

**Strom im Mehrparteienhaus selbst erzeugen:  
am Beispiel Scheffelstr. 48 in Freiburg  
mit Blockheizkraftwerk, Solarstromanlage und  
Batteriespeicher.  
Strompreisbremse für Mieter  
Wertsteigerung für Immobilien  
Freiburg, 18.02.17**

**Jörg Lange**

**solares**bauen GmbH  
Emmy Noetherstr. 2  
79110 Freiburg  
(Tel.: 0761 / 45688-30)  
Durchwahl: 0761-4587170

E-Mail: [lange@solares-bauen.de](mailto:lange@solares-bauen.de)  
[www.solares-bauen.de](http://www.solares-bauen.de)

[www.bhkw-jetzt.de](http://www.bhkw-jetzt.de)

[www.co2abgabe.de](http://www.co2abgabe.de)



Registrierter Berater im Projekt:

  
**kraftwerk  
wiehre**

Weitere Infos:

[www.freiburg.de/kraftwerkwiehre](http://www.freiburg.de/kraftwerkwiehre)  
und bei fesa e.V.  
Tel. (0761) 767-1644 [kww@fesa.de](mailto:kww@fesa.de)

Ein Projekt der Stadt Freiburg   
IM BREISGAU

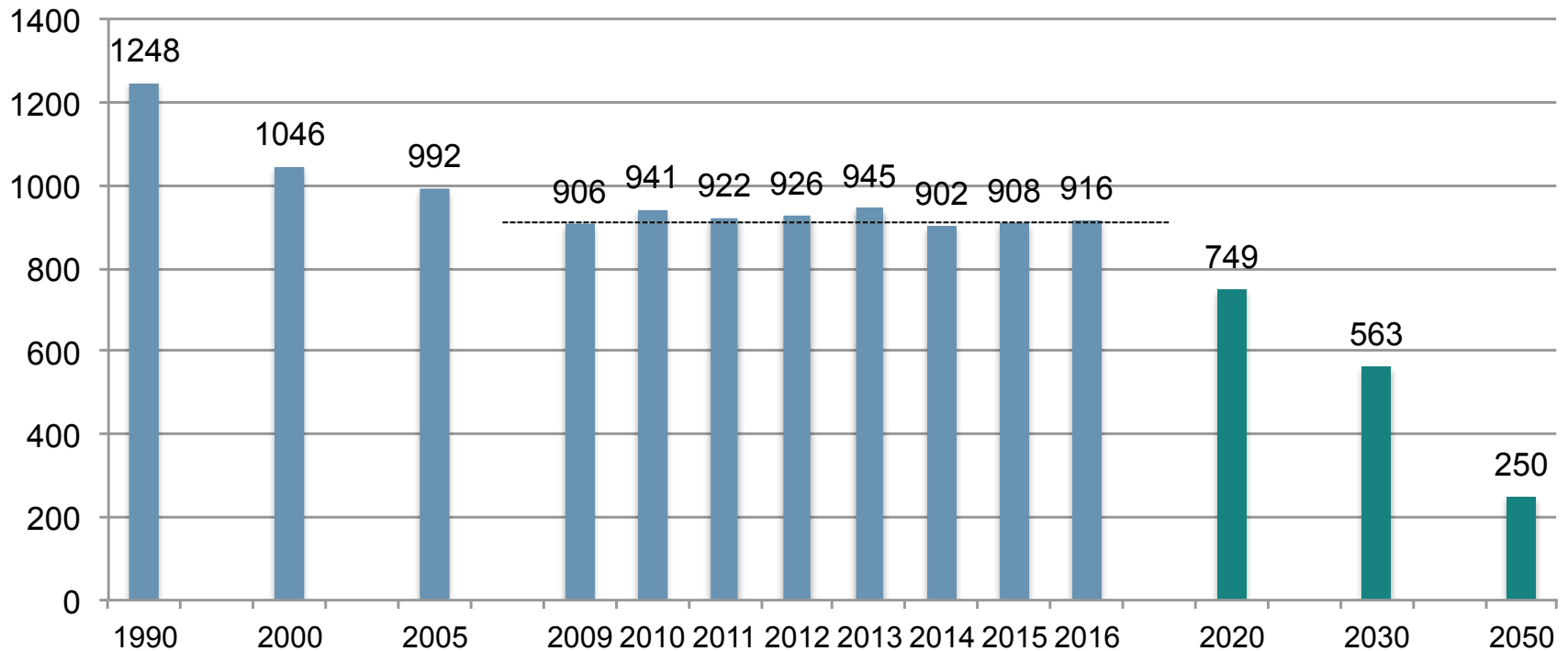
- Wo stehen wir beim Klimaschutz?
- Warum in Baden-Württemberg Strom selbst erzeugen?
- Bestand Scheffelstr. 48
- (Mess-)Konzept
- Erste Ergebnisse
- Mieterstrompreise ab 1.1.2017 für die Bewohner der Scheffelstr. 48
- Pressetermin ohne Presse und Ausblick
- Auftraggeber / Projektpartner
- Hinweis: BMWI-Gutachten Mieterstrom: Rechtliche Einordnung, Organisationsformen, Potenziale und Wirtschaftlichkeit von Mieterstrommodellen (MSM)

