



kraftwerk wiehre



Kraftwerk Wiehre

Strom und Wärme vor Ort

mit **Strom erzeugenden Heizungen**

Kurzvortrag

Dr. Georg Löser /ECOtrinoa e.V.

beim Samstags-Forum Regio Freiburg

23.11.2013



ifpro



energy consulting
CHRISTIAN MEYER



solares bauen

Das Projekt

Kraftwerk Wiehre „KWW“



Fotos: Georg Löser

- **Ein Beratungs- und Förderprogramm der Stadt Freiburg:**
 - Zur Steigerung des Einsatzes von Kraft-Wärme-Kopplung im Gebäudebestand des Stadtteils Wiehre
- **Betreut durch:**
 - Energieagentur Regio Freiburg (Koordination)
 - **ECOtrinoa e.V. (Initiator 2008/2010)**
 - fesa e.V.
 - Institut für Fortbildung und Projektmanagement ifpro
 - Energy Consulting Meyer
 - solares bauen GmbH
 - Ingo Falk Energieeffizienz / Beratung - Entwicklung
 - Ideeller Partner: Klimabündnis Freiburg
- **Laufzeit 2 Jahre (bis Herbst 2014)**
 - Konzeptionsphase Okt. 2012 bis Februar 2013
 - Umsetzungsphase ab Februar 2013

Kontakt zum Projektleiter

Dipl.-Ing. Christian Neumann

Energieagentur Regio Freiburg GmbH

Emmy-Noether-Str. 2

79110 Freiburg

Tel. 0761-79177-24

neumann@energieagentur-freiburg.de

www.energieagentur-freiburg.de



Wege zur Zielerreichung Kraftwerk Wiehre



Fotos G. Löser

- **Wichtigstes Ziel / Erfolgsmaßstab:**
 - Möglichst viele (sinnvolle) Projekte initiieren / zur Umsetzung verhelfen (Schwerpunkt BHKW)
- **Haupt-Zielgruppe:**
 - Mehrfamilienhäuser in privatem Besitz („nicht-professionell“)
- **Haupt-Hemmnisse**
 - Organisation Umsetzungskonzept Eigenstromerzeugung (Sicherstellung Wirtschaftlichkeit)
 - Informationsvermittlung / Entscheidungsfindung bei Eigentümern
 - (nicht: Technik, Verfügbarkeit von Information)
- **Schlüssel zum Erfolg:**
 - Hemmnisse überwinden helfen:
 - Zielgruppenspezifische Informations- und Beratungsangebote
 - Finanzielle Anreize bieten (Förderung)
 - Akteure vernetzen / Synergien nutzen

Anreizsystem als Kern

Kraftwerk Wiehre



Fotos G. Löser

- **Kostenlose Vor-Ort Checks: in ganz Freiburg**
 - Ein qualifizierter Berater prüft, ob Gebäude prinzipiell BHKW geeignet
 - Einheitliche Checklisten
 - Es werden max. 100 Checks gefördert (à ca 2 Stunden)
- **Förderung von BHKW-Konzepten: Schwerpunkt Wiehre**
 - Förderung der Erstellung von Konzepten für BHKWs (Wirtschaftlichkeit/Emissionen im Vergleich zu Alternativen)
 - bei Eignung des Objekts (Vor-Ort-Check); max 10 außerhalb Wiehre
 - Es werden ca. 50 Konzepte mit bis zu 1.200 Euro gefördert
- **Modellprojekte: Wiehre**
 - Zusätzliche Förderung von bis zu 10 Modellprojekten: max.. 3.000 €
 - Gemeinschaftsprojekte (Wärme/Stromverbund): max. 4000 €
 - Voraussetzung: Energiekonzept zu BHKW liegt vor
- **Berater-Netzwerk**
 - Über das Projekt werden qualifizierte Berater vermittelt

