

Mit Erdgas aus der Steckdose CO₂-Niedrig-Haus



Niedrigenergiehäuser markieren heute im Wohnungsneubau schon fast den Standard. Doch wie kann man Gebäude noch effizienter gestalten? Mit dieser Frage beschäftigte sich schon vor mehreren Jahren ein Konsortium aus dem Wohnungsbauträger BREBAU, der gemeinnützigen Klimaschutzagentur Bremer Energie-Konsens, der Ruhrgas und dem Energieversorger swb Enordia. Ab dem Jahr 2000 wurde das Modellprojekt „CO₂-Niedrig-Haus“ realisiert.

Grundlage des Projekts im Bremer Stadtteil Brokhuchting bilden 68 standardmäßige Niedrigenergiehäuser (NEH) mit einer Wohnfläche zwischen 95 und 150 m² und einer hochwirksamen Wärmedämmung. Der jährliche Heizwärmebedarf unterschreitet mit 35,6 kWh/(m²a) den Grenzwert für Niedrigenergiehäuser von 65 kWh/(m²a) deutlich. 15 Häuser wurden mit einem besonderen Haustechnikkonzept als CO₂-Niedrig-Haus umgestaltet, bei dem der Energieträger Strom so weit als möglich durch Erdgas substituiert wird.

So besitzen die CO₂-Niedrig-Häuser eine zentrale, Erdgas-basierte Warmwasserbereitung für das gesamte Gebäude, an die über eine Zirkulationsleitung alle Warmwasserzapfstellen angeschlossen sind. Dazu wurde ein integriertes Wärmeerzeugerkonzept speziell für dieses Projekt entwickelt. Der Brenner heizt direkt einen 200-Liter-Trinkwasserspeicher auf. Die Heizlast von 6 kW kann dann wieder aus dem Trinkwasser ausgekoppelt werden.

Haushaltsgeräte mit Gasanschluss

Der wesentliche Unterschied zur konventionellen Haustechnik besteht darin, dass sämtliche haustechnischen Geräte wie Geschirrspülmaschinen und Waschmaschinen, die für ihren Betrieb warmes Wasser benötigen und dies üblicherweise mittels strombeheizter Heizspiralen erzeugen, di-

rekt an die gebäudeweite Warmwasserversorgung angeschlossen sind. Haushaltsgeräte mit Heizfunktion – beispielsweise Herd oder Wäschetrockner – werden dagegen direkt mit Erdgas betrieben und ganz einfach über die an den verschiedenen Stellen im Haus installierten Erdgassteckdosen (siehe Kasten) angeschlossen.

In den Jahren 2001 bis 2003 wurden die Bewohner der 15 CO₂-Niedrig-Häuser sowie von acht Standard-NEH im Rahmen der sozialwissenschaftlichen Begleitung des Projektes mehrmals in unterschiedlicher

Form zu jeweils anderen Themen befragt. Kriterien waren dabei unter anderem die Beurteilung der Energieversorgung und der Besonderheiten der CO₂-Niedrig-Häuser, energierelevante Lebensgewohnheiten und Grunddaten, eine Beurteilung der Heizung und Warmwasserbereitung sowie die Einschätzung des Strom- und Gasverbrauchs.

Projektergebnisse

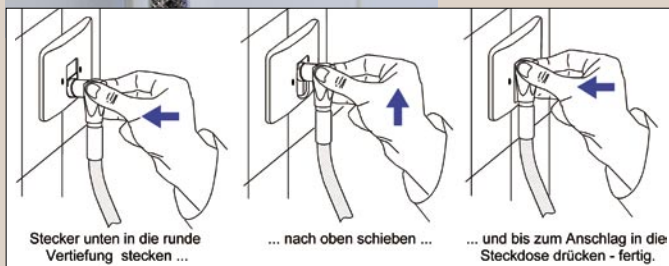
Nach deren Auswertung konnten aus dem Projekt unter anderem folgende Ergebnisse abgeleitet werden: Insgesamt ist

