

Mieter-Strom-Projekte (mit BHKW)

Samstagsforum



Martin Ufheil
Geschäftsführer

solaresbauen**GmbH**
Emmy Noetherstr. 2
79110 Freiburg
Tel.: 0761 / 45688-30
www.solares-bauen.de

Solares bauen GmbH Kurzportrait



- Gründung 1999 in Kooperation (spin off) mit Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (größtes europäisches Solarinstitut)
- Unsere Standorte:
Hauptsitz: Freiburg
Niederlassungen: Straßburg, Berlin
- 65 Mitarbeiter/innen
- Team aus Bauphysikern und Haustechnikern
- Unser Ziel:
Gemeinsame Optimierung von Energiebedarf, Raumklimakomfort, Investitions- und Betriebskosten

Gebäude

- Energiekonzepte
- Bauphysik und Wärmeschutz
- Tageslicht- und Kunstlichtplanung
- Betriebskosten-Management
- Raumklimakonzepte
- Kosten-Nutzen-Analyse
- Energie-Monitoring

Haustechnik

- Innovative Versorgungskonzepte
- Anlagensimulation
- Haustechnikplanung
- Heizung, Lüftung, Sanitär, Elektro
- GLT & Messkonzepte
- Grau- und Regenwassernutzung

Mieterstrom-Projekt Freiburg



Gebäude

Fläche:	660 m ²
WE/Bewohner:	6 WE
Wärmebedarf:	60.000 kWh/a
Elektrische Energie:	8.000 kWh/a

BHKW (modulierend)

Thermische Leistung BHKW	11-32 kW
Elektrische Leistung BHKW	5-15 kW

Wärmepumpe (als back up)

Thermische Leistung	17 kW
---------------------	-------

PV-Anlage

Elektrische Leistung PV	5,5 kW _p
-------------------------	---------------------

Inbetriebnahme Batteriespeicher

Kapazität	9,6 kWh
-----------	---------

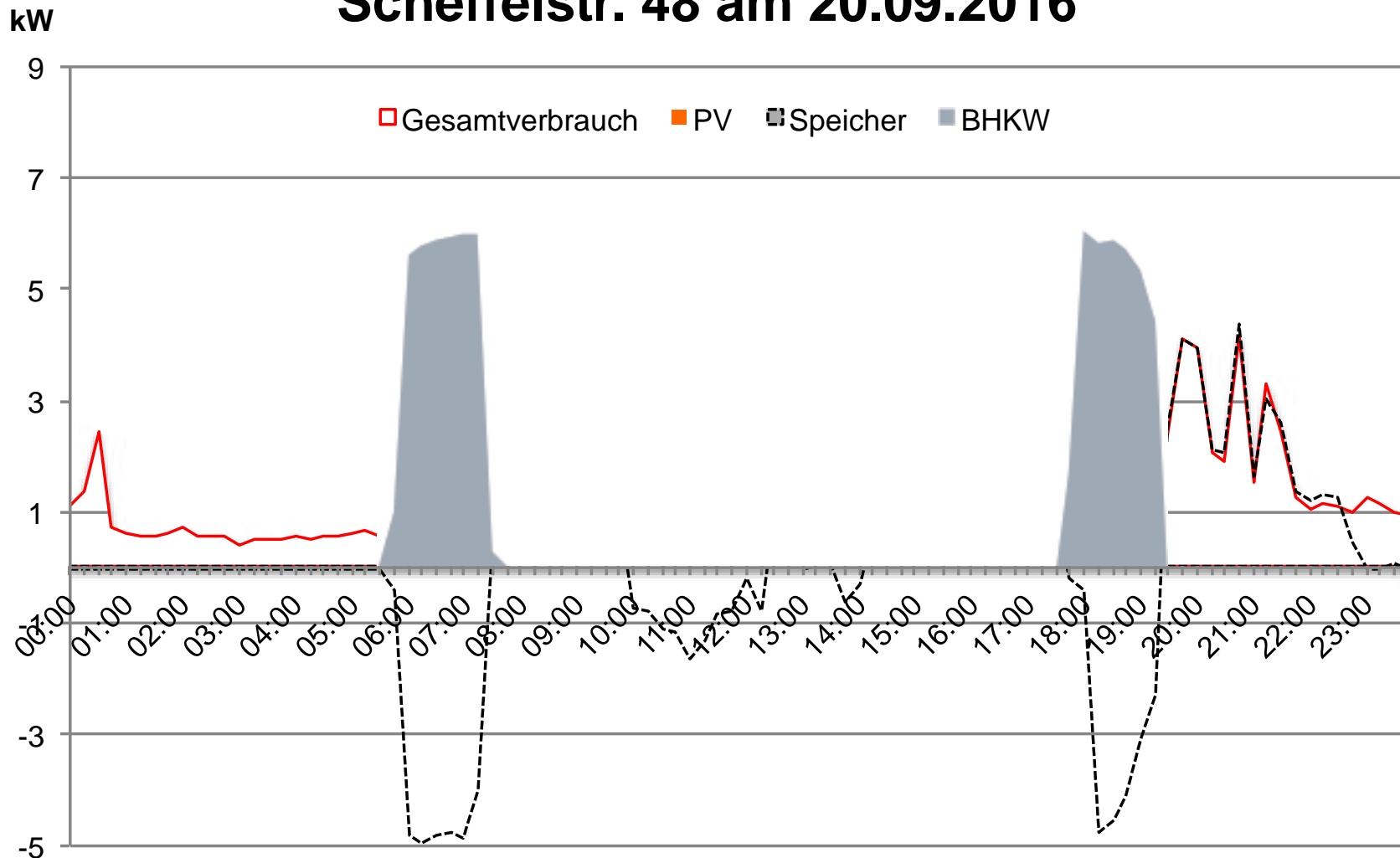
- Energiekonzept & Wirtschaftlichkeit
- Produkte, Planung, Ausschreibung, Angebote, Vergabe
- Zähler- und Mieterstromkonzept
- Stromvermarktung über Dienstleister
- Akquise der Stromkunden (Mieter)
- Bauüberwachung & Abnahmen
- Wartungsverträge
- Abrechnung
- Energie-Monitoring & Begleitung erste beiden Betriebsjahre

