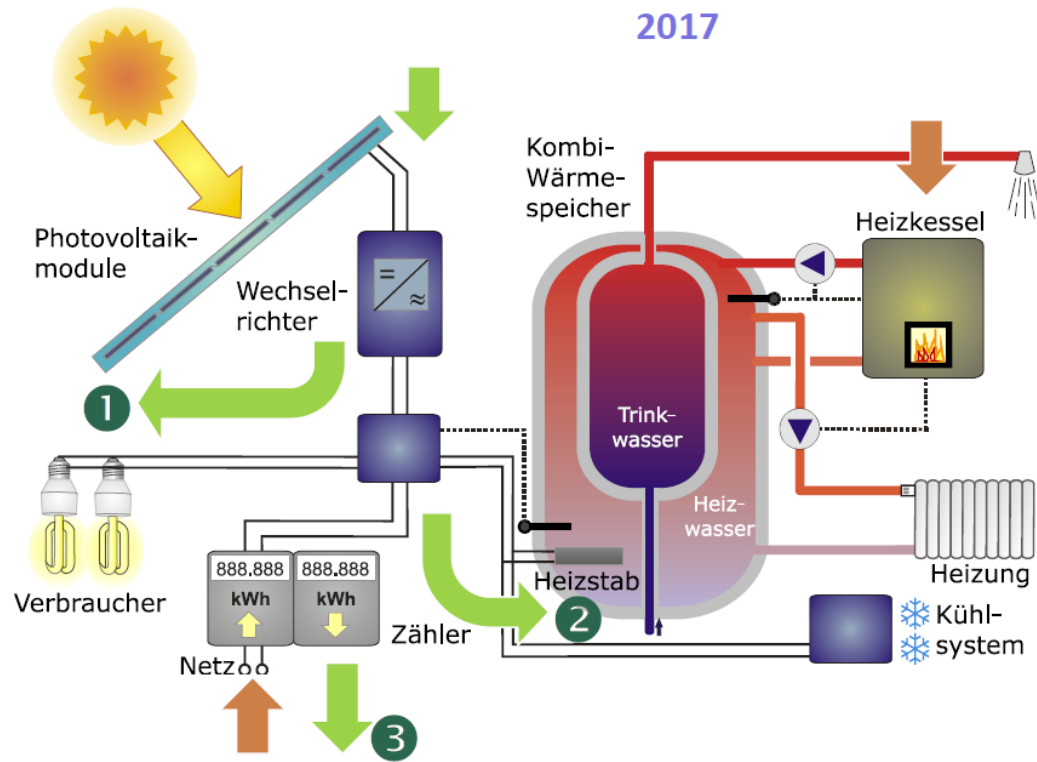
... als auch bei Wind ...

# Die zentralen Treiber und Strategieelemente der Energiewende

- **Zentrale Treiber:**
- Klimaschutz
- Ressourcenschutz
- Ausstieg aus der Kernenergie
- **Zentrale Strategieelemente:**
- Steigerung der **Energieeffizienz in allen Sektoren des** Umwandlungsbereichs und in den Endenergiesektoren
- **und**
- Umstellung der Energieversorgungsbasis auf **Erneuerbare Energien.**

# Solarstrom für die Heizung

htw. Photovoltaische Heizungsunterstützung



Prof. Dr. Volker Quaschnig

33