

Samstags-Forum Regio Freiburg *

Vom Ressourcenfieber zur Rohstoffwende. Wie wollen wir leben?

Probleme, Pioniere, Vorbilder - verstehen und mitmachen
Schirmherrschaft Umweltbürgermeisterin Gerda Stuchlik, Freiburg

Kurzbericht zur Führung 18.4.2015

Mini-BHKW in Zweifamilien-Wohnhaus in Freiburg-Stadtmitte

Strom erzeugende Heizung kombiniert mit thermischer und photovoltaischer Solarenergienutzung



Fotos G. Löser, 2015

Zwei umweltorientierte Familien mit einem Altbau-Zweifamilien-Hinterhauses in Freiburg-Stadtmitte betreiben als Eigentümer seit 2006 für 8 - 9 Personen ein Mini-BHKW, eine Solarstromanlage und eine Solarwärmanlage. Sie möchten so wenig fossile Energie wie möglich verwenden. Wir besuchten die Anlagen mit ca. 10 Personen am 18.4.2015. Die Führung leiteten Herr Kreuz (Installateur), Dr. Georg Löser (ECOtrinoa e.V.) und ein Eigentümer.

BHKW: Senertec Dachs 5,5 kWel, 14 kWth, mit Brennwertnutzung.

mit Extraschalldämmpaket (BHKW neben Schlafräum), Vollwartungsvertrag. Installateur Bad und Heizung Kreuz, Schallstadt. Betrieb als Volleinspeiser nach KWK-Gesetz. Keine Zusatzheizung im KWK-Raum.

Laufzeit des BHKW bis 10.3.2015: 19092 Std., typisch 2000 - 2400 Std./Jahr), bis 10.3.2015: 12142 Starts
Noch keine Online-Überwachung des BHKW, nur telefonisch.

Solarthermie: 7 qm Solvis Luna Evakuierte Röhren 6247,- mit MwSt, Speicher ist der des BHKW
2 Waschmaschinen und 1 Geschirrpüler jeweils ohne Warmwasserzufuhr

Wärmespeicher: Solarspeicher Solvis - Integral SI-756 - 750 ltr. mit Heizungspuffer
Der Speicher wird vom BHKW und der Solarwärmanlage aufgeheizt

BHKW + Solarwärme: Investition, Steuerliches, Förderung

BHKW + Speicher + Zubehör + Sonnenkollektoren 40.000,- incl. MwSt., aber 19% MwSt rückerstattet!

davon BHKW und Umbau: 28.600,- Speicher: 4.200,- inkl. Zubehör

Jährliche Abschreibung für BHKW, Speicher, Zubehör, Sonnenkollektoren 1.750,00

MwSt-Rückerstattung nicht nur auf Investition, sondern auch auf Gasbezug, Wartung usw.

Energiesteuer-Rückerstattung ca. 200 Euro /Jahr (?)

Zuschuss von Badenova für 5 Jahre Gasbezugsbindung

PV: Investition, Steuerliches

Größe: 4,2 kW_{peak}, seit Dezember 2009, Als GbR der 2 Parteien betrieben nach EEG. Installateur Fa. Kreuz
PV-Anlage 24.000,- inkl MwSt, MwSt-Rückerstattung erhalten.

Abschreibung für PV-Anlage 1.200,-/Jahr für 20 Jahre

Zu den PV Anlagenkosten: schwierige kostenträchtige Befestigung auf dem unebenen Metaldach, auch:
die Verlegung und Neumontage der zuvor vorhandenen solarthermischen Anlage

Besonderheiten: Warmwasser im 2. OG elektrisch in Küche

Heizung 2. OG: Gastherme (neu 2000), zuvor auch Gasheizung, BHKW und Sonnenkollektoren

Einnahmen aus Stromeinspeisung und Energiesteuerrückerstattung

BHKW 2200 Std * 5,5 kWel 12.000 kWh /J à 10 C/kWh :^	1.200 Euro/Jahr
KWK-Zuschlag für 30.000 Std.	
PV 4,2 kW 4200 kWh à 30 cent/kWh	1.260 Euro/Jahr
Energiesteuer-Rückerstattung ca. 200 Euro /Jahr	200 Euro/Jahr
SUMME	2.660 /Jahr
Real 2013	2.674 /Jahr

Ohne Zurechnung der Anschaffungskosten (Abschreibungen) bestehen günstige 1.204,00 jährliche Kosten für Heizung des gesamten Gebäudes (3 Geschosse) und des Warmwassers für 2 Familien

Kommentare:

(1) Die Betreiber wollten das System pro Ökologie optimieren, nicht primär auf Wirtschaftlichkeit. Ersetzt wurde eine für 2 Geschosse zuständige Erdgastherme.

Die Laufzeit des BHKW pro Jahr ist aus folgenden Gründen relativ kurz:

1. Die Solarwärmanlage verringert die Wärmemenge, die vom BHKW kommen kann und dessen Laufzeit.
2. Heizung 2. OG und z.T. Warmwasser nicht mit BHKW und Solarwärme, s.o.

3. Das BHKW ist für das Objekt eher zu groß. 2006 gab es jedoch keine kommerzielle Alternative. Ziel wäre eine deutlich längere Laufzeit, um mehr relativ ökologisch erzeugten Strom zu erzeugen, insbesondere durch Mitanschluss (Wärme und Strom) des Vorderhauses, das andere Eigentümer hat. Bei Verdrängung von Strom aus Kohlekraft ist Strom aus BHKW der verwendeten Größe und Bauart u.a. beim Klimaschutz sogar besser als Solarstrom und Solarwärme, siehe Studie Solares bauen/Klimabündnis Freiburg i.A. der Stadt Freiburg, 2011)

(2) In das BHKW wurde gemeinsam investiert (als GbR). Betrieben wird es aber per Volleinspeisung des Stroms. Ein BHKW-Betrieb mit Eigenstromnutzung wäre deutlich wirtschaftlicher als die Volleinspeisung. Das Vorderhaus könnte vom BHKW sowohl bei Wärme und Strom mitbedient werden, wenn eine geeignete vertragliche Form vereinbart würde. Auch dies würde die Wirtschaftlichkeit des BHKW vorauss. stark verbessern.

Autor: Dr. Georg Löser, unterstützt von den Eigentümern, Stand 31.3.2016

Mehr zu BHKW bzw. Blockheizkraftwerke / Strom erzeugende Heizungen (Vorträge mit Abb., Infos) :

<http://ecotrinova.de/pages/samstagsforum.php>

Samstags-Forum Regio Freiburg: mehr zur Reihe Ressourcenfieber/Rohstoffwende:

<http://ecotrinova.de/pages/samstagsforum/samstagsforum-2015.php>

<http://ecotrinova.de/pages/veroeffentlichungen/d-infos-deutsch.php>

zu Partnern, Vortragsdateien, Online-Reader, Bürger-Info der Reihe „Vom Ressourcenfieber zur Rohstoffwende. Wie wollen wir leben?“

siehe Programm <http://ecotrinova.de/downloads/2015/Samstags-Forum-2015-1Ressourcenfieber-Rohstoffwende.pdf>

Förderhinweis:

Projekt „Vom Ressourcenfieber zur Rohstoffwende. Wie wollen wir leben?“

Gefördert aus Mitteln der Glücksspirale des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Gefördert durch die  **GlücksSpirale**  Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

und von * ECO-Stiftung * ECOtrinoVA e.V. * Ehrenamt

Hrsg.: ECOtrinoVA e.V., Post: Weiherweg 4 B, 79194 Gundelfingen

www.ecotrinova.de, ecotrinova@web.de