# Wo stehen wir beim Klimaschutz?

## Sind wir auf einem guten Weg?

### Treibhausgas - Emissionen in Deutschland seit 1990 sowie Ziele für 2020 und 2050 der Bundesregierung

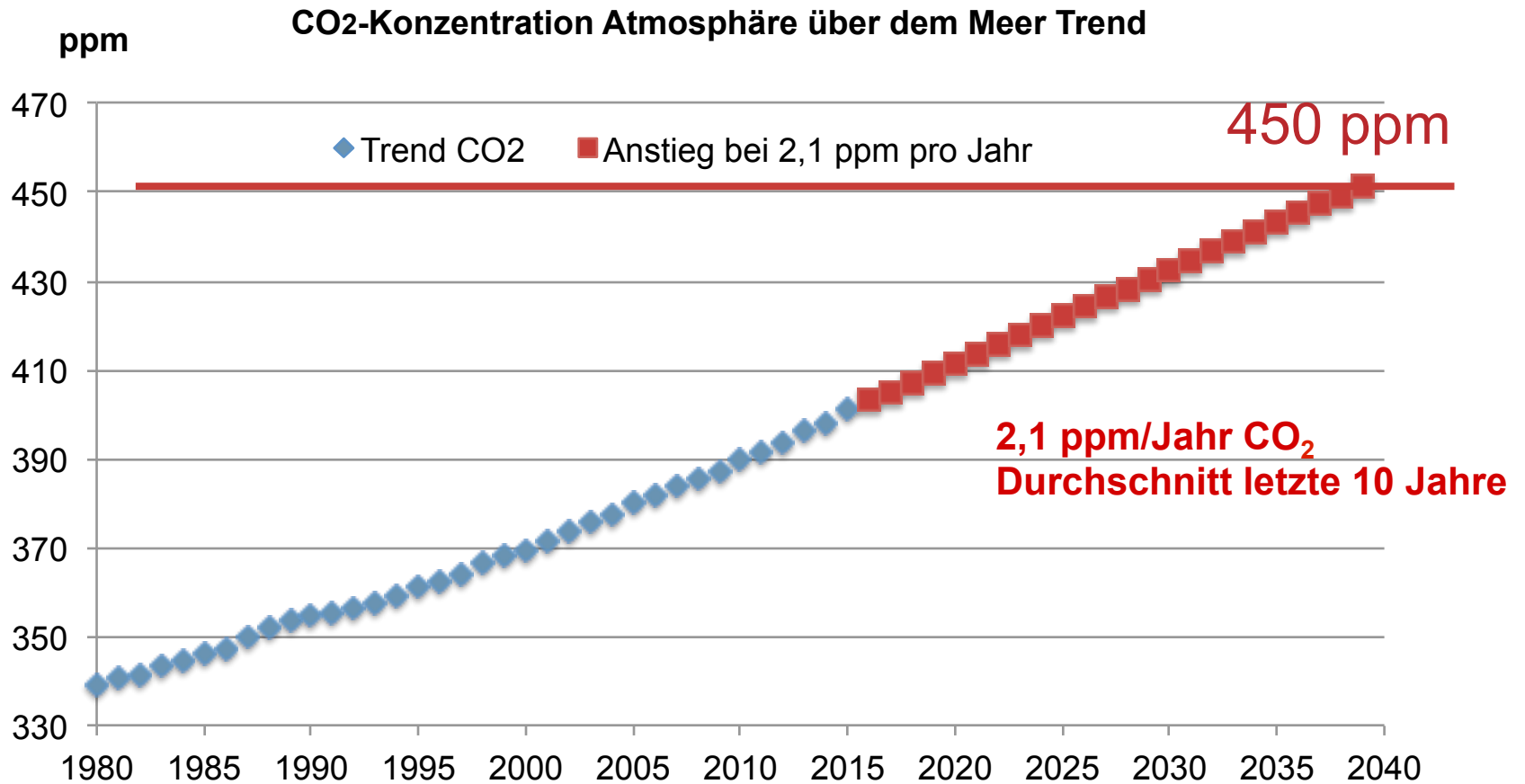
Mio. t CO<sub>2</sub>e



Quelle: Umweltbundesamt / Agora Energiewende

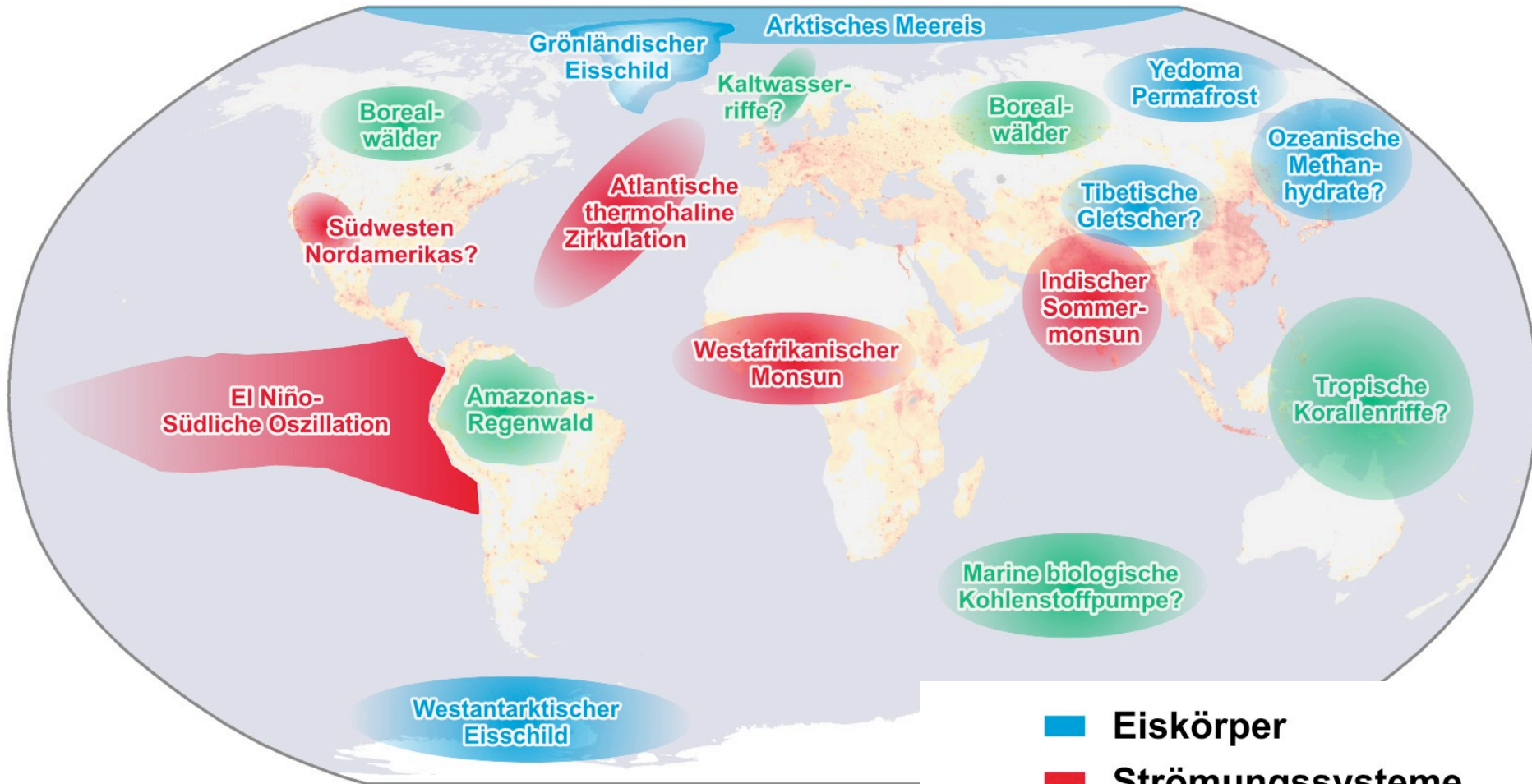
# Wo stehen wir beim Klimaschutz?

