

Die Ganghofer Siedlung: Altbauten wurden energetisch modernisiert

Regensburg setzt auf Erdwärme

Für den zwischen 1936 und 1941 als Werkssiedlung der Messerschmidt-Beschäftigten errichteten Stadtteil der Ganghofer Siedlung in Regensburg wurde in den vergangenen Jahren ein energetisches Modernisierungskonzept im Zuge umfassender Sanierungsmaßnahmen entwickelt. Neben einer denkmalgerechten Sanierung der unter Ensembleschutz stehenden 137 historischen Typenhäuser werden erdgeschossige Erweiterungsräume von 40 m² bis 70 m² errichtet. Dieses familienfreundliche, innenstadtnahe Wohnen wird von großzügigen Hausgärten mit wertvollem Grünbestand (über 2000 schützenswerte Einzelbäume) ergänzt.

Oberflächennahe Geothermie nutzen

Ein modernisiertes Haus kann heute nicht auf ein regeneratives Energiekonzept verzichten, dieser Entwicklung folgt auch die REWAG als örtlicher Energieversorger. Die REWAG entschied sich zusammen mit den Kunden für ein Konzept mit dezentralen Wärmepumpen auf Grundlader der oberflächennahen Geothermie. Die komplizierte Fachplanung der energetischen Versorgung durch Geothermie nimmt eine auf solche Planungen spezialisierte Regensburger Firma vor. Für das derzeit größte oberflächennahe Erdwärme-Projekt Deutschlands werden rund 1,4 Megawatt Energie auf etwa 30 000 Bohrm Metern über Erdwärmesonden erzeugt. Dies entspricht einem Errichtungsaufwand von drei bis vier Sonden pro Einfamilienhaus.

Die oberflächennahe Geothermie ist in Bayern fast überall einsetzbar. Verwendung findet u.a. die Grundwasserwärmepumpen-, Kollektoren- oder Energiepfahltechnik. Für die Ganghofer Sied-

lung sind jedoch Erdwärmesonden am besten geeignet. Das Sondennetz wurde im Rahmen der Vorplanung bereits mit Hilfe von numerischen Simulationen dimensioniert. Für die notwendigen Daten sorgte ein sogenannter „Thermal Response Test“ an einer errichteten und charakteristischen Sonde. Die technischen Parameter wurden anhand der gewonnenen Daten ermittelt und bei vorgegebenen Bedingungen (zum Beispiel Gelände, Gesteine, Sondenanordnung) eingehend betrachtet. Die aufwendigen Berechnungen können nur anhand hochspezialisierter Software durchgeführt werden und sind aufgrund des weitläufigen Geländes und der großen Anzahl von Einzelanlagen unvermeidlich, will man die gegenseitige thermische Beeinflussung und eine problematische Wechselwirkung der Erdwärmefelder unter den späteren Anwendern vermeiden und eine optimale Entzugsgeometrie des Bodens im gesamten Wohnviertel gewährleisten. Die detaillierte Vorausplanung berücksichtigt in der Ganghofer Siedlung diese Wechselwirkungen und wertet dadurch die Einzelkonzeption einer jeden Kleinanlage auch für die Zukunft muster-gültig auf.

Im vergangenen Jahr begann die praktische Umsetzung. Bei den Außenarbeiten erfolgt neben dem Bohren von je drei Löchern pro Haus und der Einbringung des jeweils 70 Meter langen Sondenmaterials die anschließende Verfüllung und horizontale Anbindung an das neu installierte Heizsystem der Wohnanlage. So wurden bereits die ersten acht Häuser mit der fortschrittlichen und zukunftsweisenden Technik der Energie aus der Erde ausgerüstet und laufen nunmehr seit diesem Winter – viele weitere werden in diesem Jahr folgen. In einem Durchschnittshaushalt entfällt etwa ein Drittel der Energiekosten



Drei bis vier Erdwärmesonden pro Einfamilienhaus genügen.

