

Die wärmeautarke Siedlung ohne Öl und Gas Solar-Areal Rittergut Rabenstein



Projektziel

Die FASA AG ist ein mittelständisches Bauunternehmen. Neben der Kernkompetenz Hoch-, Tief- und Ingenieurbau ist die FASA AG als Projektentwickler und Bauträger tätig. Bekanntheit hat das Unternehmen deutschlandweit als technologischer Marktführer bei der Entwicklung von hocheffizienten Sonnenhäusern (solare Deckung größer 90 %), dem sogenannten ENERGETIKhaus100® erlangt. Im Mittelpunkt steht hierbei eine Solar-Architektur mit einer klaren Formensprache. Dabei erstreckt sich das Betätigungsfeld der FASA AG über den Neubau hinaus auch auf die solarenergetische Sanierung von Bestandsgebäuden. Selbst im Denkmalschutz werden hocheffiziente Lösungen mit solaren Deckungsgraden von 90 Prozent entwickelt und umgesetzt. Neben dem Wohnungsbau (Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser) ist auch der Gewerbebau Bestandteil des Leistungsportfolios. Im Ingenieurbau setzt das Unternehmen aus Chemnitz ebenfalls Zeichen: Das Spektrum reicht hier vom Brückenbau bis hin zu Lärmschutzwänden. Permanente Weiterentwicklungen und eigene Forschungsarbeit sichern eine gleichbleibend hohe Qualität und Zukunftsfähigkeit der angebotenen Dienstleistungen und Produkte. Innovation ist der treibende Motor der sächsischen Solarpioniere aus Chemnitz. Sämtliche Produkte stehen für Langlebigkeit, Umweltgerechtigkeit, CO₂-Neutralität und Ökologie.

Projektbeschreibung

Hintergrund / Ausgangslage

Ausgangspunkt war das brachliegende „Rittergut Rabenstein“ in Chemnitz. Das mehr als 20.000 m² umfassende Gelände mitten im historischen Ortskern des Stadtteils Chemnitz Rabenstein sollte revitalisiert werden. Die Planungen für das Projekt begannen bereits 2008 und es galt zu entscheiden, mit welchen Energieträgern die entstehenden Häuser versorgt werden sollten. Projektziel war, ein Solar-Areal mit ca. 20 ausschließlich solar beheizten, wärmeautarken Häusern

Daten der Kommune

Stadt Chemnitz
Bundesland: Sachsen
Einwohner/-innen: 247.422
gold-zertifizierte eea-Kommune



Kontakt

Carina Kühnel
Umweltamt
Friedensplatz 1
09111 Stadt Chemnitz
E-Mail: carina.kuehnel@stadt-chemnitz.de
Internet: www.chemnitz.de
Telefon: 0371/4883610

Zeitraum

Maßnahmenbereich

Kommunikation, Kooperation

Materialien

www.fasa-ag.de
[Video zum Rittergut Rabenstein](#)

zu errichten und dieses behutsam mit dem Bestand des historischen Ritterguts und dem Ortskern zu verbinden.

Das Projekt ist mittlerweile abgeschlossen. Der Siedlungscharakter des Gebäudeensembles setzt neue architektonische und städtebauliche Akzente. Es erhöht das Wissen um und die Akzeptanz von Sonnenenergienutzung für die eigene Wärmeversorgung in der Bevölkerung deutlich. Damit ist das Solar-Areal wegweisend für eine zukunftsorientierte Stadtentwicklung im Zeichen der Energiewende. Möglichkeiten zur Entwicklung wärmeautarker Stadtquartiere mit dezentraler Energieversorgung werden aufgezeigt. Das Gesamtprojekt stellt nun eine lebendige Solarsiedlung mit Pilotcharakter für Sachsen und das gesamte Bundesgebiet für bezahlbare „solarbetriebene“ Gebäude dar.