Solarstromanlage, Batteriespeicher und Wechselrichter

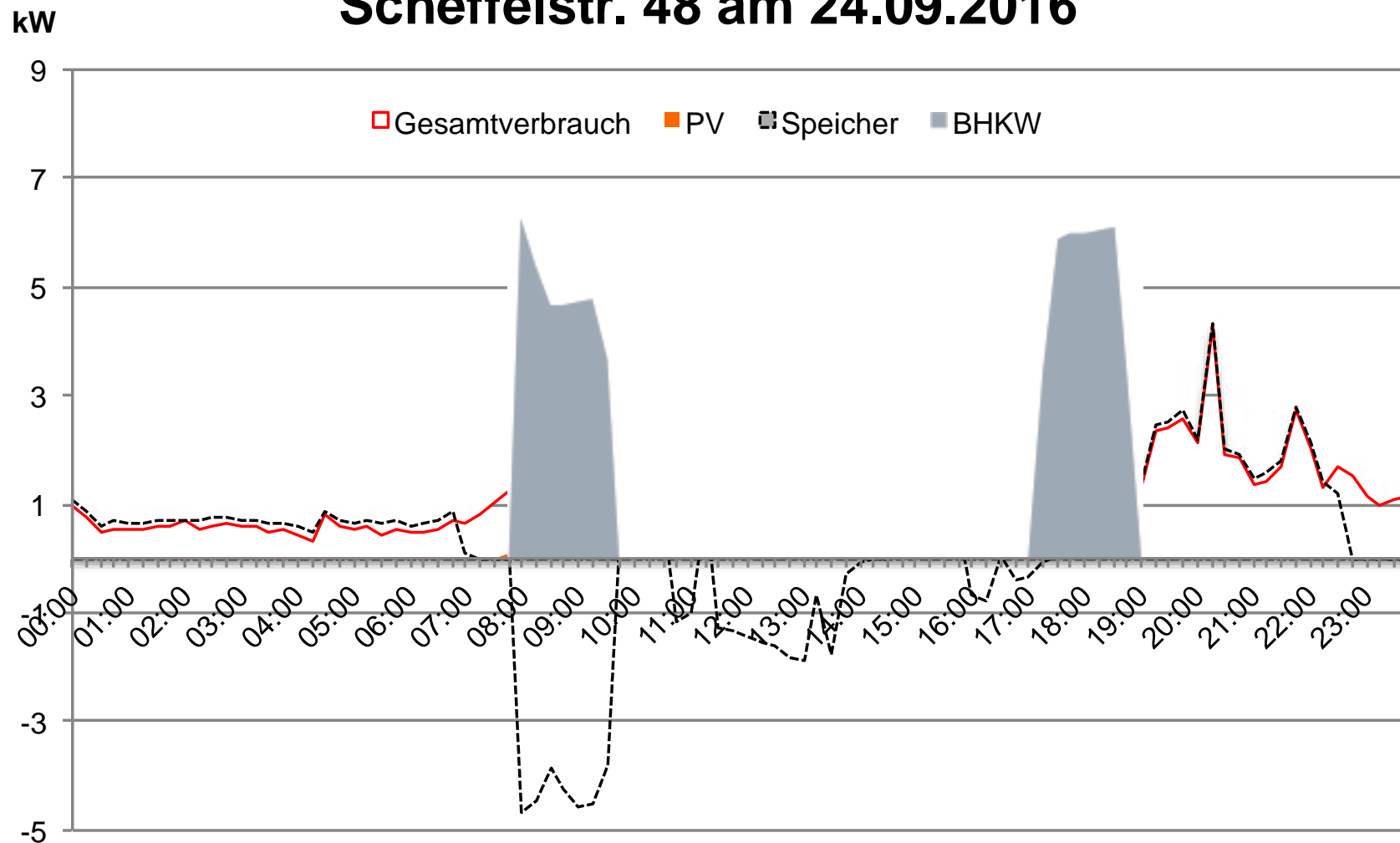


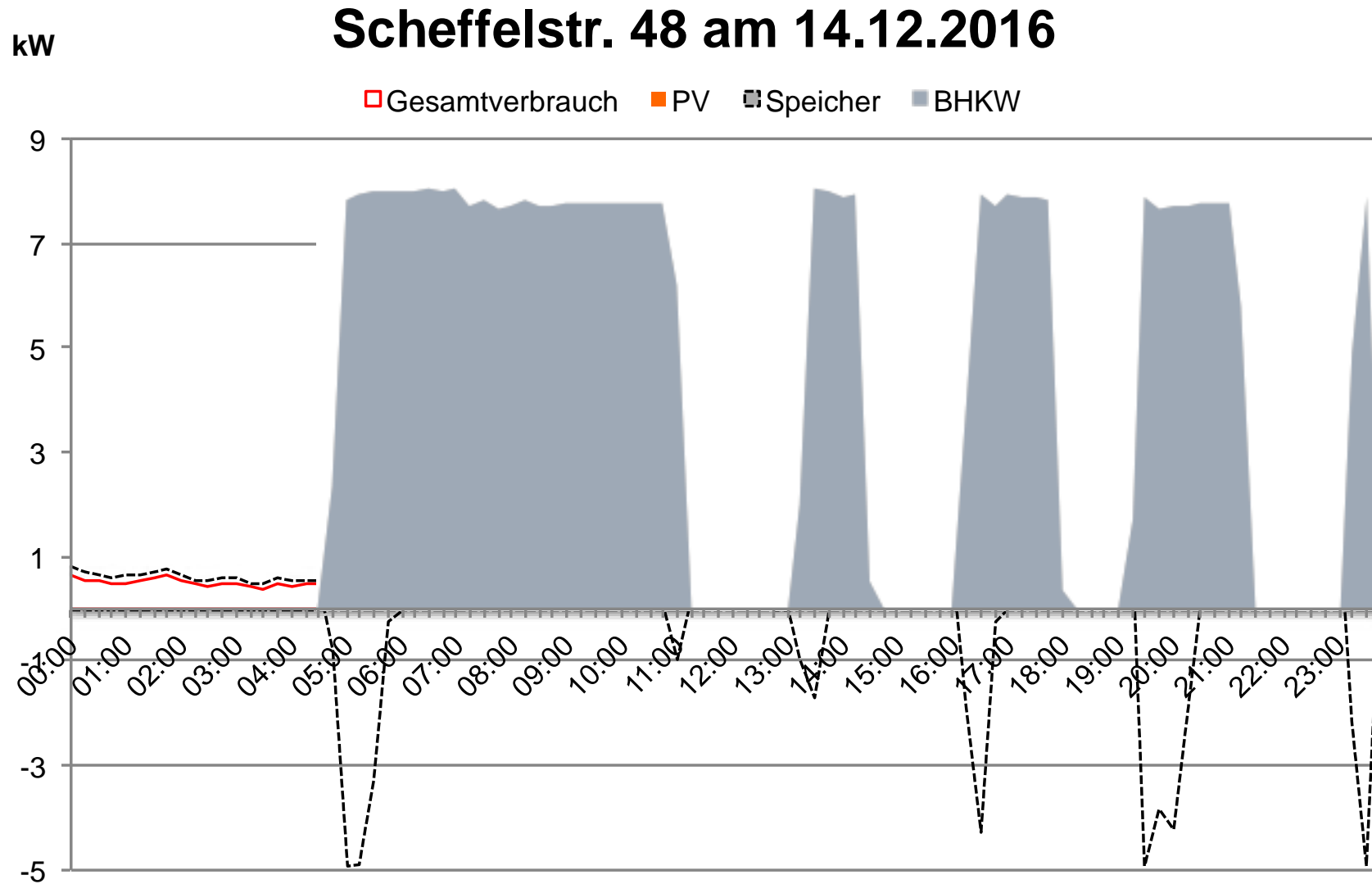


Scheffelstr. 48 am 20.09.2016



Scheffelstr. 48 am 24.09.2016





BHKW

Wärmeerzeugung pro Jahr	ca. 60.000 kWh
Anteil des BHKWs an der Wärmeerzeugung	100%
Stromerzeugung BHKW pro Jahr	ca. 18.000 kWh

PV-Anlage

Stromerzeugung	ca. 5.000 kWh/a
----------------	-----------------

Energiebilanz

Elektrische Energiebedarf	ca. 8.000 kWh/a
Eigenstromerzeugung	> 96%
Stromüberschuss	ca. 200%

Vermieter:

- Funktionsfähige, neue, zuverlässige Wärmeerzeugung
- Erfüllung EWärmeG Baden-Württemberg
- Geringfügige Einnahmen über Stromverkauf

Mieter:

- Günstige Stromversorgung: Grundpreis: 0,- €/Monat
Arbeitspreis: 26 Cent/kWh
- Wärmepreis unverändert

Wohnanlage in Staufen

Ausgangssituation-Situation



- **Gebäude**
 - 3.489 m² Wohnfläche
 - ca. 60 Wohneinheiten
