



## Köln-Westhoven: Wohnungsbaugenossenschaft Klimaschutzsiedlung setzt auf Holzpellets

# Klimaschutzsiedlung setzt auf Holzpellets

## Der Hintergrund

Als Wohnungsgenossenschaft verfolgt die GEWOG - Porzer Wohnungsbaugenossenschaft eG das Ziel, ihre Mitglieder mit gutem, sicherem und sozial verantwortlichem Wohnraum zu versorgen. Dabei ist sich die Genossenschaft ihrer Verantwortung gegenüber der Umwelt bewusst und setzt auf regenerative Energien, wo diese sinnvoll und wirtschaftlich sind.

Im rechtsrheinischen Stadtteil Köln-Westhoven entstand so zwischen 2012 und 2016 in sechs Mehrfamilienhäusern barrierearmer Wohnraum. Die Siedlung, deren 84 moderne Wohnungen vollständig durch erneuerbaren Energien beheizt werden, nutzt neben 230 m<sup>2</sup> Solarkollektoren, verteilt auf vier Dachflächen, vier Holzpelletkessel für die Wärmeerzeugung. Der Heizwärmebedarf liegt wegen der gut gedämmten Gebäudehülle und Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung bei nur 23 kWh/m<sup>2</sup>a und erreicht damit einen hervorragenden Wärmedämmstandard. Eine kompakte Wärmeverteilung im Zweileiternetz sowie eine Lüftung mit Wärmerückgewinnung in jeder Wohnung reduzieren den notwendigen Energieeinsatz auf ein wirtschaftliches Minimum. Gegenüber einer Versorgung mit Gas nach Standard der aktuellen Energieeinsparverordnung (EnEV) werden so pro Jahr ca. 100 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart.

Ausgestattet mit diesem innovativen Energiekonzept ist die im Sommer 2016 bezogene Wohnsiedlung in das Projekt „100 Klimaschutzsiedlungen in NRW“ der Landesregierung Nordrhein-Westfalen aufgenommen worden.

[www.energieagentur.nrw/klimaschutzsiedlungen](http://www.energieagentur.nrw/klimaschutzsiedlungen)

## Was ist eine Klimaschutzsiedlung?

In NRW entstehen 100 Klimaschutzsiedlungen, die sich unter anderem durch einen sehr guten baulichen Wärmeschutz und klare Grenzen für die wärmegebundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen auszeichnen. Hierfür können alle Technologien, die zur CO<sub>2</sub>-Einsparung geeignet sind, eingesetzt werden. Planer und Investoren haben dadurch die Freiheit, aus einer großen Bandbreite innovativer Gebäudestandards und Versorgungsvarianten auszuwählen. Die Siedlungen sollen sich über das innovative Energiekonzept hinaus durch besondere städtebauliche und soziale Qualitäten auszeichnen. Ziel ist es, umweltverträgliches Bauen als einen wichtigen Bestandteil einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung zu fördern.

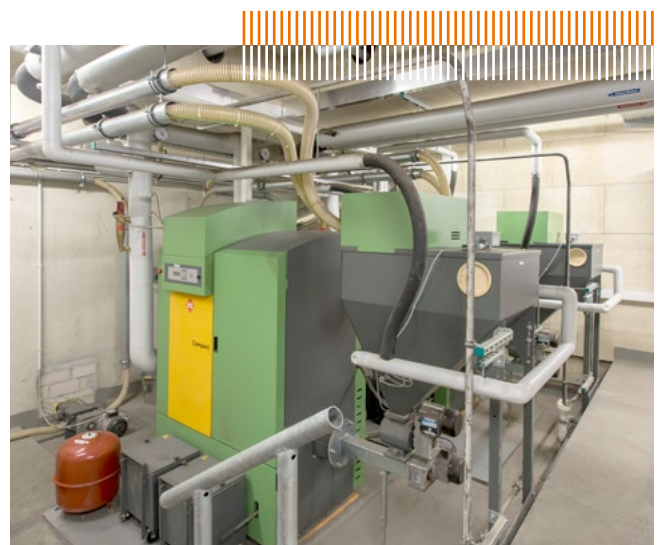
Eine Expertenkommission des Landes vergibt den Status „Klimaschutzsiedlung“ erst nach einer eingehenden Prüfung.

