

## Kraftwerk im Fachwerk

VON ANGELIKA SCHÄFER & DIRK HEDDERICH, IGB



---

### Wie kommt eine strom-erzeugende Heizung in ein altes Haus?

---

Von den Anfängen der Sanierung unseres „1-Euro-Ruinchens“ haben wir schon im Holznagel 4/11 berichtet. Und vielleicht schreiben wir auch einen kleinen Erfahrungsbericht, wenn wir endlich in unser „Perlchen“ einziehen können. Vorab aber schon mal ein Zwischenstand: Warum haben wir uns dafür entschieden, ein BHKW einbauen zu lassen – und welche Erfahrungen haben wir dabei gemacht?

#### Heizung? Was für eine Heizung?

Wieder ein großer Vorteil bei unserem 1-Euro-Ruinch: Wir mussten keine alte Heizung rausreißen, keine Nachtspeicheröfen teuer beseitigen lassen – denn es gab gar keine Heizung mehr. In der Scheune stand noch ein kleiner Öltank und zwei Ölkannen, mit denen die letzte Bewohnerin vor mehr als zwanzig Jahren kleine Zimmeröfen befüllt hat. Die Öfen waren irgendwann vor unserer Zeit beim Schrotthändler versilbert worden, so mussten wir nur noch den Öltank entsorgen – und konnten bei unserer Heizungsplanung bei Null starten. Und so war der Weg frei für unser Ruinch-Blockheizkraftwerk.

#### Was ist ein Blockheizkraftwerk?

Ein Blockheizkraftwerk (BHKW) ist zunächst mal ein Stromerzeuger: Ein mit Gas oder Öl angetriebener Verbrennungsmotor erzeugt über einen Generator Strom – ähnlich wie im Auto, bei dem der Motor die Lichtmaschine antreibt. Bei Autos und vielen Kraftwerken wird aber die Wärme über Kühler oder Kühltürme ungenutzt in die Luft geblasen, bei BHKW für Heizung und Warmwassererzeugung genutzt.

**1** *1977 bereits für den Abbruch vorgesehen – heute Belegung für die Ortsmitte (Quelle: Stadt Butzbach)*

---

BHKW gibt es von vielen Megawatt elektrischer und thermischer Leistung – zum Beispiel wird bei Müllverbrennungsanlagen die Abwärme in Fernwärmenetze abgeben – bis zu wenigen Kilowatt bei Mikro-BHKW, welche auch für Häuser mit niedrigerem Energiebedarf eingesetzt werden können.

#### Die Planung

Planung ist das halbe Leben: Bei der Erstellung der Unterlagen für den Bauantrag stellte sich heraus, dass unser Haus nach der Sanierung unerwartet gute Dämmwerte erreicht: Der Stallbereich mußte komplett neu gemauert werden, an einigen Stellen wird eine Mauer hinter dem Fachwerk aufgebaut, um das Dachgeschoss zu tragen und zu den Nachbargebäuden brauchen wir Brandschutzplatten, die nebenbei auch recht gut isolieren. Nur zur Straßenseite haben wir das Fachwerk außen freigelegt, hier kommt innen auf das Fachwerk eine Innendämmung mit Wandheizung. Dazu dann noch die neuen zweifach-verglasteten Fenster – die alten Fenster waren leider komplett vergammelt und nicht erhaltenswert.

Mit diesen guten Dämmwerten wäre es sogar möglich, den EnEV 100 Neubaustandard zu erreichen und damit sehr günstige KfW Kredite und einen Tilgungszuschuß zu bekommen. Ja, wenn nur der Primärenergiebedarf nicht wäre! (Wir haben sehr viel über Bürokratie und Fördermaßnahmen bei unserer Sanierung gelernt...)



**2** *Blick vom Kirchturm auf das ehemalige „Ruinchen“  
(Foto: Hedderich)*

---

Den Energiebedarf könnte man mit einer Photovoltaikanlage reduzieren – das ist bei unserem Haus mitten in der Stadt aber nicht sinnvoll. Pellets können wir nicht lagern. Für Wärmepumpen ist auch kein Platz, egal was man davon technisch und ökologisch hält.

Daher kamen wir früh auf Blockheizkraftwerke. Auch wenn unser Architekt zunächst ein normales Gas-Brennwertgerät in die Ausschreibungen geschrieben hat.

### **Der lange Weg**

Unser Jakobsweg zur Energiewende war lang und steinig. Blockheizkraftwerke für größere Mehrfamilienhäuser wie den „Dachs“ gibt es zwar schon viele Jahre, aber diese Geräte erzeugen viel zu viel Wärme und Strom für ein Einfamilienhaus. BHKW rechnen sich zur Zeit nur, wenn man die Wärme und möglichst auch den meisten Strom selbst nutzen kann.

Am Anfang unserer Wanderung Planung 2010 gab es nur einzelne Anbieter die kleine BHKW angeboten haben, aber viele, die von Prototypen berichteten. Stur, wie man es wohl für eine Fachwerk-Sanierung sein muss, haben wir viele Firmen angesprochen, Termine auf der Baustelle gemacht, Angebote versprochen bekommen – und keine bekommen.

Offensichtlich haben viele Anbieter doch kalte Füße bekommen bei unserem Projekt ...