Bei weiter so wie die letzten 10 Jahre...?



**in 2039 wird 450 ppm Marke erreicht**

# Wo stehen wir beim Klimaschutz? Kipppunkte (-elemente)... ab 450 ppm

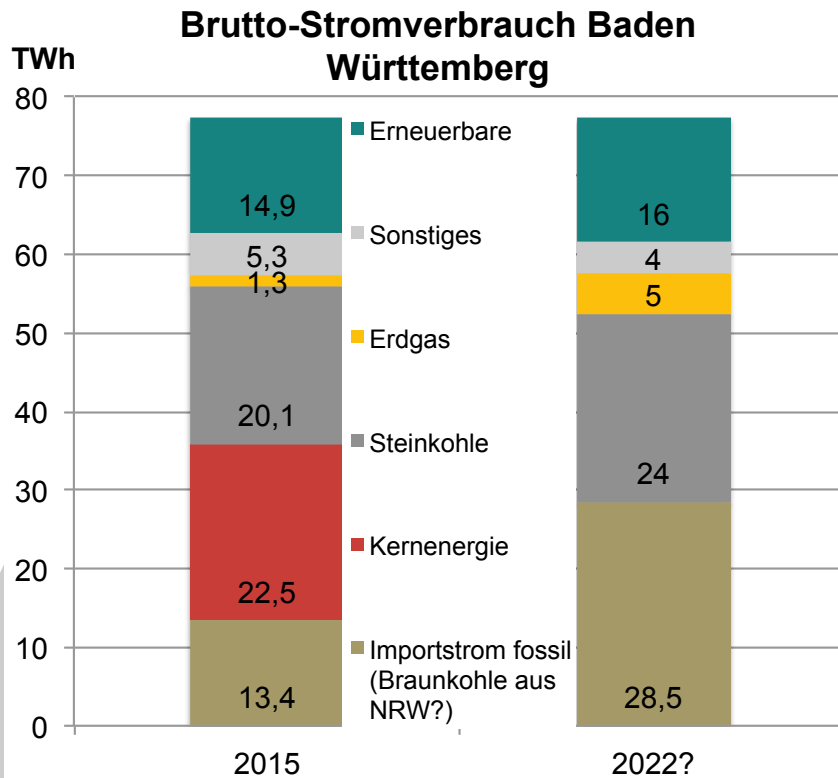


<https://www.pik-potsdam.de/services/infothek/kippelemente/>

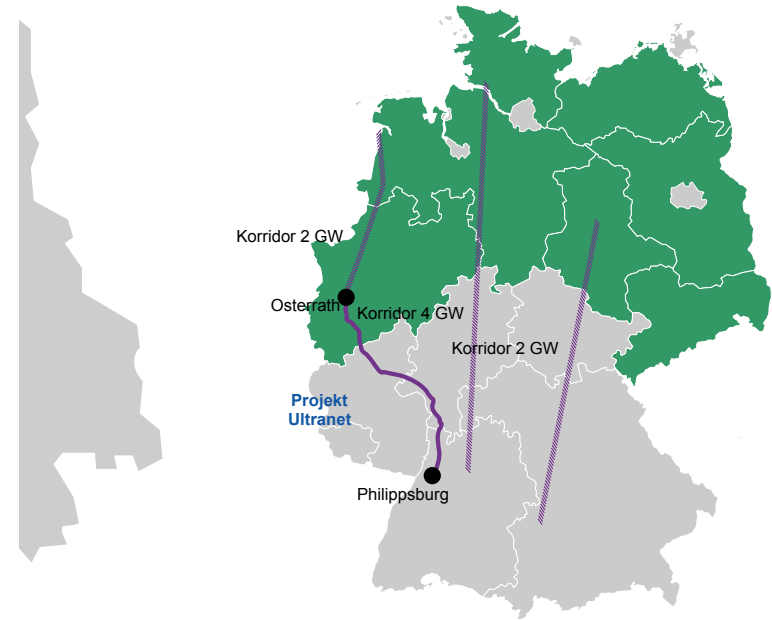


# Energieerzeugung in Baden-Württemberg

## Strom 2015 und 2022??



Baden-Württemberg erzeugt nur etwa 79% des eigenen Bedarfs selbst und Strom stammt ganz überwiegend aus Kohle & Atom (> 70%)... die Wärme zu 90% aus fossilen Brennstoffen.