 - Dachfläche: ca. 467 m² (brutto)
 - Zustand Hülle: keine offensichtlichen Mängel
- **Heizung:**
 - 1 Gaskessel mit 209 kW (Baujahr: 1994)
 - Warmwasser-Bereitung: zentral
 - Zustand Heiztechnik: sanierungsbedürftig
- **Energieverbrauch:**
 - Wärmebedarf: 420.000 kWh/a (120 kWh/m²a)
 - Strom: 100.000 kWh/a (Hochrechnung Zählerablesung)
- **Energiekosten:**
 - Gas: ca. 22.000 €/a (2017)
 - Strom: ca. 26.000 €/a

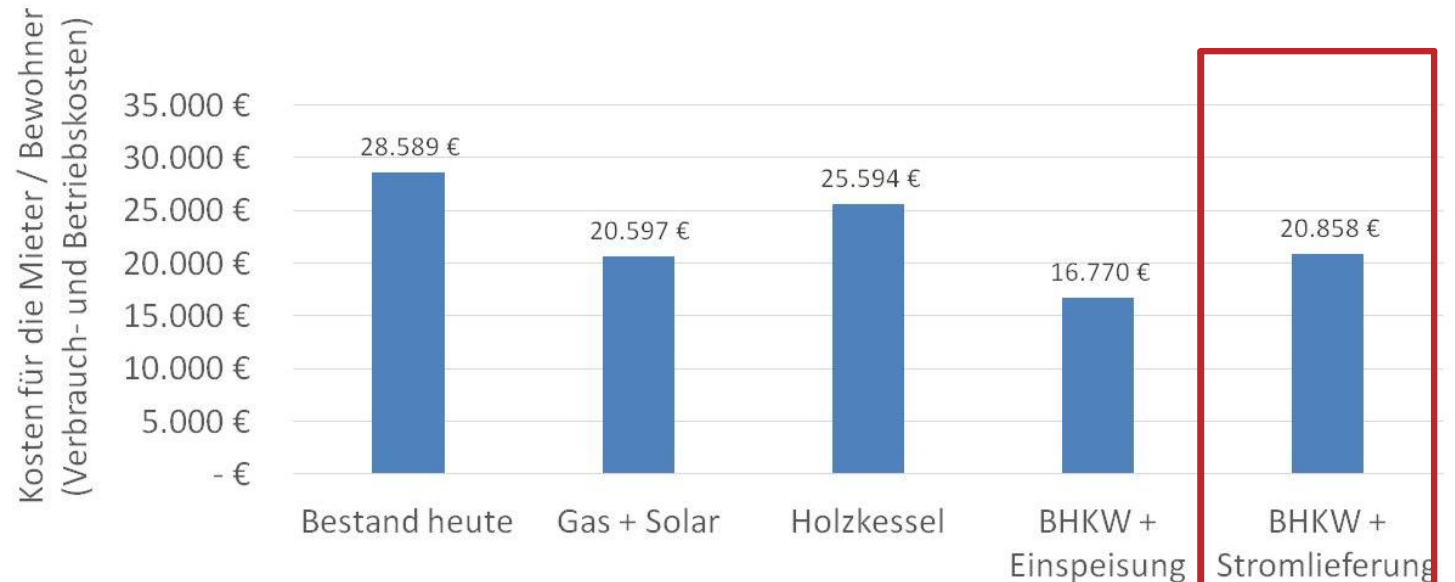
Anforderungen an neue Heizung MFH in Stufen

Erfüllungsoption (15%)	Bedingung	
Solarthermie	0,06 m ² /m ² Wfl	← Gaskessel + Solar
Holzzentralheizung	-	← Holzkessel
Wärmepumpe	JAZ ≥ 3,5	
Biogas	Nur bis 50kW	
Wärmeschutz	*	
BHKW ≤ 20 kW _{el}	≥15 kWh _{el} /m ² Wfl.	← BHKW
BHKW > 20 kW _{el}	50% Wärme	← BHKW
Wärmenetz	50%KWK oder 15% EE	
Photovoltaik	0,02 kWp/m ² Wfl.	← nur ca.10 %
Sanierungsfahrplan	(nur 5% Erfüllung)	← nur 5 %

Wärmekosten für Mieter dürfen nicht ansteigen !

