

## Dampfbetriebene Blockheizkraftwerke – Erprobung von *lion*-Powerblock Systemen in Berlin-Brandenburg

Hartmut Krause, Frank Eler, DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH

Der Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung in privaten Haushalten bekommt mit der anhaltenden Klimadiskussion ein völlig neues Gewicht. Wird doch durch die veränderte Verteilung von zentralen Kraftwerken mit reiner Stromproduktion zu dezentralen Lösungen mit zusätzlicher Nutzung der Wärme der Wirkungsgrad wertvoller fossiler Energieträger deutlich angehoben. Dabei ist der einzelne Wirkungsgrad - elektrisch oder thermisch – unerheblich, die maximale Ausnutzung des Brennstoffes als Gesamtwirkungsgrad gibt den entscheidenden Ausschlag. Mit dem zunehmenden Angebot an neuen Technologien, dem Fortschritt in der Gerätetechnik und den sinkenden Kosten wird eine solche Lösung für die Beheizung von Wohngebäuden nicht nur aus moralischen und umweltpolitischen Aspekten interessant sondern auch wirtschaftlich sinnvoll. Wenn gleich die Technologien noch in den Kinderschuhen stecken und die ein oder andere Kinderkrankheit ausgestanden werden muss, ist der Zeitpunkt der Felderprobung und der Markteinführung richtig gewählt.

Im Bemühen die Ausnutzung des wertvollen Energieträgers Erdgas zu steigern, haben sich verschiedene Gasversorger - GASAG, Erdgas Mark Brandenburg GmbH, Verbundnetz Gas AG und der DVGW) mit dem Hersteller des *lion*-Powerblocks (OTAG) zusammengetan und der Erprobung in privaten Haushalten zugewendet. Die Technologie hat den Prototypenstatus verlassen und ist in die Vorserie eingetreten. Dies zum Anlass genommen hat die GASAG im Jahr 2006 ein Feldtestprogramm initiiert und interessierte Haushalte gefunden eine Markteinführung vorzubereiten. In diesem Programm hat die DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH die wissenschaftliche Begleitung übernommen.

Insgesamt werden 10 Geräte in einem 2-jährigen Zeitraum unter realen Bedingungen in kleinen und mittleren Haushalten getestet. Nach dem ersten Jahr kann man ein vorläufiges Fazit zum Erfolg des Projektes ziehen. Im Rahmen des Vortrages wird neben dem Messprogramm mit seinen unterschiedlichen Einsatzfällen auch die optimale Einordnung dieses Gerätetyps in die Hausinstallation betrachtet und erste Messergebnisse vorgestellt.

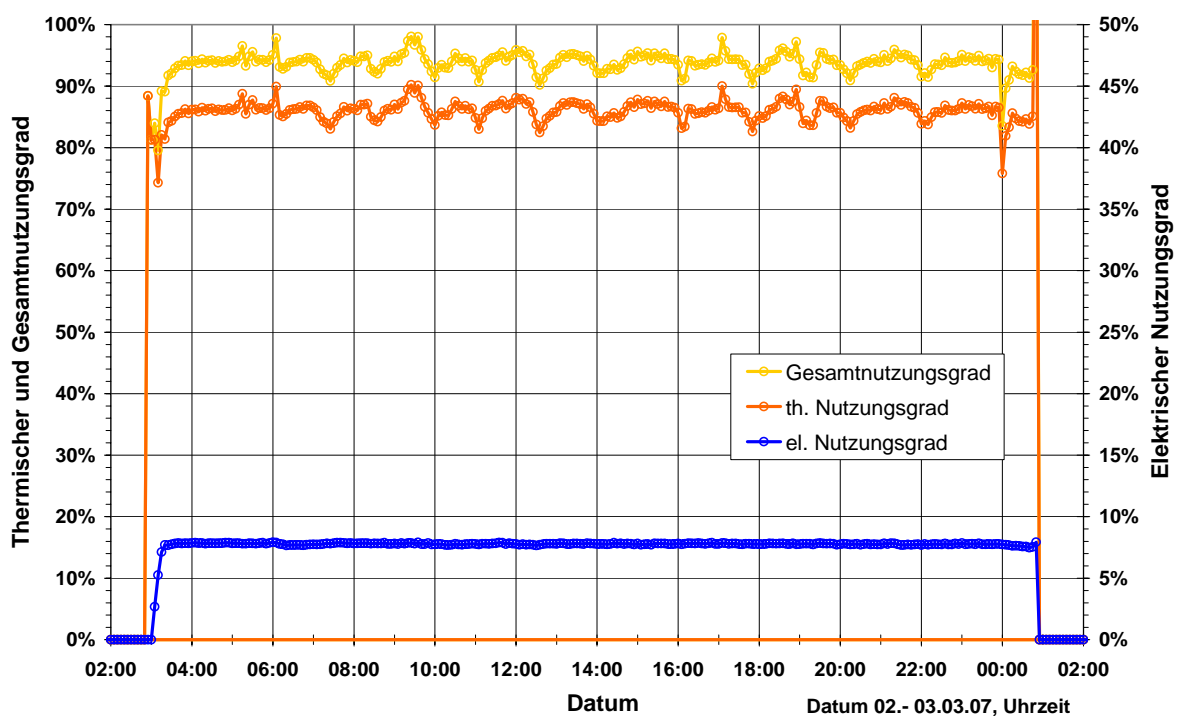
Die Abstimmung der Heizungsanlage auf die neue Möglichkeiten der „Stromerzeugende Heizung“ ist von wesentlicher Bedeutung für einen hohen Nutzungsgrad. Dazu gehört ein ausreichend großer Pufferspeicher in einer abgestimmten Heizungsanlage. Insbesondere gilt es einen Betrieb mit häufigen Schaltungen zu vermeiden. Der



*lion*-Powerblock verfügt über ein ausgefeiltes Steuerungssystem, das lange Laufzeiten im modulierenden Betrieb ermöglicht. Ein zusätzlicher Spitzenlastkessel ist nicht notwendig.

Die ersten Erfahrungen bei der Installation der Geräte zeigen, dass trotz der umfangreicheren Anschlüsse – Strom und Wärme – übliche Heizungs- und Sanitärinstallateure die neuen Anforderungen beherrschen können. Das neue Profil ist eine Herausforderung mit dem das SHK-Handwerk wachsen wird.

Im Dauerbetrieb konnte der *lion*-Powerblock einen hohen Gesamtwirkungsgrad nachweisen, der üblichen Brennwertgeräten sehr nahe kommt. Auch im normalen Heizungsbetrieb mit wechselnden Lasten und nicht vermeidbaren Schaltvorgängen wurde ein durchschnittlicher Gesamtnutzungsgrad von 94 % erreicht. Der Stromnutzungsgrad liegt mit 8 % auf einem sehr kleinen Niveau, ist aber ausreichend nicht nur für die Grundlastabdeckung des Einfamilienhaushaltes.



**Abb.: Wirkungsgrade während des Dauerbetriebes des *lion*-Powerblocks in einem Einfamilienhaus.**

Das Fazit des bisherigen Feldtests ist deutlich positiv. Einige Krankheiten konnten im Feldtest aufgedeckt und gemeinsam mit dem Hersteller beseitigt werden. Das Kind *lion*-Powerblock hat damit laufen gelernt und kann sich durchaus mit seinen größeren Geschwistern - angefangen von Brennwertgeräten bis hin zu Gasmotoren – messen.