[www.transnetbw.de/de/ultranet](http://www.transnetbw.de/de/ultranet)

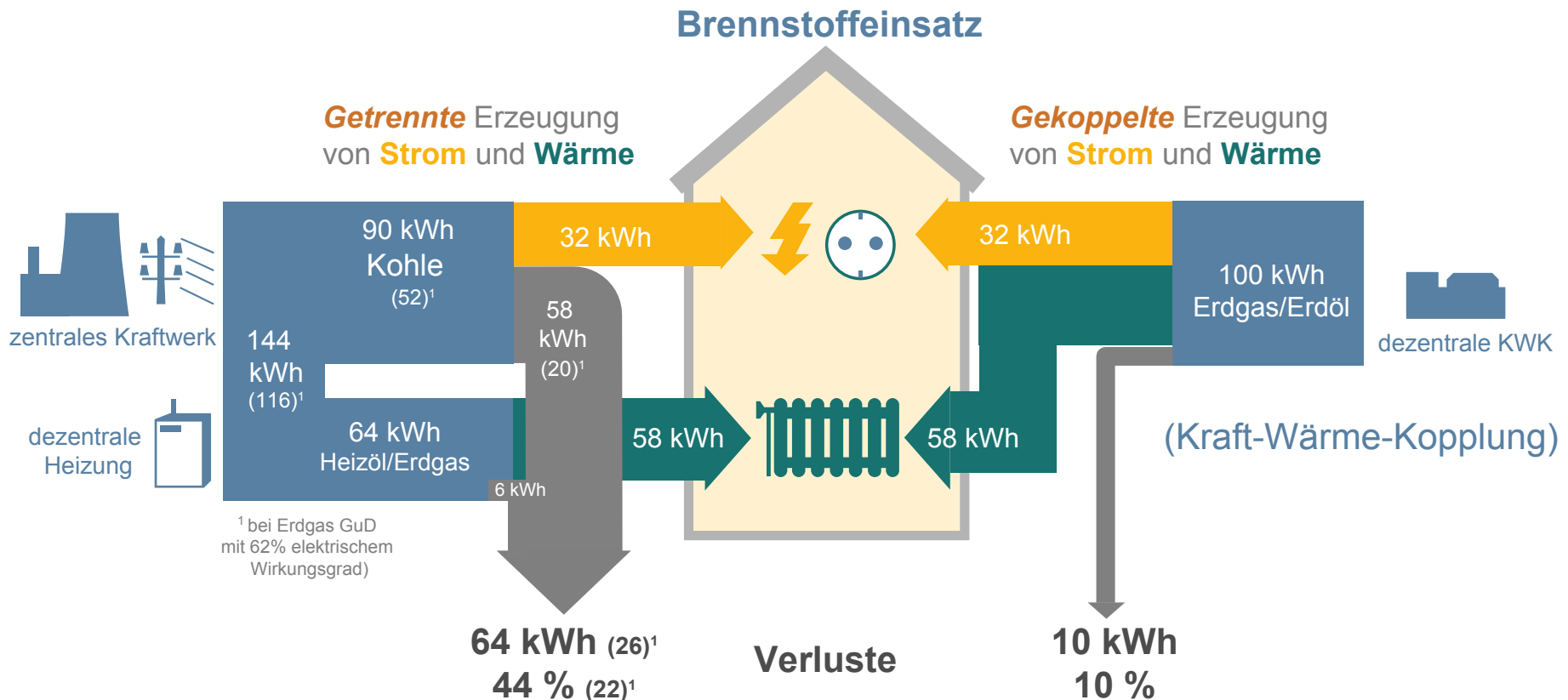
Quellen: Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg  
2015 Erste Abschätzung, Stand April 2016  
[www.um.baden-wuerttemberg.de](http://www.um.baden-wuerttemberg.de)

[www.statistik.baden-wuerttemberg.de/](http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/)