Weitere Angebote

Kraftwerk Wiehre

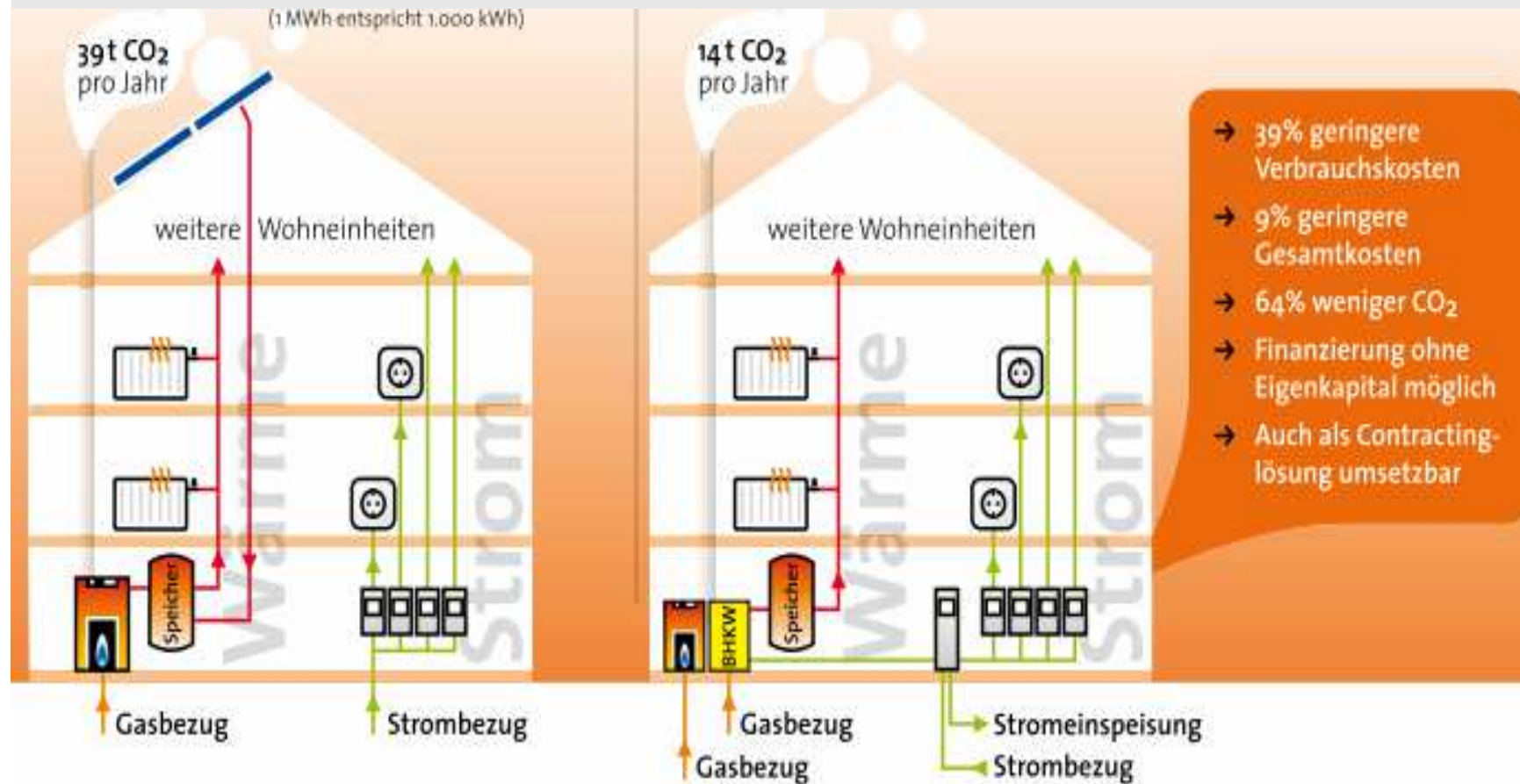


Fotos G. Löser

- **Kontaktstelle für allgemeine Anfragen und Förderung**
 - Telefon / email: 0761-767-1644, kww@fesa.de
- **Bürgerinformationsveranstaltungen**
 - 21.02.2013, 10.10.2013,2014: z.B. GETEC
- **4 Seminare für Gebäudebesitzer, Hausverwalter, WEGs**
 - Information und Fallbeispiele zu möglichen Lösungen
- **BHKW-Besichtigungen**
 - Projekte im Bestand: nächste Sept.-Nov. 2013, 2014...
- **Internetangebot**
 - www.freiburg.de/kraftwerk-wiehre
- **Präsenz bei Veranstaltungen anderer**
 - z.B. bei Vereinen, Festen, Wiehre-Bauernmarkt, 22.3.2014 bei BUND-FR
- **2 Workshops für Berater** 06.02.2013 und 12.6.2013
 - Vermittlung von projektspezifischen Inhalten