Also haben wir Informationen selbst zusammengesucht und viel im BHKW-Forum (<http://www.bhkw-forum.de>) und der angeschlossenen BHKW-Infothek (<http://www.bhkwinfothek.de>) gelesen und gefragt.

Im Forum kann man sich ganz konkret für das eigene Haus beraten lassen, wobei eine gewisse Tendenz „pro BHKW“ allerdings deutlich ist. Aber auch hier benötigt man eigentlich Verbrauchswerte für die Auslegung und Wirtschaftlichkeits-Berechnung. Erst nach einiger Zeit wurde deutlich, warum ein BHKW, das weniger Wärme erzeugt, besser zu unserem Haus passt mit recht niedrigem Wärmebedarf: So kann das BHKW mehr Strom erzeugen, was für die Rentabilität wichtig ist, man will ja nicht die Wärme aus dem Fenster blasen wie ein Kraftwerk. Bei kleinen BHKW ist eine höhere Stromerzeugung meist auch nicht sinnvoll, da man für den verkauften Strom selbst mit Förderungen weniger Geld bekommt als das eingesetzte Gas kostet.

### **Die Entscheidung**

Förderungen sind wie bei der Solarindustrie ein wichtiger Aspekt für den Einsatz von BHKW. Auch dank verschiedener Förderungen vom BHKW-Hersteller, KfW, der BAFA und dem Gasanbieter haben wir uns entschieden, ein Mikro-BHKW ecoPOWER 1.0 zu bestellen. Die vielen Rechenexempel waren dabei allerdings eher kontraproduktiv: Hersteller und Anbieter rechnen natürlich besonders positiv – aber bei einem alten Fachwerkhaus, das lange ungenutzt war und

jetzt komplett saniert wird, kommen die Verbrauchswerte eher aus der „Glaskugel“ denn aus den Standard-Berechnungsprogrammen.

Niemand weiß heute, wie hoch die Gas- und Strompreise in zehn Jahren sind – und doch sind das die Zeiträume, in denen man mindestens rechnen muss. Wir mussten außerdem auch feststellen, dass viele Anbieter jeden Cent Förderung penibel auflisten, den man irgendwie bekommen kann – aber bei den Kosten den „dicken Daumen“ ansetzen und wichtige Bauteile übersehen.

Unser Architekt hat sicher sehr aufgeatmet, dass wir uns nach vielen Terminen und Abstimmungen endlich entschieden haben: Ein Mikro-BHKW mit Gasmotor, 1kW elektrischer und 2,5 kW thermischer Leistung und 500 Liter Pufferspeicher wurde bestellt.

Der Aufbau sollte noch 2012 erfolgen, da wir Förderbedingungen erfüllen mussten. Da wir recht früh bestellt haben, sah der Plan für den Einbau theoretisch recht gut aus.



**3** Die neue „Heizung“: Im Keller „tuckert“ nun ein Motor und liefert nicht nur Wärme, sondern auch noch Strom. (Foto: Hedderich)

### Der Einbau

Die Praxis hat auch hier wieder die Theorie geschlagen: Die Montage eines BHKW ist deutlich komplexer als die eines Gas-Brennwertgeräts, da sehr viele Gewerke beteiligt sind:

- Der BHKW-Anbieter, der die Planung und Angebote erstellt und dessen Mitarbeiter die Grundinstallation durchführen

- Der Heizungsbauer, der die Heizungsrohre, Gasleitung- und Abwasserleitung für das Mikro-BHKW zieht
- Der Hersteller des Mikro-BHKW, dessen Mitarbeiter die technische Abstimmung und Inbetriebnahme übernehmen
- Der Elektriker, der den Mikro-BHKW ans Stromnetz anschließt
- Die Maurer, die den zusätzlichen Abgasschacht / Schornstein einbauen
- Der Dachdecker für die Öffnung für den Schornstein und die Abdeckung
- Der Schornsteinfeger für die Abstimmung zum BHKW, Abluftschacht und Abnahme des Mikro-BHKW
- Der Gas-Grundversorger für Gasanschluß und Gaszähler
- Der Gaslieferant, der eine erhebliche Rückerstattung für Mikro-BHKW anbietet
- Der Strom-Grundversorger für den Hausstromzähler
- ... und nicht zuletzt unser Architekt der die ganze neomodische Heizungsinstallation koordinieren musste.

Dazu dann noch Fristen für Förderungen, widrige Witterungsverhältnisse, die für die meisten Beteiligten neue Technik – und der Einbau wurde deutlich spannender als es allen lieb war. Aber letztlich ist doch alles gut ausgegangen, unser Mikro-BHKW lief gerade noch rechtzeitig.

Da die Wand- und Fußbodenheizungen erst nach und nach eingebaut werden, standen erst nur fünf „frei fliegende“ konventionelle Heizkörper im Ruinchen, damit wir es ganz langsam zum kuscheligen Perlchen aufheizen konnten.

### Würden wir es wieder machen?

Mit Radio Eriwan: Ja, aber... Kleine Mikro-BHKW sind noch sehr wenig verbreitet. Die Hersteller und Heizungsbauer lernen immer noch dazu, was es heißt diese Technologie in der Breite einzusetzen. Aber wir als Fachwerkhaus-Besitzer halten sei für einen sehr interessanten Ansatz, alte Häuser – besonders wenn sie wegen Denkmalschutz nicht beliebig mit Solarzellen „verziert“ werden können – energieeffizient zu beheizen.