Ziel UM KWK von 12 auf 20% bis 2020

# KWK contra getrennte Erzeugung

## Primärenergieeffizienz





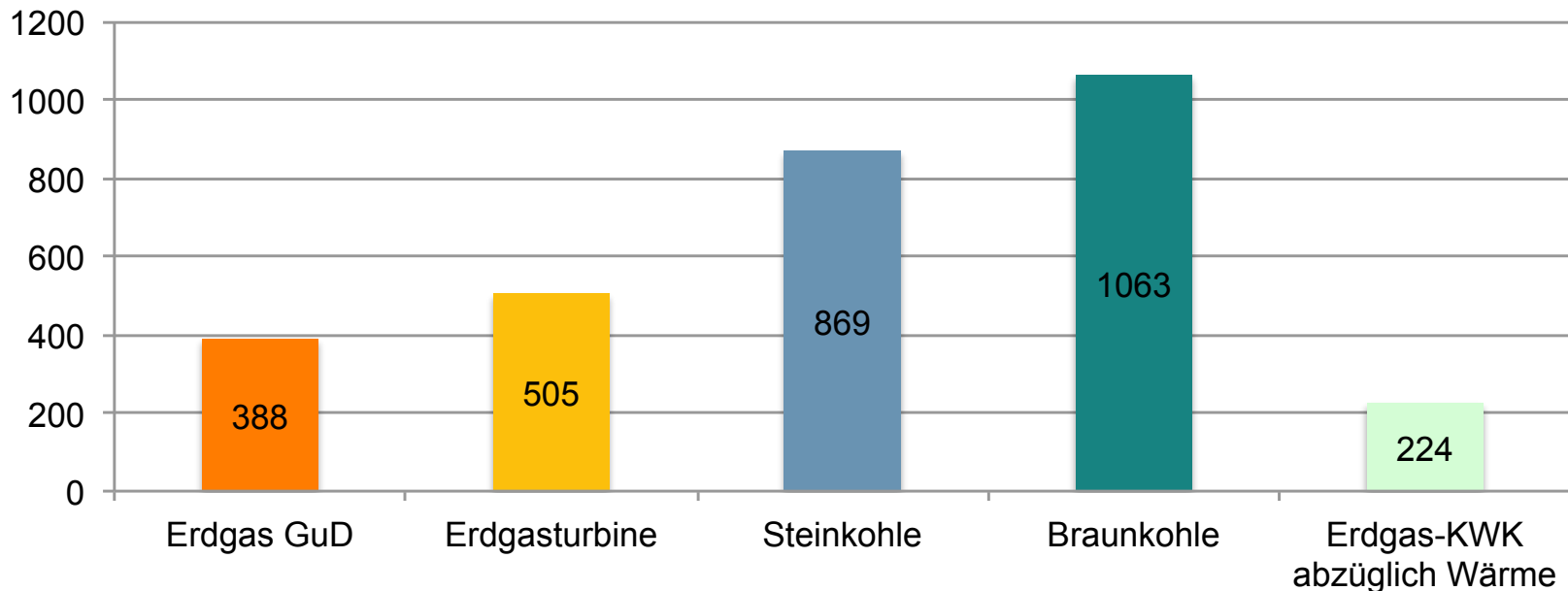
# Energieerzeugung in Baden-Württemberg

## Emissionen fossiler Stromerzeugung

Quelle: UBA 2015: Climate Change | 09/2015, S.9

g/kWh CO<sub>2</sub>-  
Äquivalent

### Emissionen Stromerzeugung



	CO <sub>2</sub> - Emissionsfaktorbezogen auf den Brennstoffeinsatz g/kWh	durchschnittlicher Nettowirkungsgrad Großkraftwerke (>100MW) v.H.	CO <sub>2</sub> -Emissionsfaktor g/kWh
Erdgas GuD	202	52%	388
Erdgasturbine	202	40%	505
Steinkohle	339	39%	869
Braunkohle	404	38%	1063
Erdgas-KWK abzüglich Wärme	202	90%	224

# Alte Heizung der Scheffelstr. 48

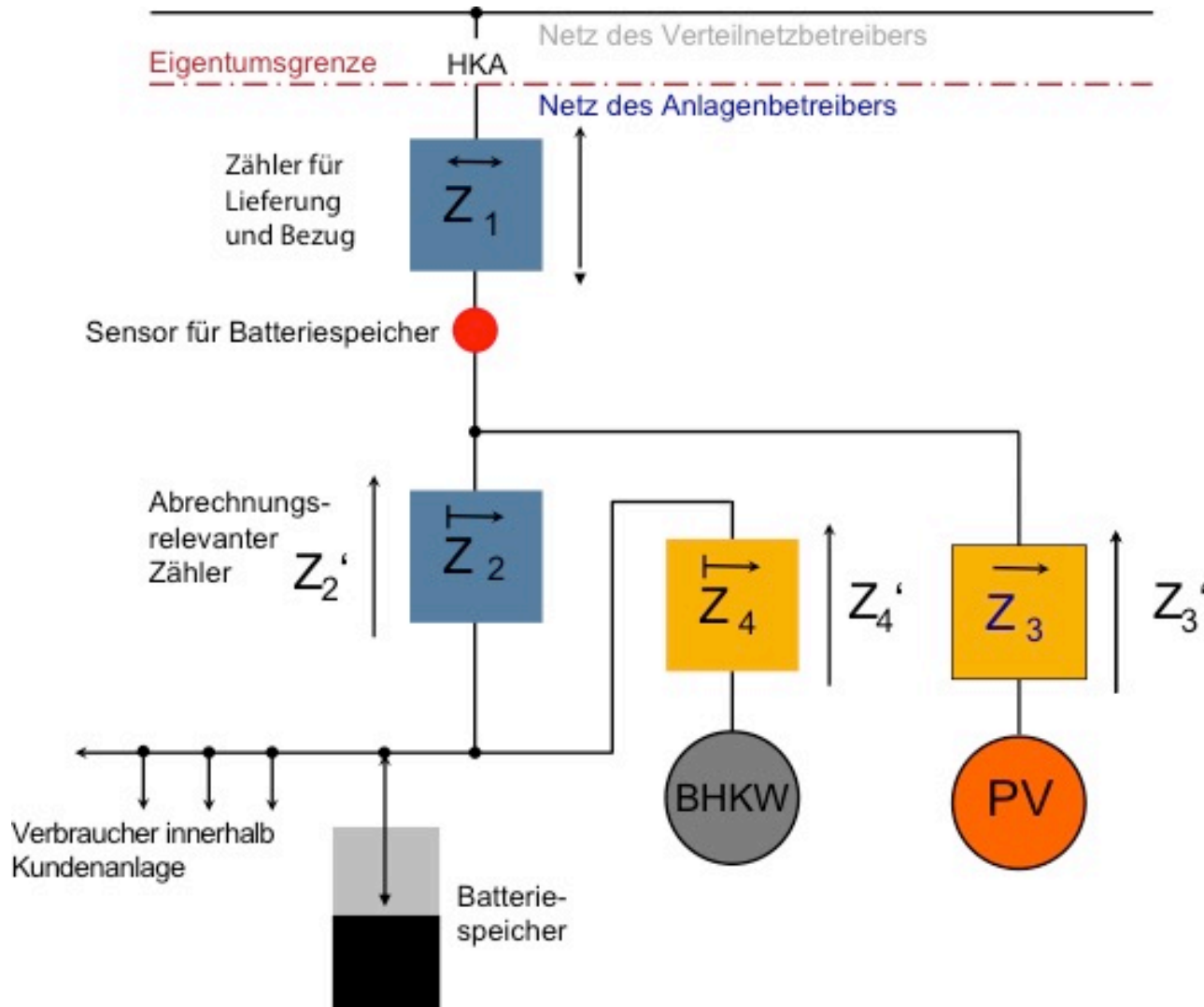
- Vier Wärmeerzeuger
  - Erdgaskessel
  - Rapsöl-BHKW
  - Erdwärmepumpe
  - Solarthermie