Gassteckdose

Den Energieträger Erdgas für die Gebäudeheizung, Warmwasserbereitung und für gewerbliches Kochen einzusetzen, ist heutzutage ganz selbstverständlich. Dabei gibt es noch zahlreiche weitere Möglichkeiten, Erdgas im alltäglichen Haushalt anzuwenden. Bereits 2001 wurde vom Gasarmaturenhersteller Mertik Maxitrol die Gassteckdose PLUG1 entwickelt, mit der Gasgeräte im Haushalt unkompliziert genutzt werden können. Bei der Planung eines neuen Hauses oder beim Umbau sollten Planer und Bauherren die zusätzlichen Gasanschlüsse und den Einbau von Gassteckdosen mit einbeziehen, so dass der Hausbewohner nach Belieben Gasherd, Wok, Gaskamin, Wäschetrockner und mobile Geräte wie Gasgrill und Terrassenstrahler einsetzen kann. Ähnlich wie bei einer Elektrosteckdose werden die Gasgeräte ohne Installateur mit der Gassteckdose an die Gasinstallation angeschlossen. Die äußere Abdeckung entspricht den Abmessungen der Elektrosteckdose und lässt sich so dezent im Haushalt und auf der Terrasse in Aufputz- und Unterputzausführung integrieren. Schutz vor ungewolltem Gasaustritt bietet ein komplexer Sicherheitsmechanismus. Ein integrierter Gasströmungswächter sperrt bei Überschreitung eines bestimmten Durchflusses die Gaszufuhr selbsttätig ab. Eine thermisch auslösende Absperrrichtung am Gaseingang der Steckdose sperrt bei einem definierten Temperaturbereich die

Gaszufuhr selbsttätig. Die mechanische Verriegelung schließt automatisch, wenn der Stecker gezogen wird. Ohne eingeführten Stecker bleibt die Steckdose verschlossen.

Mertik Maxitrol
06502 Thale
Telefon (0 39 47) 40 00
Telefax (0 39 47) 40 02 00
www.mertikmaxitrol.com



Gassteckdose PLUG1 von Mertik Maxitrol. Gasgeräte können durch den Verbraucher angeschlossen werden

die Wohnzufriedenheit der Bewohner sehr hoch. Die Heizungsanlage, die Warmwasserversorgung sowie die Energieversorgung mit Erdgas werden positiv bis sehr positiv bewertet und der Umgang mit den Erdgas-basierten Haushaltsgeräten bereitet keine Probleme.

Zwischen den CO₂-Niedrig-Häusern und den Vergleichsgebäuden ergab sich ein deutlicher Unterschied hinsichtlich des Stromverbrauchs: Durchschnittlich 2930 kWh/a Jahr zu im Mittel 4300 kWh/a in den Vergleichsgebäuden. Das entspricht einer Einsparung von jährlich knapp 1400 kWh/a (rund 32%). Dem steht eine Steigerung des Erdgasverbrauchs aufgrund der zusätzlichen Verbraucher von gemittelten 3200 kWh/a gegenüber. Hieraus ergab sich aber immer noch eine Einsparung bei den Energiekosten von rund 120 Euro (10%). Bei der Kohlendioxid-Emission konnte das Projekt eine Senkung um im Mittel 9,1% erzielen. Die



Eine ausführliche Projektdokumentation stellt www.energiekonsens.de <Service/Publicationen/Bauen und Energie> als Download zur Verfügung.

CO₂-Emission lag bei den konventionellen NEH bei knapp 5950 kg/a, bei den CO₂-Niedrig-Häusern bei durchschnittlich 5400 kg/a.

Fazit der Projektteilnehmer: Der konsequente Einsatz von kostengünstigen und energieeffizienten Haushaltsgeräten rechnet sich sowohl für den Geldbeutel als auch für die Umwelt. Dabei ist eine umfassende Versorgung von Gebäuden mit Erdgas technisch einfach und zu geringen Mehrkosten umsetzbar. In Brokhuchting beliefen sich die Aufwendungen für die Erdgas- und Warmwasserinstallationen im ganzen Haus nur auf etwa 0,5% der gesamten Baukosten. Von dem zwar kostenmäßig interessanten Gaswarmwasserspeicher mit Heizungsauskopplung raten die Projektteilnehmer allerdings ab, weil eine Weiterentwicklung nicht gegeben ist. *JV* ←