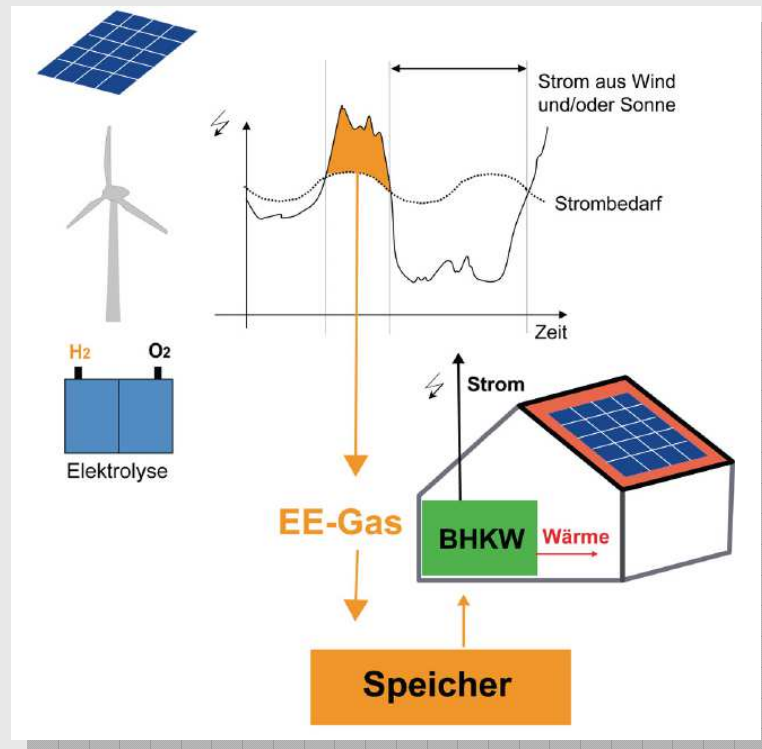
Systemvorteil BHKW

Die Variante mit BHKW zeigt deutliche Vorteile gegenüber der Gas-Solar-Variante. So verringert sich der CO₂-Ausstoß um 64%, die Jahres-Gesamtkosten um 9% und die Verbrauchskosten sogar um 39%.



Dezentrale BHKWs und Energiewende

Kraftwerk Wiehre

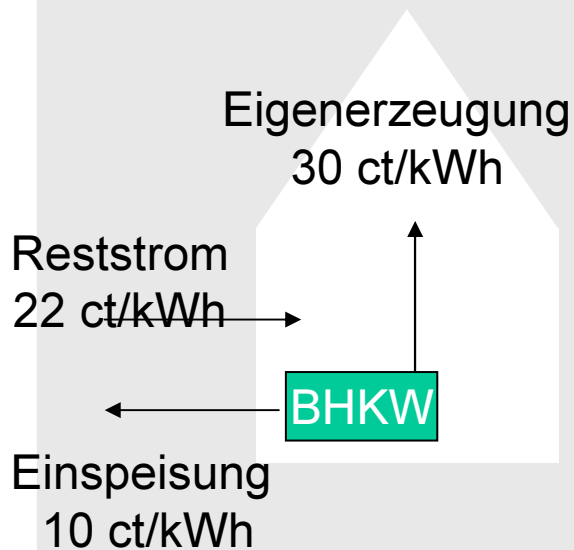


Grafik J. Lange

- KWK ist effizienter als die getrennte Erzeugung von Wärme und Strom
 - Geringerer Primärenergieeinsatz
 - Geringere CO₂-Emissionen
- BHKWs in vielen Fällen wirtschaftlich
- dezentrale BHKWs: optimale Ergänzung zur zukünftigen Stromversorgung mit fluktuierender Windkraft und PV
 - → Regelenergie und Speicher !
- BHKWs: zukünftig mit Gas aus Überschuss-Strom von Wind /PV betrieben
notwendige Infrastruktur (Gasnetz, Gasspeicher) schon vorhanden
- BHKW begrenzen Ausbaunotwendigkeit bei Stromnetzen