# Alte Solarthermieanlage 1999- Ende 2015



# Messkonzept



# Stromerzeugung und -verbrauch



# Batteriespeicher und Wechselrichter



# Energieerzeugung in der Scheffelstr. 48 in Zahlen

Inbetriebnahme BHKW	4.1.2016
Brennstoff BHKW	Erdgas
Thermische Leistung BHKW	11-32 kW
Elektrische Leistung BHKW	5-15 kW
Vollwartungskosten	3,6 Cent/kWh (netto)
Wärmeerzeugung pro Jahr	50-60.000 kWh
Anteil des BHKWs an der Wärmeerzeugung	ca. 100 Prozent
Stromerzeugung BHKW pro Jahr	ca. 18.000 kWh
Inbetriebnahme Solarstromanlage (PV)	24.6.2016
Elektrische Leistung PV	5,5 kWpeak
Inbetriebnahme Batteriespeicher	29.7.2016
Kapazität	9,6 kWh

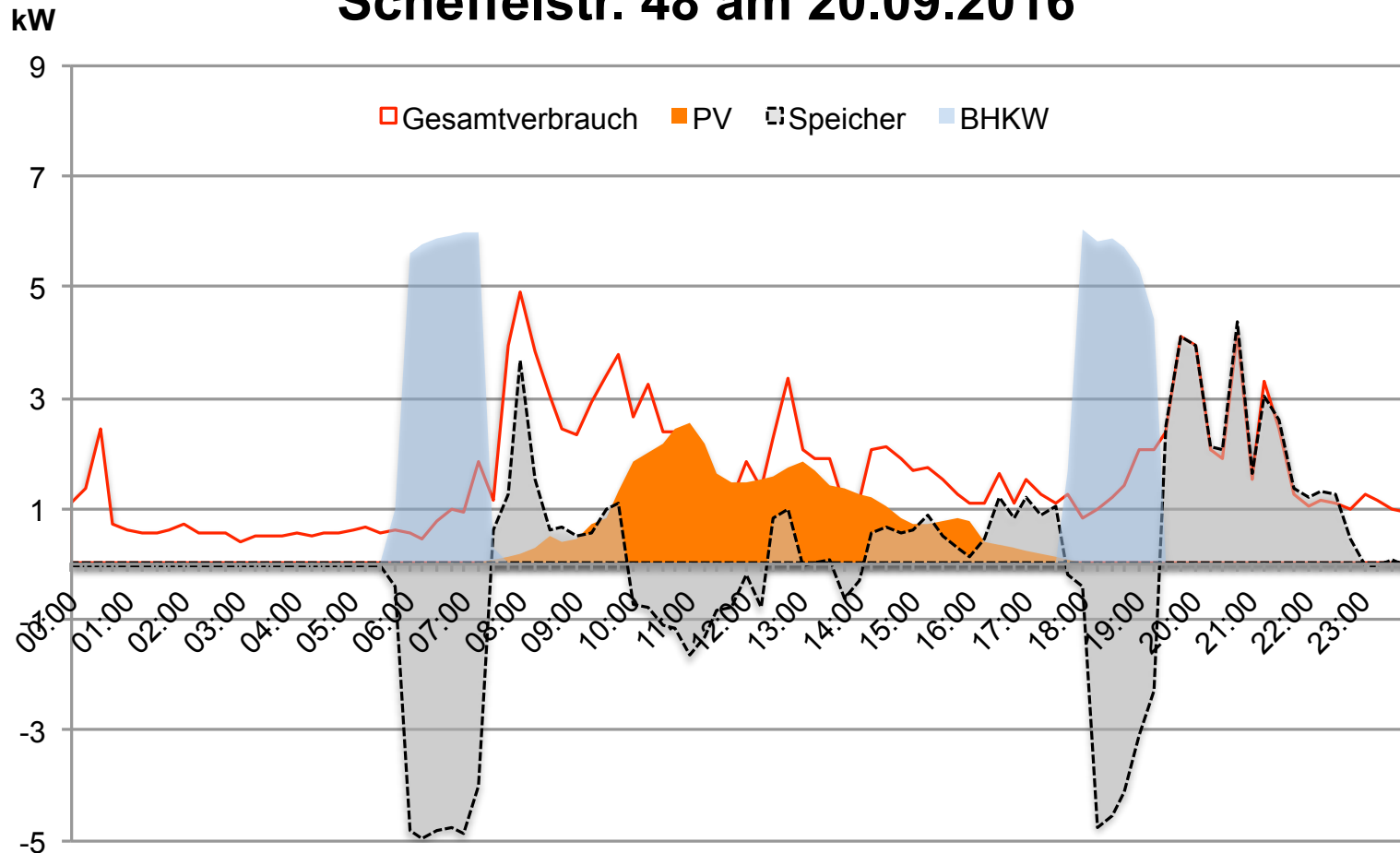