Verbrauchskosten (heute & morgen) und Investitionen

Das bezahlen die Mieter / Bewohner jährlich für die Wärmeversorgung



Statische Amortisation:

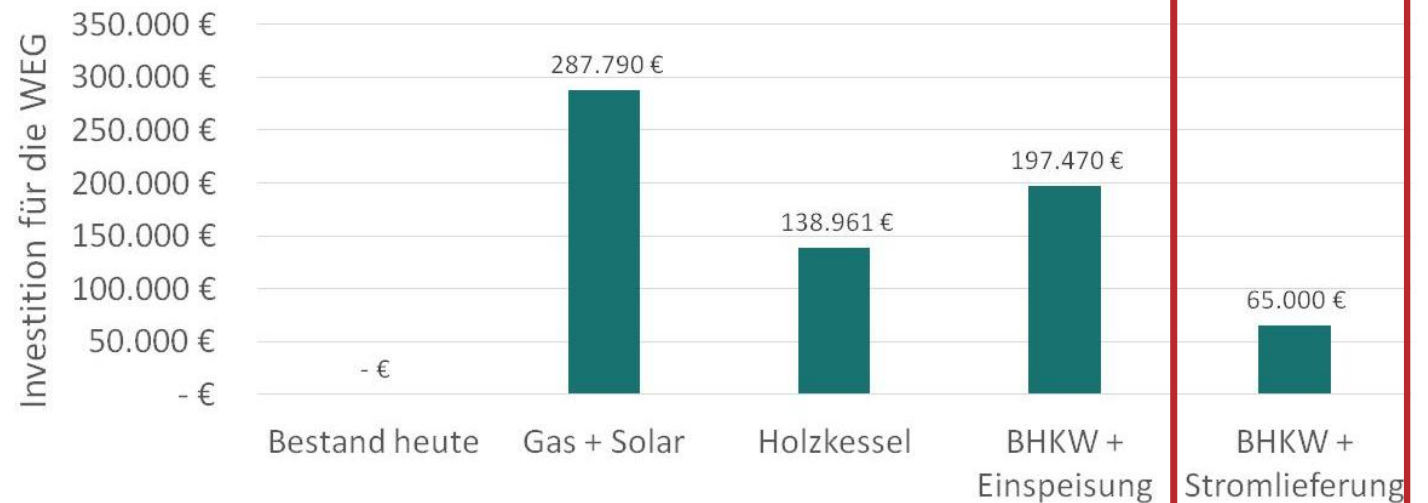
36 Jahre

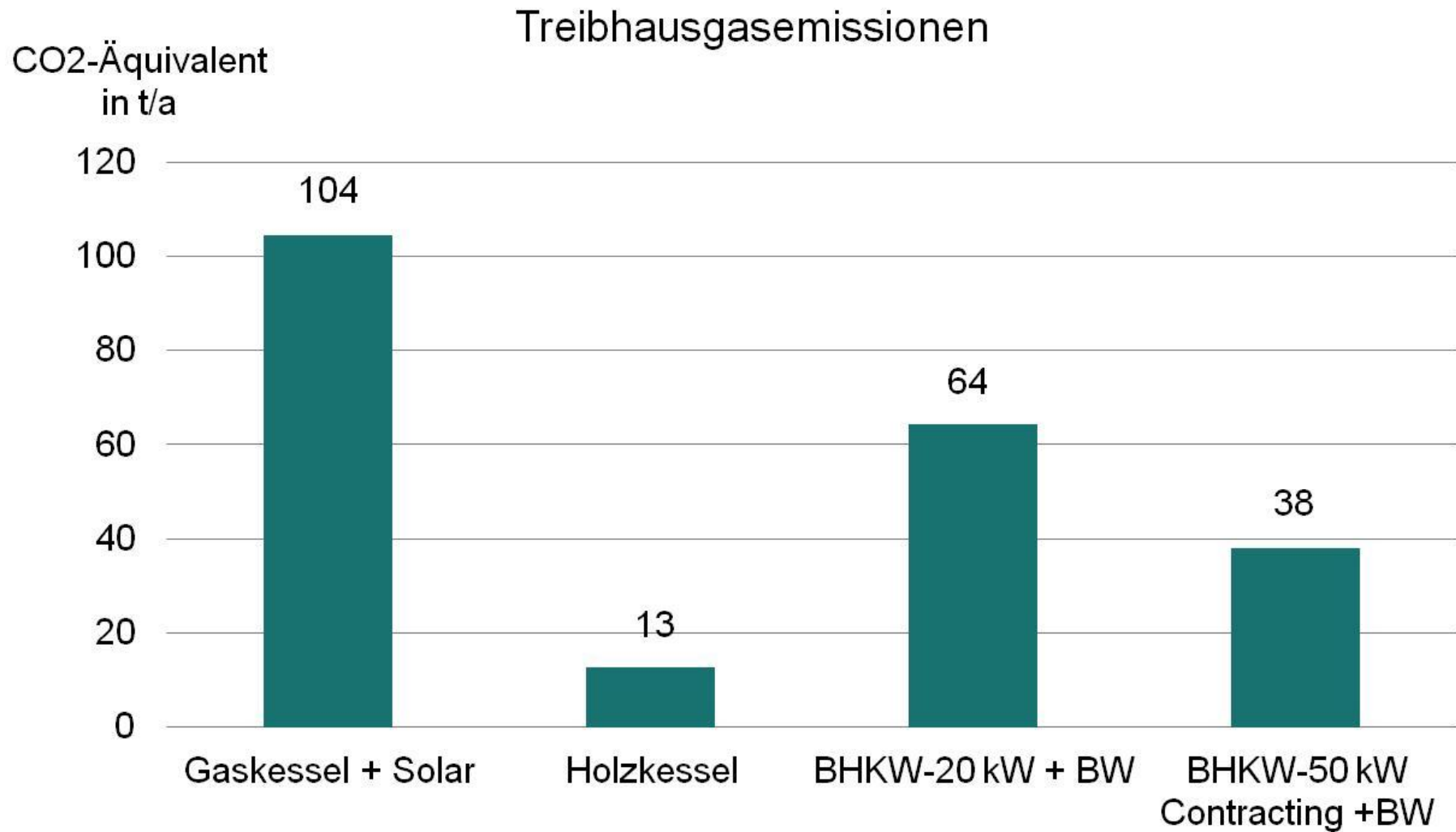
46 Jahre

17 Jahre

8 Jahre

Das muss die WEG dafür investieren





Verbrauchsermittlung

Zählernummer Zählpunkt / Code	Zeitzone Code Netzbetreiber	Abrechnungszeitraum	Zählerstand	Zustandszahl	Faktor/ Brennwert	Verbrauchsmenge
11385332	Eintarif (ET)	01.01.2014	200.722			
		02.01.2014	200.779			
DE00721479219000BE020008996801RA0 4260016040117						
Verbrauch						57
						1,000
						57 kWh
11385332	Eintarif (ET)	03.01.2014	200.779			
		07.03.2014	202.561			
DE00721479219000BE020008996801RA0 4260016040117						
Verbrauch						1.782
						1,000
						1.782 kWh
11385332	Eintarif (ET)	08.03.2014	202.561			
		31.12.2014	209.812	✓		
DE00721479219000BE020008996801RA0 4260016040117						
Verbrauch						7.251
						1,000
						7.251 kWh
gesamter Stromverbrauch						9.090 kWh

Entgeltermittlung

Produkt Zeitraum von - bis	Verbrauchsmenge	Einzelpreis	Netto
Strom			
01.01.2014 - 31.12.2014	Arbeitspreis	9.090 kWh	0,047000 EUR/kWh
01.01.2014 - 31.12.2014	Grundpreis (365 Tage)		55,000000 EUR/Jahr
01.01.2014 - 31.12.2014	Stromsteuer	9.090 kWh	0,020500 EUR/kWh
01.01.2014 - 31.12.2014	EEG	9.090 kWh	0,062400 EUR/kWh
Gesamtbetrag Strom -Energie			1.235,80 EUR
01.01.2014 - 31.12.2014	Netznutzung Arbeit HT	9.090,000 kWh	0,050600 EUR/kWh
01.01.2014 - 31.12.2014	Netznutzung KA	9.090,000 kWh	0,013200 EUR/kWh
01.01.2014 - 31.12.2014	Netznutzung KWKG	9.090,000 kWh	0,001780 EUR/kWh
01.01.2014 - 31.12.2014	Netznutzung Grundpreis		15,000000 EUR/Jahr
01.01.2014 - 31.12.2014	Netznutzung Abrechnungsentgelt ET		12,690000 EUR/Jahr
01.01.2014 - 31.12.2014	\$19 StromNEV Umlage LV Gruppe A	9.090 kWh	0,000920 EUR/kWh
01.01.2014 - 31.12.2014	Netznutzung Offshore-Umlage A	9.090 kWh	0,002500 EUR/kWh
01.01.2014 - 31.12.2014	Netznutzung Umlage \$18 Ablav	9.090 kWh	0,000090 EUR/kWh
Gesamtbetrag Strom -Netznutzung			655,72 EUR
Gesamtbetrag Strom			1.891,52 EUR

- Strompreis des Versorgers: ca. 24 ct/kWh
- Vergütung für BHKW-Strom bei Einspeisung ins öffentliche Netz: ca. 12 ct/kWh