## Die Wärmeversorgung

Bei der Planung der neuen Siedlung wurden im Vorfeld verschiedene Heizungsarten verglichen. Das Energiekonzept wurde vom Kölner Ingenieurbüro Ortjohann entwickelt und durch die Ferdi Heimele GmbH umgesetzt. Die Entscheidung fiel im ersten Bauabschnitt auf eine Kombination aus Solarthermie und Holzpellet-Doppelkesselanlage, die so überzeugend arbeiteten, dass sie für den zweiten Bauabschnitt unverändert übernommen wurden.

In jedem der beiden Bauabschnitte befinden sich im Keller eines der Häuser zwei Holzpelletkessel à ca. 60 kW Nennwärmeleistung. Ein groß dimensionierter Pufferspeicher mit 14 m<sup>3</sup> Volumen speichert die Wärme, die über die Solarkollektoren auf dem Dach gewonnen wird. Wenn darüber hinaus Wärme benötigt wird, springt ein Pelletkessel an. Die thermische Solaranlage ist so dimensioniert, dass ca. 60 Prozent des Warmwasserbedarfs sowie ca. 10 Prozent des Heizwärmebedarfs solar abgedeckt werden. Das Pufferspeichermanagement erfolgt über eine moderne Regelungstechnik. Extra für diesen Einsatz geschriebene Software lässt die Schnittstellen zwischen den verschiedenen Systemkomponenten sauber ineinandergreifen. Eine hinterlegte Mindestlaufzeit garantiert beispielsweise, dass der Kessel im optimalen Zustand läuft und nicht kurzfristig takten muss. Dies garantiert gute Emissionswerte und schont den Kessel.

Durch die gute Zusammenarbeit der Hersteller und Verantwortlichen von Solarthermie-, Pelletkessel- und Heizungssystem wurde so ein stabiles Konzept erarbeitet, das in der Praxis zuverlässig funktioniert und die hohen Ansprüche an den Energieverbrauch erfüllt. Über die Fernwartung kann der betreuende Handwerker zudem die aktuellen Betriebsdaten laufend einsehen. Bei einer Betriebsstörung erhält er eine Nachricht, und kann entsprechende Korrekturen vornehmen.





### Technische Details

Der Hersteller des Pelletkessels HDG Bavaria GmbH garantiert dieser Anlage einen Jahresnutzungsgrad von mindestens 82 Prozent. Alte Ölheizkessel haben häufig nur einen Jahresnutzungsgrad zwischen 60 und 75 Prozent, während neuere Kessel 80 Prozent und mehr schaffen. Der Jahresnutzungsgrad berücksichtigt, im Gegensatz zum Kesselwirkungsgrad, nicht nur verschiedene Betriebszustände, sondern auch alle Betriebsverluste der Anlage. Die von den Kesselherstellern angegebenen Kesselwirkungsgrade bzw. Norm-Nutzungsgrade nach DIN werden auf dem Prüfstand ermittelt und weichen erheblich von den im Betrieb gemessenen Jahresnutzungsgraden einer Heizungsanlage ab. Deshalb ist der Kesselwirkungsgrad, bzw. Norm-Nutzungsgrad für den Kesselvergleich sinnvoll, nicht aber für Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen an realen Anlagen. In der Klimaschutzsiedlung werden die realen Verbrauchs- und Betriebsdaten laufend erfasst und ermöglichen so eine detaillierte Effizienzbetrachtung der Heizanlage. Im Rahmen des Projektes „Referenz-Controlling-Gebäude (ReConGeb)“ werden CO<sub>2</sub>-Emissionen, Kosten und Effizienz dieser Anlage über einen Zeitraum von 15 Jahren überprüft.