FOTO BSZ

auf die Heizung. Deshalb lohnt es sich für jeden Hausbesitzer, bei Neubau- und Modernisierungsmaßnahmen auch die Möglichkeit der Nutzung von Erdwärme in die Überlegungen mit aufzunehmen. Mit professioneller Hilfe bei der Planung durch eine Fachfirma wird einerseits Ärger vermieden und andererseits sichergestellt, dass die Erdwärmelanlagen auch tatsächlich dauerhaft, nachhaltig und mit niedrigen laufenden Kosten arbeiten.

Ressourcen schonende Produkte

Die Vorteile für Wohnungsinhaber liegen auf der Hand: Der Marktwert der Gebäude erhöht sich durch die Verwendung regenerativer Energien und wirkt sich positiv auf die Attraktivität der Immobilie aus. Die finanzielle Freiheit in Zeiten ständig steigender Rohstoffpreise wächst auf lange Sicht und ein weiter zunehmendes Benutzerbewusstsein für moderne, Ressourcen schonende Qualitätsprodukte erhöht sich. Nicht zuletzt wird auch der Klimaschutz im Fokus von Energieeffizienz und CO₂-Reduktion in der Öffentlichkeit als entscheidender Faktor immer stärker bei der Auswahl geeigneter Wohnobjekte diskutiert. Eine Erdwärmeheizung spart Energie und das wird durch Bund, Gemeinden und Energieversorger belohnt. Der Wechsel zu umweltschonenden Heizsystemen birgt vielfach Umstellungshilfen (durch zum Beispiel zinsgünstige KfW-Darlehen) und Zuschüsse wie beispielsweise durch das Bafa (= Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle).

> A. BAUER, K. BÜCHERL

Die Autoren sind Mitarbeiter der tweg GmbH.

Audi erfüllt neue europäische Norm

Vorreiter im Energiesparen

Audi sichert sich auch weiterhin die Vorreiterrolle im Energiesparen. Gutachter der Dekra bestätigten dem Standort Ingolstadt ein vorbildlich geführtes Umweltmanagement-System. Audi ist damit das erste Unternehmen, das in einem Automobilwerk die Anforderungen der neuen europäischen Norm DIN EN 16001 erfüllt.

Welche Bedeutung Audi dem Umweltschutz zukommen lässt, bestätigt Werkleiter Peter Kössler: „Es ist uns wichtig, dass der Umweltschutz von jedem einzelnen Mitarbeiter gelebt wird. Und wir führen unsere Maßnahmen zum Energiesparen in den verschiedensten Bereichen sehr konsequent durch.“ Bisher wurde kein anderes Automobilwerk mit dem Zertifikat der Dekra für die neue Managementnorm zur Energieeffizienz ausgezeichnet. Die Norm stellt besonders hohe Anforderungen, um den Energieverbrauch stetig und systematisch zu reduzieren.

„Die erfolgreiche Zertifizierung wäre ohne die große Unterstützung der Energiebeauftragten und der betrieblichen Verantwortlichen für

Umweltschutz nicht möglich gewesen“, waren sich Gagayt Yüce, Energiemanager des Standortes, und Sebastian Stumpf, Referent für Umweltmanagement, einig. Trotz steigender Produktionszahlen und -flächen hat Audi den Energieverbrauch nahezu konstant gehalten. Allein durch die Beseitigung von Druckluft-Leckagen wurden in den letzten sieben Jahren über 6500 Tonnen CO₂ am Standort Ingolstadt eingespart. Auch aufgrund optimierter Schaltzeiten von Lüftungsanlagen und Hallen-Beleuchtungen hat Audi die Energieeffizienz weiter ausgebaut.

Neben den technischen Maßnahmen integriert die Audi AG das Thema Umweltschutz und Energiesparen schon sehr früh in Entscheidungsprozesse: Bereits in der Fertigungsplanung werden die Weichen für energieeffiziente Produktionsprozesse gestellt. Für die Zukunft plant Audi weitere infrastrukturelle Maßnahmen. So werden durch den Ausbau des Wärmeverbundes künftig 26 000 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr eingespart. > BSZ

Öl-Brennwert mit Solar

Ein Heizsystem fürs Niedrigenergiehaus

Weniger als zwei Liter pro Quadratmeter und Jahr – so niedrig liegt der Heizölbedarf in einem neu erbauten Einfamilienhaus in Buchholz in der Nordheide. Das belegt: Mit Öl-Brennwerttechnik und Solarthermie können auch besonders anspruchsvolle energetische Konzepte in Wohngebäuden problemlos realisiert werden.