Projektdurchführung / Handlungsschritte / Meilensteine

Auf den freien Flächen des Rittergutes Rabenstein entstand, wie eingangs beschrieben, sukzessive ein „lebendiges Solar-Areal“. Es wurde eine Solarsiedlung entwickelt, die sich harmonisch an den historischen Ort Mittelpunkt anfügt. Dieses moderne Siedlungskonzept mit ENERGETIKhäusern wurde Bauinteressenten vorab vorgestellt und in Fachvorträgen und Diskussionen öffentlichkeitswirksam bekannt gemacht. Mit den potentiellen Bauherren wurden dann individuelle Wünsche zur architektonischen Planung und Gestaltung der einzelnen Häuser gemäß den Vorgaben der Grundstücksbebauung umgesetzt. Auf allen Parzellen entstanden somit ENERGETIKhäuser, deren Energiebedarf für Heizung und Warmwasser fast komplett von der Sonne geliefert wird und die weder Öl noch Gas oder Strom für Wärmepumpen benötigen. Mehrheitlich verfügen diese Häuser über eine ganzjährig sehr hohe solare Deckung von über 90 %. Ökologische Nachhaltigkeit findet ihre Fortsetzung zudem in der Verwendung natürlicher Baumaterialien und Dämmstoffe. Sämtliche Solarthermiekollektoren der Häuser im Areal wurden als Indachkonstruktionen umgesetzt und übernehmen somit die Dachfunktion komplett. Auf zusätzliche Baumaterialien für ein herkömmliches Dach kann so verzichtet werden.

Die Grundstücksgrößen der ENERGETIKhäuser 100 auf dem Solar-Areal variieren zwischen rund 650 und knapp 1.300 m². Die Häuser haben Wohnflächen zwischen 115 und 200 m². Alle Gebäude sind praktisch optimal nach Süden ausgerichtet, für maximale Erträge der Solarthermie. Die solare Deckung für jedes einzelne Haus beträgt über 90 %. Die Fläche der Solarkollektoren liegt – je nach Wohnfläche und Gebäudetyp – zwischen 60 und 90 m². Das Volumen der Solarspeicher beträgt zwischen 20 m³ und 30 m³.

Neben freistehenden Einfamilienhäusern entstanden drei „Gutshofhäuser“, die sich in den historischen Hof und die Natursteinmauer, die das Rittergut Rabenstein umgibt, integrieren. Die architektonische Herausforderung war, dass auch hier – trotz der Ausrichtung des Grundstücks nach Osten – das ENERGETIK-Prinzip angewandt werden sollte. Die ENERGETIKhaus100®-Lösung bestand darin, die Häuser mit Sheddächern zu versehen und diese mit großflächigen Solarthermie-Kollektoren und Solarspeichern auszustatten, so dass die individuellen Einfamilienhäuser mit rund 130 m² auf drei Etagen energetisch gut versorgt sind.

Einzelne Aspekte im Detail

Insgesamt zeigt sich ein Ensemble, das – bei aller individuellen Planung und in ausnahmslos moderner solarer Bauweise – ein sehr harmonisches Gesamtbild ergibt. Die Architektur der Häuser, d.h. „die Form folgt der Energie“.

>Umweltwirkung

Die positiven Auswirkungen auf die Umwelt sind offensichtlich: Final beziehen rund 20 Familien die Energie für Heizung und Warmwasser von der Sonne. Dies entspricht einer Einsparung von insgesamt ca. 50.000 l Heizöl pro Jahr und einer Vermeidung von jährlich rund 60 Tonnen CO₂-Ausstoß. Es wird deutlich: Der Ersatz fossiler Energieträger durch Solarthermie ist ein wichtiger Baustein der Energiewende.

>Innovationen

Der Innovationscharakter ergibt sich u.a. aus dem neuen Ansatz, mit dem ENERGETIKhaus100® autark neben der Wärme- auch die Stromautarkie für die Nutzer zu realisieren. Dieses Gebäude schließt somit die letzte Lücke des Energiebedarfs und hebt die Entwicklung der Sonnenhäuser auf eine höhere Stufe. Das Wettbewerbsprojekt zeigt die ganze Palette solarer Nutzungsmöglichkeiten an einem innerstädtischen zentralen Areal mit Siedlungscharakter.

>Modellcharakter

Das Solar-Areal „Rittergut Rabenstein“ verfügt über Modellcharakter, da es in den neuen Bundesländern kein vergleichbares „lebendiges“ Projekt in dieser Größenordnung gibt. Hier wurde nicht nur ein Solarhaus errichtet, sondern eine komplette dezentral solar beheizte Siedlung von Architektenhäusern. Dies hat Signalwirkung für die Bevölkerung, Politik und Wirtschaft. Es zeigt, welches große Potential Solarthermie bei der Wärmeversorgung hat. Der Verzicht auf Öl und Gas und die Verwendung ökologischer Dämmstoffe macht deutlich, dass es möglich ist, Bauen und Sanieren mit dem klaren Ziel von Nachhaltigkeit und Umweltschutz zu kombinieren.

>Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit steht bekanntlich auf drei Säulen: Ökologisch, ökonomisch und sozial. Ökologisch ist der Einsatz von Sonne statt fossiler Energieträger. Ressourcen werden geschont und Umwelteingriffe vermieden. Der CO₂-Ausstoß kann darüber hinaus mit Null angesetzt werden. Hinzu kommt der ökonomische Aspekt. Nach ca. 10 Jahren hat sich das Solarkonzept amortisiert und die Beheizung der Gebäude erfolgt nahezu kostenlos. Steigende Energiepreise sind für ENERGETIKhausbesitzer und -nutzer kein Thema mehr. Sozial ist es unseren Nachfahren die Gelegenheit zu geben, kostbare – weil nur begrenzt zur Verfügung stehende, fossile Rohstoffe sinnvoller zu verwenden, als sie buchstäblich nur zu verheizen.

Wesentliche Ergebnisse

Mit zunehmendem Wachsen des Solar-Areals flossen auch konsequente Weiterentwicklungen des ENERGETIKhaus100® in die Realisierungen ein. So werden jetzt beispielsweise effektivere Sonnenkollektoren verbaut, was dazu führt, dass die gleichen Erträge auf kleinerer Fläche erwirtschaftet werden können. Außerdem wurde die Größe des Solarspeichers optimiert, was heißt, dass die gleiche Leistung bei geringerem Platzbedarf vorgehalten wird. Unverändert sind die traditionelle Massivbauweise mit Wärmedämmziegeln und Massivholz und der Einsatz ökologischer Dämmstoffe (z.B. Seegras, Hanf oder Kork) für den Dachbereich. Durch das ENERGETIK-Prinzip kann auch auf die zusätzliche Dämmung der Außenhülle des Hauses – und somit auf unnötige Chemie und Ressourcenverbrauch – verzichtet werden.

Die Entwicklung und Realisierung des Solar-Areals „Rittergut Rabenstein“ im historischen Ortskern kann als großer Erfolg verbucht werden. Auf dem Gelände

konnte die Errichtung einer wegweisenden solaren Siedlung verwirklicht werden. Im Vergleich zu einer konventionellen modernen Bebauung, verhindern die ENERGETIKhäuser den Ausstoß von rund 60 Tonnen CO₂ pro Jahr und sparen in Summe ca. 50.000 Liter Heizöl ein. Unberücksichtigt bleiben hierbei noch die Kosten und Umweltschäden, die bei der Förderung, Verarbeitung und dem Transport von Öl oder Gas entstünden.

Das Gelände als architektonisches Ensemble von ENERGETIKhäusern steigert die Akzeptanz von Solarenergie auch in der Öffentlichkeit deutlich. Der Siedlungscharakter hebt die Wohnqualität durch das Wohnumfeld zusätzlich. Das Solar-Areal „Rittergut Rabenstein“ zeigt anschaulich, wie hier städtebaulich die Energiewende nicht nur propagiert, sondern aktiv umgesetzt wird. Sehr positiv zur Geltung kommt hierbei der solare Bau- bzw. Architekturstil: „Die Form folgt der Energie.“

Innovativ ist dieses Projekt, da hier mit dem ENERGETIKhaus100® autark erstmals sowohl der Energiebedarf für Heizung und Warmwasser wie auch der Stromverbrauch eines Gebäudes umweltfreundlich erwirtschaftet werden. Die Photovoltaikanlage auf dem Carport erlaubt die dezentrale Stromerzeugung und macht das Haus energetisch komplett unabhängig. Im Gegensatz zu manchem Prototyp eines Pilotprojektes, ist dieses ENERGETIKhaus100® nicht nur eine interessante Studie. Es handelt sich vielmehr um ein bezahlbares Gebäude, das den Nutzer in die Lage einer nahezu vollkommenen Wärme- und Stromautarkie versetzt. So geht aktiver Umweltschutz.