Wirtschaftlichkeit von BHKWs

Kraftwerk Wiehre

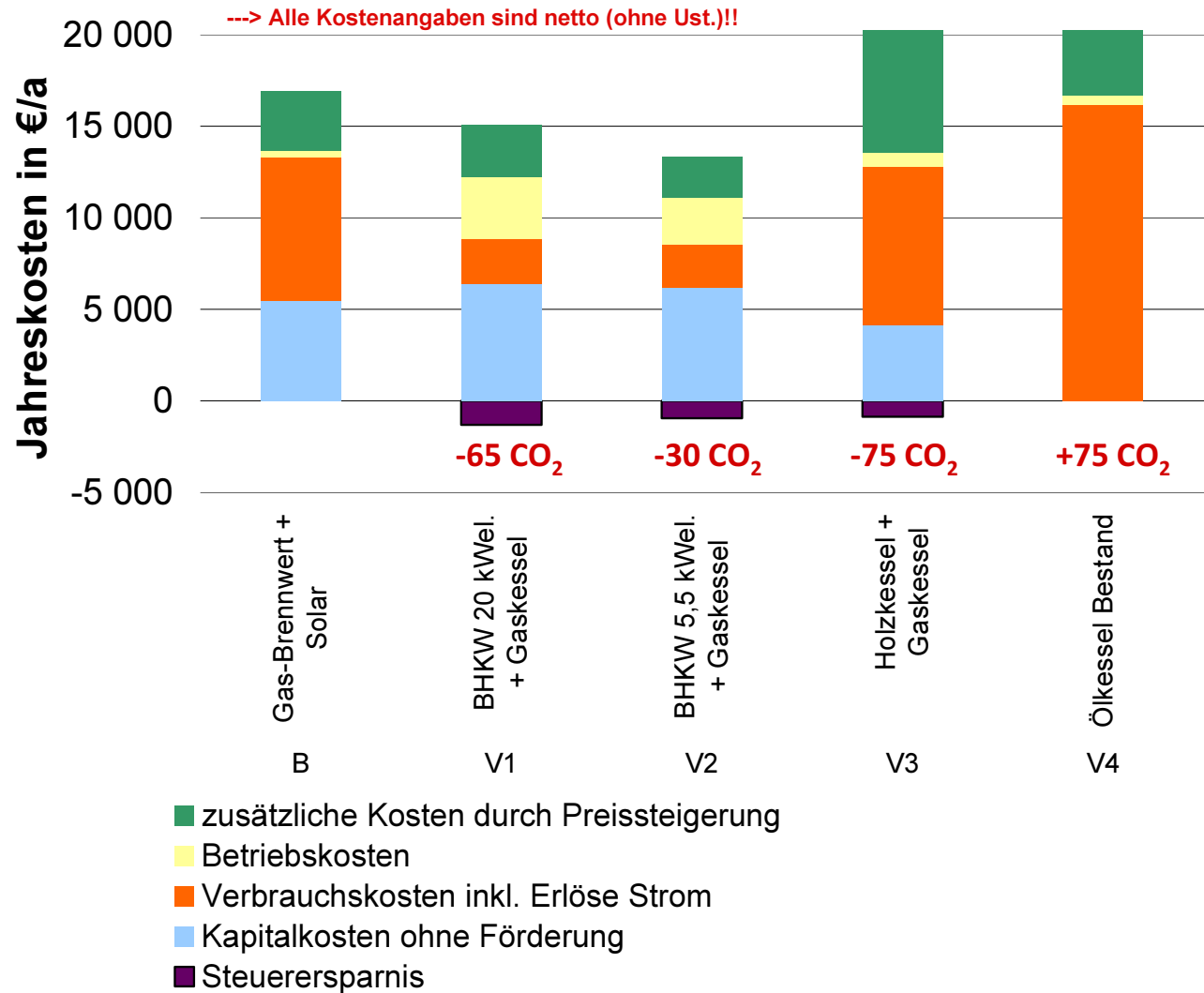


Voraussetzungen (insbesondere bis 50 kWel)