Ein so gutes energetisches Niveau ist nur mit entsprechender Anlagentechnik erreichbar. In diesem Fall eine Öl-Brennwertheizung, kombiniert mit einer 4,6 Quadratmeter großen Solarthermieanlage zur Warmwasserbereitung. Eine Wohnraum-Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ergänzt das Wärmekonzept. Mehr als 90 Prozent der Wärme aus der verbrauchten Abluft werden genutzt, um die von außen zugeführte, kalte Frischluft vorzuwärmen.

Der Brennstoffvorrat reicht für zwei Jahre

Zusammen mit einem 300-Liter Solarspeicher und einem doppelwandigen Kunststofftank findet die gesamte Heizungsanlage auf zweieinhalb Quadratmetern im Hauswirtschaftsraum Platz. Der Heizöltank hat ein Volumen von 1000 Litern. Bei einem jährlichen Heizölbedarf von rund 420 Litern reicht der Brennstoffvorrat somit für deutlich mehr als zwei Jahre. Auch die außergewöhnlich üppige Wärmedämmung trägt zu der hervorragenden Energiebilanz bei. Außenwände, Dach und Bodenplatte erhielten jeweils 20 bis 36 cm starke Dämmschichten aus verschiedenen Materialien. Dreifach verglaste Fenster runden den Wärmeschutz ab.



Energetisch auf Top-Niveau: Dank sehr guter Wärmedämmung und einer sparsamen Öl-Brennwertheizung mit Solarthermie werden in dem neu errichteten Einfamilienhaus in Buchholz/Nordheide weniger als zwei Liter Heizöl pro Jahr und Quadratmeter benötigt.

FOTO IWO

Der konventionell errichtete Neubau in Buchholz erreicht einen Jahresprimärenergiebedarf von nur 35,5 Kilowattstunden pro Quadratmeter. Damit unterbietet er die strengen Anforderungen des so genannten „KfW-Effizienzhauses 55“. KfW-Effizienzhaus ist ein Qualitätskriterium, das von der KfW im Rahmen ihrer Förderprogramme für energieeffizientes Bauen und Sanieren genutzt wird. Die Zahl nach dem Begriff KfW-Effizienzhaus gibt an, wie hoch der jeweilige Jahresprimärenergie-

bedarf sein darf: Ein „KfW-Effizienzhaus 55“ darf maximal 55 Prozent des Jahresprimärenergiebedarfs eines vergleichbaren Referenzgebäudes, das den Vorgaben der Energieeinsparverordnung (EnEV) entspricht, aufweisen. Neben dem Primärenergiebedarf ist der sogenannte Transmissionswärmeverlust ausschlaggebend für das Prädikat „KfW-Effizienzhaus“. Der Transmissionswärmeverlust bezeichnet die Wärmemenge, die durch Außenwände, Fußboden, Dach und Fenster

eines Gebäudes entweicht. Gemessen an dem entsprechenden EnEV-Referenzgebäude unterbietet der Buchholzer Neubau auch diese Anforderung deutlich. Ein echtes „KfW-Effizienzhaus 55“ also.

Dank dieser Bewertung erhielt die junge Familie Fördermittel aus dem KfW-Förderprogramm „Energieeffizient Bauen“. Hinzu kamen Gelder aus einem kommunalen Förderprogramm der Stadt Buchholz für energetisch besonders anspruchsvolle Neubauten. > BSZ



Beratende Geowissenschaftler und Sachverständige für Geothermie und Umweltschutz

tweg
Technologie - Erdwärmelanlagen - Umweltschutz GmbH
Blumenstraße 24
93055 Regensburg

Tel.: 0941-20863360
Fax: 0941-20863369
info@tweg.de
www.tweg.de

<p>Beratung Gutachten Maßnahmenstudien Numerische Simulation</p>	<p>Planung von Komplettanlagen zum Heizen und Kühlen mit Erdwärme</p>	<p>Messung Geothermal Response Test Bohrüberwachung Bohrlochmessungen</p>
---	--	--