- Wenn der BHKW Strom für 22 ct/kWh in Haus verkauft wird gewinnen beide:
Die Bewohner und das BHKW!

Aber:

Wenn man Strom verkauft, wird man zum Stromversorger!

- Organisatorisch und rechtlich aufwendig
- Zahlreiche Auflagen und Bestimmungen sind einzuhalten (z.B. an die Rechnungsstellung)
- EEG-Umlage (6,4 ct/kWh) muss abgeführt werden
- Üblicherweise zu kompliziert für die WEG / den Verwalter

Lösung:

- Wir können das für Sie übernehmen!

- **solares bauen** plant und realisiert die gesamte Erneuerung der Heizungsanlage:
 - Demontage
 - Gaskessel + Abgasanlagen
 - Warmwasserbereitung und Wärmeverteilung
 - BHKW + Abgas + Stromverteilung + Zähleranlage
 - PV-Anlage
- Die WEG trägt die Kosten für die Grundversorgung:
 - Gaskessel, Abgasanlage, Speicher, Warmwasserbereitung etc. in Höhe von 65.000,- €. Diese Anlage bleibt im Eigentum der WEG.
- **solares bauen** finanziert BHKW.
Dieses bleibt im Eigentum von solares bauen
- **solares bauen** liefert Wärme zum selben Preis wie der neue Gaskessel
- **solares bauen** liefert Strom an die Bewohner 2 ct/kWh günstiger als der Grundversorger.
- Es gibt Kein Zwang zur Stromabnahme

Pflichten:

- Die **WEG** verpflichtet sich die Wärme aus dem BHKW vorrangig abzunehmen (gleicher Preis wie Gaskessel). Laufzeit des Vertrages mindestens 10 Jahre (Rückkauf mit Restwert) bis max. 20 Jahre.
- Die **WEG** erlaubt den Zugang zu den Anlagen in Technikräumen + Dach.
- Der Notfalldienst WäDie **WEG** stellt das Dach zur Nutzung von Solarenergie zur Verfügung.
- rmeversorgung bleibt im Verantwortungsbereich der **WEG**

Vorteile

- Die WEG erfüllt die strengen Anforderungen des EWärmeG 2016 bei minimalen Investitionskosten (65.000,- €)
- Die Wärme wird im Vergleich zu heute günstiger (ca. 5% bis 10%)
- Die Mieter erhalten Strom der bis zu 2 ct günstiger ist

Mieterstrom & BHKW mit solares bauen

Ablauf



Genereller Ablauf

- Beschluss der WEG zur Umsetzung
- Werbung von Stromkunden im Haus (solares bauen + WEG)
- Wenn mehr als 50% mitmachen:
→ Vertragsabschluss EWärmeG-Erfüllungsvertrag
- Planung, Bau und Inbetriebnahme der neuen Anlage mit BHKW (solares bauen / Partner)
- Regulärer Betrieb
- Lieferung und Abrechnung von Wärme und Strom (solares bauen / Partner)