- Wirtschaftlichkeit eines BHKWs wird maßgeblich durch die **Strom-Vergütung** bestimmt
 - Erlöse bei **Eigenerzeugung** sind deutlich höher als bei der Einspeisung
 - **Eigenerzeugung** : Wert über **30 ct/kWh** (vermiedene Strombezugskosten + KWK-Zuschlag)
 - sonst: Einspeisung nur **ca. 10 ct/kWh**
- Möglichst viel des im BHKW erzeugten Stroms **selbst nutzen (>30%)!**
- Weitere Randbedingung:
 - EWärmeG / EEWärmeG ist ggf. einzuhalten (Anteil BHKW an Wärmeverbrauch > 50%)
 - Hoher Wärmeanteil BHKW steigert CO₂-Einsparung

Wirtschaftlichkeit von BHKWs

Kraftwerk Wiehre



Beispiel

- MFH mit 10 WE
- 150.000 kWh/a Wärme
- 30.000 kWh/a Strom

Organisation Eigenstromerzeugung Kraftwerk Wiehre



Vorteile

- ✓ Mieter & Eigentümer können (müssen aber nicht!) der Eigenstromerzeugergesellschaft beitreten.
- ✓ Geringere Stromkosten für Gesellschafter.
- ✓ Steuerersparnis für BHKW-Eigentümer.
- ✓ Erfüllung des Erneuerbaren Wärmegesetzes.
- ✓ Niedrigere CO₂-Emissionen!
- ✓ Bis zu 100% Fremdfinanzierung möglich.
- ✓ Investition durch einen Dritten möglich.

Rechtliche Erfordernisse

(Energiewirtschaftsgesetz)

- ✓ Kundenanlage
- ✓ Freie Stromanbieterwahl

Steuerliche Gestaltung

- ✓ keine Steuererklärung
(Einnahmen/Ausnahmen der Eigenstromerzeugungsgesellschaft am Ende des Jahres ausgeglichen)

Vorbild: Umbau zur stromerzeugenden Heizung



Vermieter mit acht Wohnungen und zwei gewerblichen Einheiten ersetzt vielfältige Feuerstellen durch Mini-BHKW in wärmedämmtem Doppelhaus-Altbau in Freiburg-Wiehre



Fotos: Georg Löser



Vorbild für Strom erzeugende Heizungen

Mini-BHKW von drei Wohnungseigentümern
ersetzt Etagenheizungen
in denkmalgeschütztem Mehrfamilienhaus in Freiburg-Wiehre
3 von 4 Wohnungseigentümern bilden Eigenstromerzeuger-GbR



Fotos: Georg Löser



Mini-BHKW mit Mini-Nahwärmenetz in Wohn- und Gewerbe-Ensemble in FR-Unterwieshre

Vermieter und Mieter mit Eigenstromerzeuger-GbR



Fotos: Georg Löser



12 Schritte zu Ihrem BHKW

1. **Vor-Ort-Check Kraftwerk Wiehre:** Eignungsuntersuchung Objekt :
Platz, Schall, Wirtschaftlichkeit).
2. **Mieter informieren!**
Absichtserklärung zum freiwilligen Beitritt in die Eigenstromerzeugungsgesellschaft einholen.
3. **Energiekonzept Kraftwerk Wiehre**

Entscheidung über Einbau BHKW, Vermietung des BHKWs, Allgmeinstrom-Eigenerzeugung)

4. **Beauftragung** Dienstleister für Eigenstromerzeugungsmodell, steuerl. Ausgestaltung klären
5. Planung, Ausschreibung, Angebote einholen (Zusatzstrom, Gas, Finanzierung etc.).
6. **Beantragung Förderungen**
z.B. BAFA-Mini-BHKW-Programm, EWS-Zuschuss für Überschussstrom.
7. **Verträge mit BHKW/Gebäude-Eigentümer** abschließen und Beitrittserklärungen einholen.
8. **Beauftragung BHKW („Kauf“).**
9. **Externe Verträge** abschließen
Zusatzstrom-, Einspeisung, Gasbezug.
10. **Anmeldungen** etc.
BAFA, Netzbetreiber, Finanzamt etc.
11. **Inbetriebnahme + Einweihung des BHKWs**
12. Jährliche Abrechnung



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**