[www.stiftung-energieeffizienz.org/recongeb](http://www.stiftung-energieeffizienz.org/recongeb)

### Das Fazit

Durch ein konsequentes Qualitätsmanagement bei der Bauausführung sowie das fortlaufende Monitoring der tatsächlichen Verbrauchswerte wird gewährleistet, dass die Vorgaben der Planung im Betrieb dauerhaft eingehalten werden. Die Erträge der Solaranlage von ca. 43 MWh/a sowie der Nutzungsgrad der Pelletanlage von mind. 82 Prozent werden mittels Onlinedatenbank erfasst, kontrolliert und bei Bedarf optimiert. Für die Mieter bedeutet dieses Vorgehen überschaubare Heizkosten. Seit Sommer 2016 ist die Siedlung komplett bezogen und steht als Vorbild für qualitativvolles, energieeffizientes und nachhaltiges Bauen.

### Kurzsteckbrief Klimaschutzsiedlung Köln-Westhoven

<b>Standort:</b>	Amselstraße in 51149 Köln-Westhoven
<b>Fläche:</b>	ca. 7.000 m <sup>2</sup> Wohnfläche
<b>Bebauung:</b>	6 Mehrfamilienhäuser mit insg. 84 Wohnungen
<b>Pelletkessel:</b>	230 kW (zwei Doppelkesselanlagen)
<b>Pufferspeichervolumen:</b>	2 x 14.000 Liter (darin 2 x 4.000 Liter für Biomasse)
<b>Temperatur:</b>	60/40 Grad Celsius (Zweileiternetz)
<b>Jahresnutzungsgrad:</b>	82 % garantierter Jahresnutzungsgrad der Pelletkessel
<b>Solarer Deckungsgrad:</b>	ca. 25% solare Wärmebereitstellung
<b>Qualitätssicherung:</b>	Im Projekt ReConGeb werden CO <sub>2</sub> -Emissionen, Kosten und Effizienz überwacht
<b>Kessel-Volllaststunden:</b>	ca. 1.500 Stunden/Jahr
<b>Solarertrag:</b>	ca. 400 kWh pro Quadratmeter Kollektorfläche (Apertur)
<b>CO<sub>2</sub>-Einsparung:</b>	ca. 100 Tonnen/Jahr (gegenüber Gasversorgung nach EnEV Standard)
<b>Investitionsgröße:</b>	ca. 130.000 Euro für zwei Doppelkesselanlagen; ca. 200.000 EUR für 230 m <sup>2</sup> Solarthermie
<b>Jahresverbrauch Holzpellets:</b>	ca. 80 Tonnen pro Jahr

**Impressum**

EnergieAgentur.NRW GmbH  
Roßstraße 92  
40476 Düsseldorf

Telefon: 0211/8 3719 30  
hotline@energieagentur.nrw  
www.energieagentur.nrw

© EnergieAgentur.NRW GmbH/EA490

**Stand**

07/2017

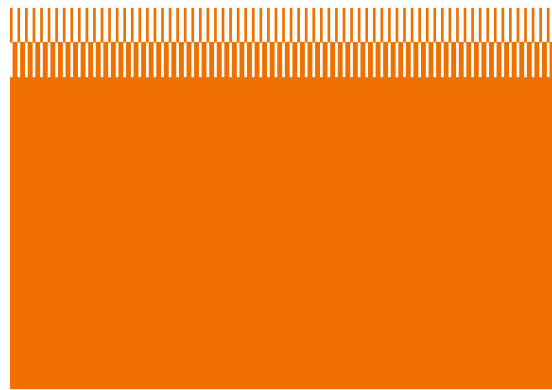
**Ansprechpartner**

EnergieAgentur.NRW  
Aktion Holzpellets  
Info@aktion-holzpellets.de  
www.aktion-holzpellets.de

**Bildnachweis**

Innenteil: S. 3 - Ingenieurbüro Ortjohann Regenerative  
Energietechnik, Köln

Die EnergieAgentur.NRW GmbH verwendet in ihren Veröffentlichungen allein aus Gründen der Lesbarkeit die männliche Form von Substantiven; diese impliziert jedoch stets auch die weibliche Form. Eine Nutzung von Inhalten – auch in Teilen – bedarf der schriftlichen Zustimmung.



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,  
Digitalisierung und Energie  
des Landes Nordrhein-Westfalen