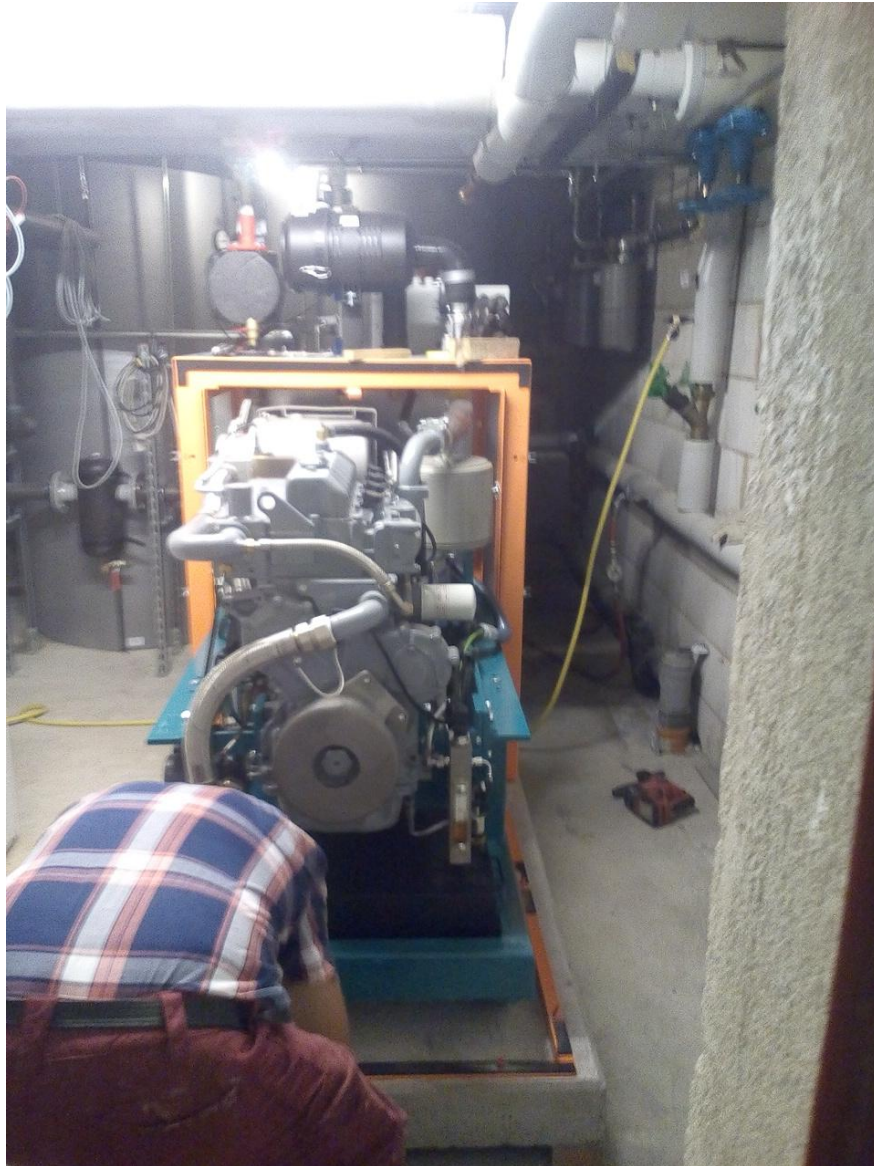
Eindrücke von der Baustelle



Eindrücke von der Baustelle

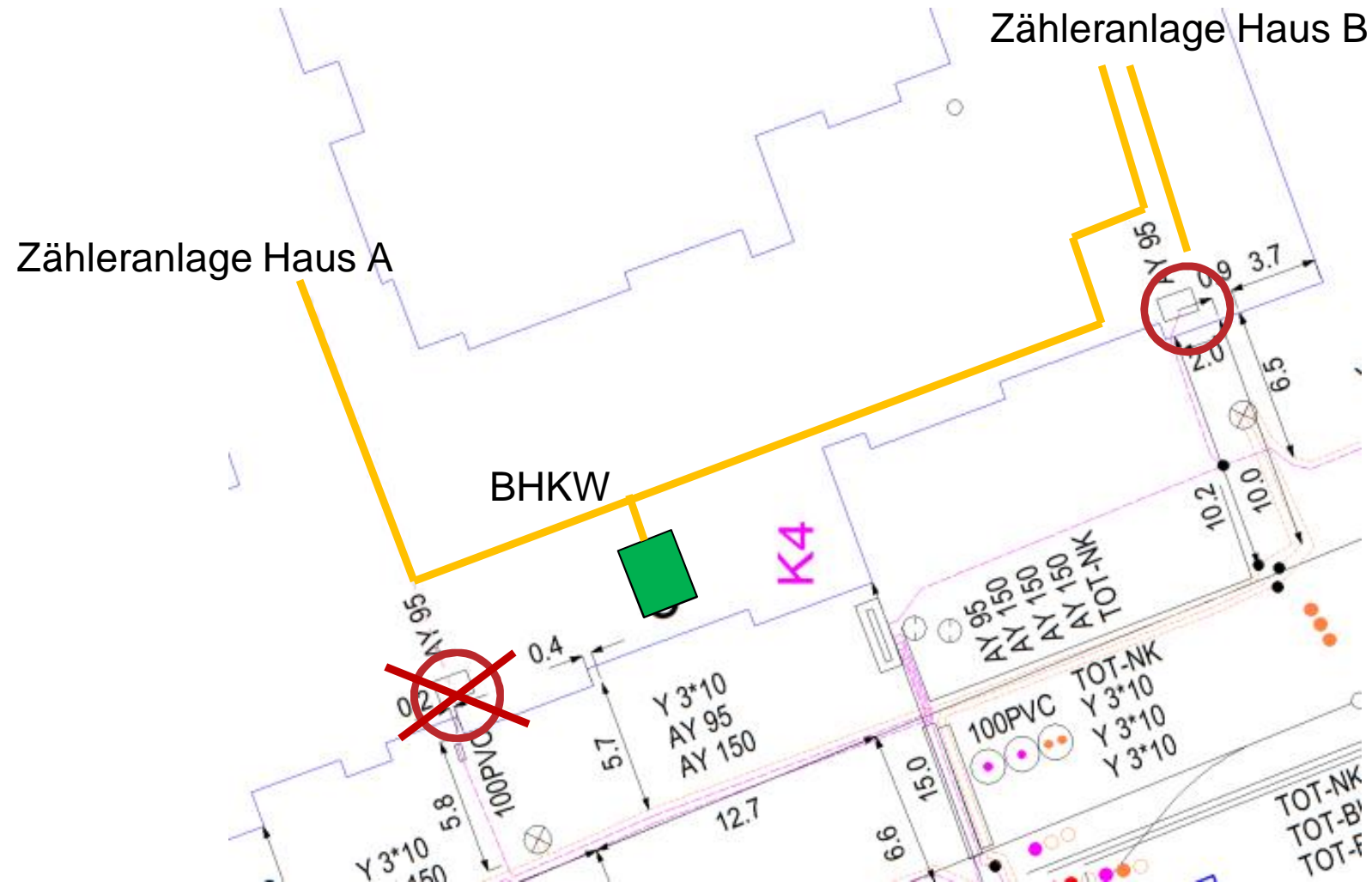


Eindrücke von der Baustelle



EI. Hausanschlüsse

Erforderliche Umbauten für Mieterstrom



EI. Hausanschlüsse

Erforderliche Umbauten für Mieterstrom

Mieterstrom erfordert direkt Belieferung über „Kundenanlage“

- Zusammenfassung beider Zähleranlagen an einen Hauptzähler
Messung Reststrombezug aus dem Netz
- Einspeisung des BHKWs zwischen Hauptzählung und Kundenzählungen
- Mehrkosten: ca. 15% bezogen auf BHKW-Anlage

Rein energetische betrachtet, macht es keinen Unterschied, ob die Energie durch die Bestandleitung vor dem Haus oder durch die neue Leitung innerhalb des Gebäudes zu den Verbrauchern fließt!

Mieterstromprojekte sind:

- Unter den aktuellen gesetzlichen und förderrechtlichen Randbedingungen eine wirtschaftliche Alternative zur Volleinspeisung von selbsterzeugtem Strom

... aber

- hoher organisatorischer und finanzieller Zusatzaufwand ohne energetischen Zusatzeffekt. (Beispiel Stufen: Mehrkosten ca. 15%)