# Stromerzeugung und -verbrauch

## Stromerzeugung & Verbrauch 2016 Scheffelstr. 48

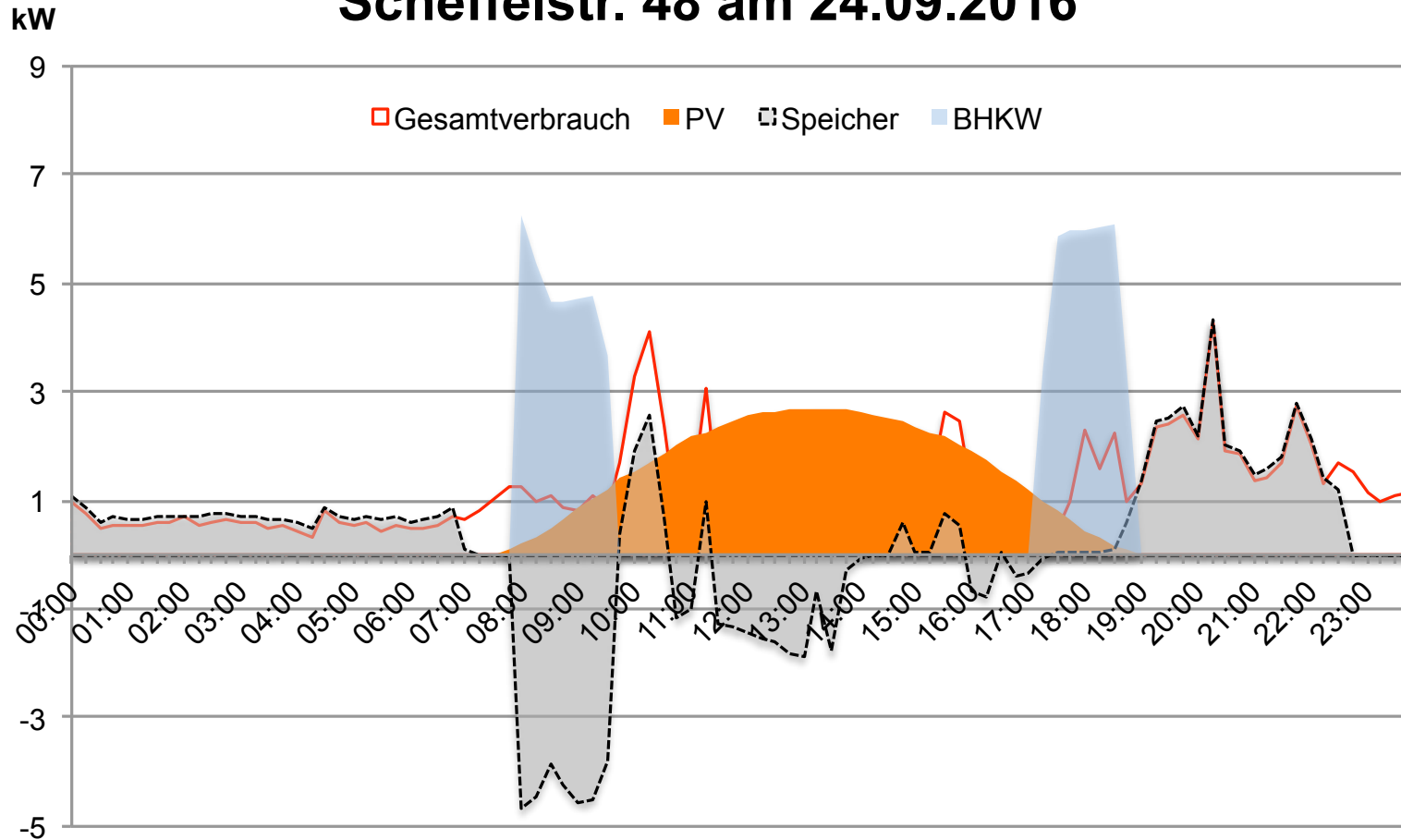
		2. Halbjahr 16	4. Quartal 16	Dez 16	Aug 16
Zeitraum von		01.07.16	01.10.16	01.12.16	01.08.16
bis		01.01.17	01.01.17	01.01.17	01.09.16
	Tage	184	92	31	31
Erzeugung PV	kWh	2366	479	112	671
Erzeugung BHKW	kWh	7732	6163	2871	471
Gesamtverbrauch	kWh	4047	2188	719	556
Gesamterzeugung	kWh	10097	6641	2983	1142
Bezug	kWh	708	129	17	92
Einspeisung	kWh	6039	4154	2150	552
<b>Autarkiegrad Strom</b>		<b>93,0%</b>	<b>98,1%</b>	<b>99,4%</b>	<b>92,0%</b>
Erzeugung-Verbrauch	kWh	-6050	-4454	-2264	-586
Stromverbrauch pro Tag im Durchschnitt	kWh	22	24	23	18
Stromerzeugung pro Tag im Durchschnitt	kWh	55	72	96	37
Reststrombezug aus dem Stromnetz	kWh	4	1	1	3