- Durch ein Mieterstromkonzept wird nicht mehr PV-/KWK-Strom erzeugt, als wenn der Strom direkt ins öffentliche Netz eingespeist und zum Endverbraucher transportiert würde.
- Mieterstromprojekte werden unter den aktuellen Randbedingungen nur selten realisiert.
- Seit in Kraft treten des Mieterstromgesetzes zur Förderung von PV in 7/2017 wurden deutschlandweit lediglich 256 PV Anlagen mit einer Leistung von 6,1 MW realisiert.

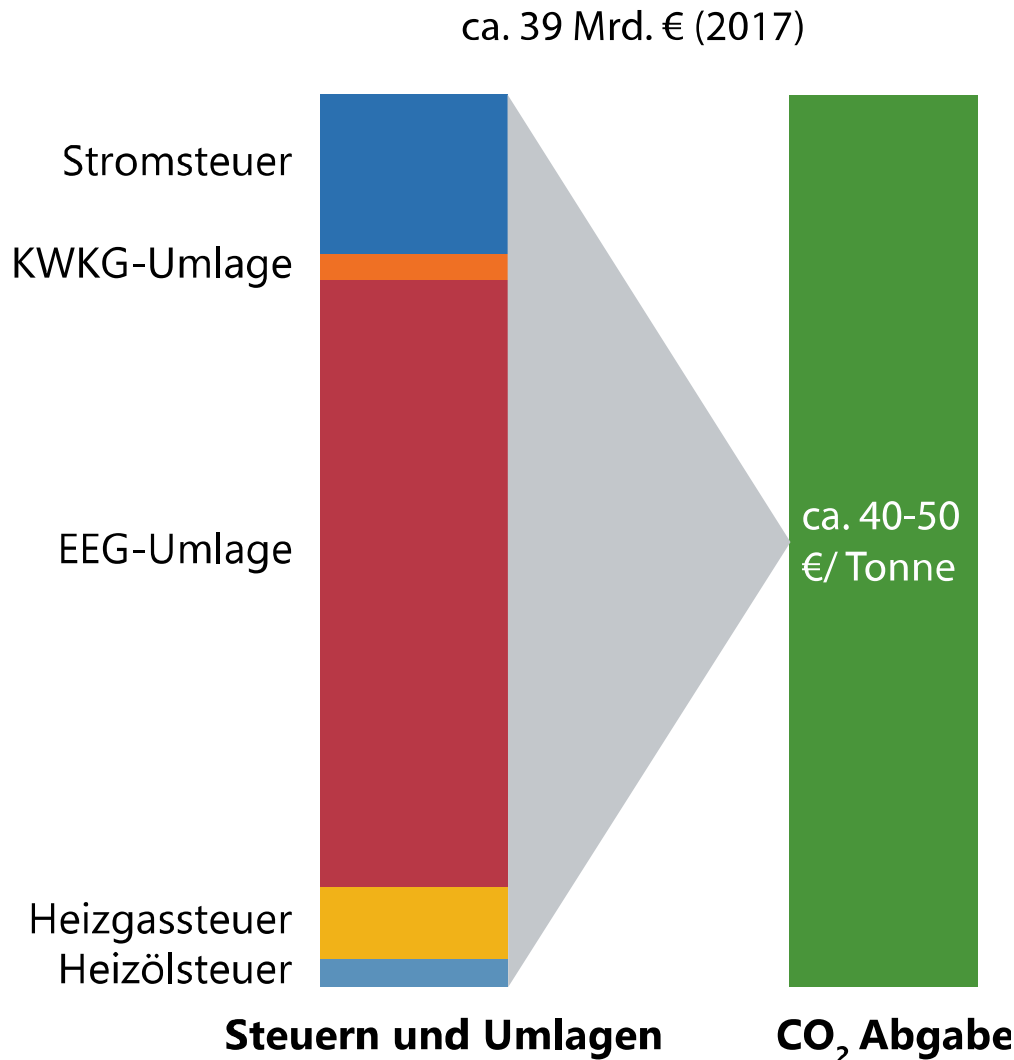
Mieterstrom ist o.k. ... aber CO₂ - Abgabe wäre die bessere Lösung

CO₂-Abgabe e.V:

Eine Gruppe von bislang rund 850 Unternehmen, Verbänden, Kommunen und Einzelpersonen, die für eine wirksame Lenkungsabgabe auf Treibhaus-gase (CO₂ u.a.) eintreten, um die zahlreichen Umlagen und Steuern auf Energie in Deutschland am Klimaschutz neu auszurichten. Dazu setzen wir uns für eine verursachergerechte, sozialverträgliche und technologieoffene Umsetzung ein, die Bürokratie abbaut sowie Planungssicherheit und Innovationen fördert.



Mieterstrom ist o.k. ... aber CO₂ - Abgabe wäre die besser Lösung



Ausgestaltung

CO₂-Preis (bemessen nach dem Treibhausgaspotential) auf alle klimaschädlichen Emissionen fossiler Energieträger, ohne Ausnahme, technologieoffen, ansteigend, sozialverträglich aufkommensneutral und planungssicher

Einnahmenverwendung

Mit den Einnahmen aus der CO₂-Abgabe werden die folgenden Steuern/Abgaben finanziert und können somit entfallen:

- EEG-Umlage (Erneuerbare-Energien-Gesetz)
- KWKG-Umlage (Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz)
- derzeitige Stromsteuer
- derzeitige Steuer auf Öl und Gas

Mieterstrom ist o.k. ... aber CO₂ - Abgabe wäre die besser Lösung



Handelsblatt

DEUTSCHLANDS WIRTSCHAFTS- UND FINANZZEITUNG

G 02531 NR. 202

WOCHENENDE 19./20./21. OKTOBER 2018

PREIS 3,60 €



Handelsblatt

© Handelsblatt GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Zum Erwerb weiterer Rechte wenden Sie sich bitte an nutzungsrechte@hbs.de.

64 Gescheiterte Klimapolitik

Handelsblatt
WOCHENENDE 19./20./21. OKTOBER 2018, NR. 202

Er ist ein unermüdlicher Mahner für den Klimaschutz. Ottmar Edenhofer führt in Köln gemeinsam mit dem Schweden Johan Rockström das renommierte Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK). Das liegt auf einer bewaldeten Anhöhe, dem Potsdamer Telegraphenberg, wo schon Albert Einstein forschte. Im Kaiser-Standort, von dem Edenhofer aus die Umweltpolitik der Bundesregierung im nahe liegenden Berlin beobachtet kann – mit wachsender Sorge. Die gerade veröffentlichte Ierichte des Weltklimarats sagt für das erstmal mehr, dass der Ausstoß des klimaschädlichen CO₂ eines Preises bekommen muss, um die Erderwärmung auf 1,5 Grad begrenzen können.

Hier ist Edenhofer der Weltklimarat fordert die Politik zu mehr Klimaschutz auf. Vor einem Tag sprach er in Berlin in Brüssel bei der Abstimmung über CO₂-Grenzen aus. Wird aus dieser Koalition noch eine Regierung, die Umweltschutz ernst nimmt. Es gibt berechtigten Anlass für Zweifel, aber ich habe die Hoffnung noch nicht aufgegeben.

Was ist die Idee?
Auf der grundsätzlichen Fähigkeit von Politikern zu weitsichtigen Handeln. Und dass die Politiker eher jetzt nach den heuristischen Landtagswahlen und dem Erfolg der Grünen verstehen, dass man mit dem Thema Klimaschutz langfristig punkten kann, auch aufgrund des hinter uns liegenden Dürresommers. Ich denke, dass die Bundesregierung den Wünschen der Menschen hinterherhinkt. Die Zustimmung zum Kohleausstieg ist zum Beispiel ziemlich hoch.

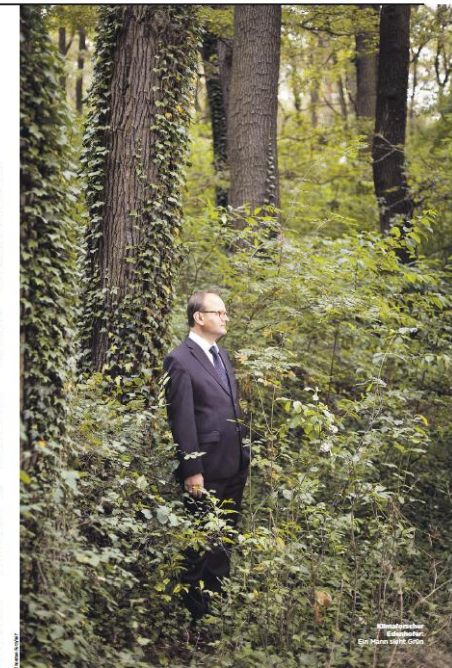
Gerade das wird herangezogen. Glauben Sie, dass die frühere Umweltministerin und Kanzlerin den Handel noch einmal anders kann?
Da bin ich mir nicht sicher. Klar ist nur, dass ein Scheitern der Klimakommission, die ja ein Ausstattungsamt für das Ende der Kohleverbrennung festlegen soll, noch mehr Vertrauen in die Politik zerstören würde. Zugleich sollten mit dem Klimawandel Wetterextreme, Konflikte und Migration zu. Der erhöhte klimapolitische Handlungsdruck kommt jedoch von unerwarteter Seite – darauf sollte ich.

Erklären Sie!
Deutschland hat sich in Abstimmung mit den anderen EU-Staaten dazu verpflichtet, die CO₂-Emissionen im sogenannten Non-ETS-Bereich, also im Gebäuden, Verkehr und Landwirtschaft, in den nächsten Jahren deutlich zu mindern. Wenn Deutschland diese Ziele nicht erreicht – und danach sieht es leider aus –, dann muss die Bundesregierung Emissionen von anderen Ländern kaufen, was ein ganz erhebliches Kostenrisiko ist.

Bis zu 60 Milliarden Euro bis 2030 zahlen im Raum. Sie meinen, das könnte die Politik bestenfalls nicht?
Ich meine schon. Damit gibt es einen handfesten Grund, sich Strategien zu überlegen, wie die Emissionen genau werden können. Ich bin sicher, das heißt auch die Debatte um eine CO₂-Steuer neu zu, auch weil der Bundesrechnungshof dem Bundesrechnungshof stornieren will. Ich bin mir nicht sicher, dass es sich um das Thema kümmern will.

Wahlerfolg der Grünen sollte die Politik wachrufen.
Wenn die Bundesregierung das nicht ernst abwägt, kann es sich nicht länger verweigern. Ohne CO₂-Preis werden wir die Klimaziele 2030 und

© Handelsblatt GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Zum Erwerb weiterer Rechte wenden Sie sich bitte an nutzungsrechte@hbs.de.



Ottmar Edenhofer

„Eine verlorene Dekade“

Der Ökonom spricht über Milliardenlasten durch Untätigkeit beim Klimaschutz. Der Wahlerfolg der Grünen sollte die Politik wachrufen.

Nutzen Sie Ihre Chance
werden Sie Lobbyist für
Klimaschutz

<https://co2abgabe.de>

HERZLICHEN DANK