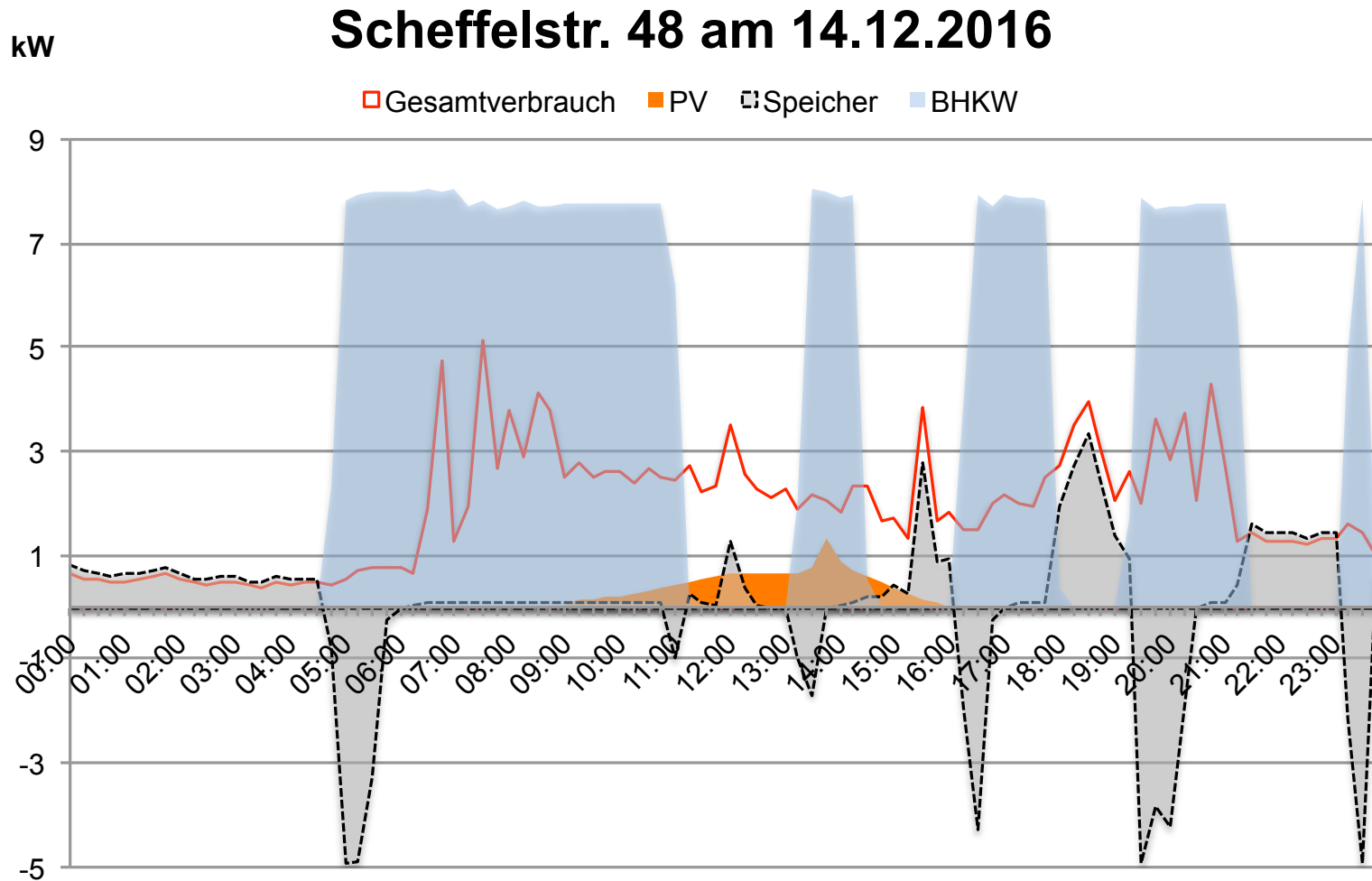


## Scheffelstr. 48 am 20.09.2016



## Scheffelstr. 48 am 24.09.2016





## Vergleich Strompreise Scheffelstr. 48 zum Grundversorgertarif

Alle Preisangaben inkl. aller Abgaben, Steuern und Umlagen

Annahme Jahresstromverbrauch: 2.000 kWh

	<b>Tarif</b> Grundversorgung 2017	<b>Localpool Scheffelstr. 48</b> <b>2017</b> Einheitstarif = Restrombezugspreis buzzn.net
<b>Cent/kWh</b>	23,99	25,1
<b>bei 2000 kWh</b>	479,80 €	502,00 €
<b>Grundpreis (€ pro Jahr)</b>	110,64 €	-
<b>Gesamtpreis (€ pro Jahr)</b>	590,44 €	502,00 €

# Auftraggeber / Projektpartner

Auftraggeber (Betreiber)

VRD GmbH, Heidelberg  
Thomas Hartwig

Projektpartner:  
Förderung im Rahmen  
des Projektes Kraftwerk Wiehre

Stadt Freiburg  
Umweltbürgermeisterin Stuchlik

Mieterstrom-Dienstleistungspaket

buzzn – People Power  
Justus Schütze  
[www.buzzn.net](http://www.buzzn.net), [www.localpool.de](http://www.localpool.de)

Einbau des Blockheizkraftwerk  
/Heizungssanierung

Firma Messerschmidt  
Thomas Erlenkötter  
[www.messerschmid-energiesysteme.de/](http://www.messerschmid-energiesysteme.de/)

Solarstromanlage und Batteriespeicher

Firma Tomo Solar/Merkle  
Joachim Merkle  
[www.tomo-solar.de/](http://www.tomo-solar.de/)

Elektrische Einbindung

Firma Induktiv  
Stefan Grässlin  
[www.induktiv.info](http://www.induktiv.info)

<http://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2017/20170124-studie-mieterstrom.html>

Schlussbericht

## Mieterstrom

Rechtliche Einordnung, Organisationsformen, Potenziale  
und Wirtschaftlichkeit von Mieterstrommodellen (MSM)

Projekt Nr. 17/16 – Fachlos 9  
03MAP342

**Auftraggeber:**  
BMWi

**Ansprechpartner**  
**Prognos:**  
Marcus Koepp

**Bearbeiter Prognos**  
Leo Krampe  
Marco Wunsch

**Ansprechpartner Boos,**  
**Hummel & Wegertich**  
Dr. Heidrun Schalle


Berlin, 17. Januar 2017  
28293

# Pressetermin ohne Presse und Ausblick



**Besichtigungstermin nach Vereinbarung möglich!  
Anfragen an [bhkw\(at\)solares-bauen.de](mailto:bhkw(at)solares-bauen.de)**

Noch Fragen...?



Danke für Ihre  
Aufmerksamkeit

...