

Rationelle Energieversorgung in Frankfurt am Main:

Einsparcontracting und Blockheizkraftwerk im Hufelandhaus

Das Hufeland-Haus des Evangelischen Vereins für Innere Mission in Frankfurt-Seckbach wurde im Rahmen eines Energiespar-Contracting-Projekts mit modernster Energiespartechnik ausgerüstet.



Projektziel

Bei dem Contracting Projekt im Hufelandhaus in Frankfurt wurden mehrere Ziele verwirklicht:

- Wirtschaftlicher Betrieb von Kraft Wärme-Kopplung im Gebäudebestand.
- Neue, moderne und zuverlässige Technik für Bewohner, Mitarbeiter und Gäste.
- Primärenergieeinsparung
- CO₂ - Einsparung durch Einsatz der Kraft- Wärme Kopplung.

Projektbeschreibung

Die Ausgangslage

Unter dem Dach des Hauses befinden sich: ein Alten- und Pflegeheim, einem Wohnpflegebereich für Menschen mit körperlicher Behinderung, eine Tagespflege, Wohnungen für Betreutes

Wohnen, die geriatrische Klinik des St. Katharinen-Krankenhauses, eine Altenpflegeschule, eine Kindertagesstätte, ein Bewegungsbad und viele weitere Angebote der ambulanten Versorgung.

Anfang der 60er Jahre geplant und gebaut, entsprach Haus und Haustechnik nun nicht mehr den Erfordernissen modernen Energiemanagements. Handeln war also notwendig, um einerseits den Bewohnerinnen und Bewohnern eine angenehme warme Atmosphäre zu bieten, andererseits den stetig steigenden Energiekosten Paroli zu bieten.

Die ersten Schritte wurden schon Mitte der 90er Jahre getan, als die Gesamtanierung der beiden Hauptgebäude in Angriff genommen wurde. Sichtbares Zeichen ist heute der leuchtend weiß-rote Baukörper, der weithin sichtbar ist.

Die vorgehängte Fassade, verbunden mit hocheffizienter Wärmeschutzverglasung, umhüllt das ganze Haus wie eine gut isolierende Thermojacke und sorgt dafür, dass Wärmeverluste minimiert wurden.

Diesem ersten Schritt mit dem Ziel, dauerhaft die Energieverluste zu senken, folgte nahezu zwangsläufig der zweite Schritt, nämlich die Senkung des eigentlichen Energieverbrauchs.

Es mussten intelligente Lösungen gefunden werden, denn zum einen hat das Hufeland-Haus einen sehr hohen Energiebedarf, da die pflegebedürftigen Menschen, die hier wohnen, ein etwas anderes Wärmeempfinden haben wie jüngere, gesunde Menschen, man kann also nicht einfach die Raumtemperatur auf 18C absenken, um Energie zu sparen. Zum anderen besteht ein dauernder, ganzjähriger hoher Energiebedarf auch durch Einrichtungen wie das Bewegungsbad, das ganzjährig mit 32C warmem Wasser lockt.

Im Rahmen des so genannten Energie-Contractings wurde das gesamte Gebäude auf Einsparpotentiale geprüft. Durch den Einsatz moderner Gebäudetechnik werden deutliche Einsparungen bei den Strom- und Erdgaskosten von rund 25 Prozent erzielt .

Der CO₂- Ausstoß wurde um gut **525 Tonnen** oder gut **32 Prozent** vermindert.

Ziel ist es mit den hier gewonnenen Einsparungen eine Refinanzierung der getätigten Investition zu erlangen.

Erreicht wurde dies durch die Bündelung mehrerer Maßnahmen:

- So wurde ein energieeffizientes **Blockheizkraftwerk** mit einer elektrischen Leistung von 112 kW installiert,
- gleichzeitig die Regelungstechnik für Heizungs- und Lüftungsanlagen modernisiert und neue Heizungs-

pumpen und Leitungswege einge-



Blockheizkraftwerk im Hufelandhaus

baut. (Austausch der alten analogen Regelungstechnik durch eine moderne DDC- Regelung).

- Umbau der Warmwasserbereitung auf Durchlaufverfahren.
- In den wenig frequentierten Fluren des Gebäudes wird die Beleuchtung nun per Bewegungsmelder geschaltet.
- Zu guter Letzt erhielt das Bewegungsbad im Kellergeschoss des Hauses eine neuartige Abdeckung, die den Wärme- und Stromverbrauch deutlich reduziert.

Damit all diese Baumaßnahmen möglichst effizient wirken, wurde das Hufeland-Haus mit einem eigenen Gebäudeleittechnik ausgerüstet.

In der Zentrale laufen alle Daten (Regeleinstellungen, Zeitschaltprogramme, Betriebsdaten und Verbrauchswerte) zusammen. Je nach, von Tages- und Jahreszeit abhängigem, Energieverbrauch wird dann die Haustechnik so gesteuert, dass sie möglichst optimal und doch kostengünstig Strom und Wärme bereitstellt.

Die Bilanz: Vorher/Nachher

Nach rund 1,5 Jahren des Planens, Entwickelns und Bauens lässt sich feststellen, dass alle Ziele des Projekts erreicht wurden:

- Neue, moderne und zuverlässige Technik wird für Bewohnerinnen und Bewohner, aber auch für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und natürlich auch für die vielen Besucher und Gäste ein angenehmes Klima schaffen
- Intelligente Technik und bedarfsorientierte Steuerung sorgen für einen effizienten Umgang mit wertvoller und teurer Primärenergie
- Die dadurch erreichte Verminderung des CO₂-Ausstosses ist unser Beitrag zum Klimaschutz

Damit wurde der Standort Hufeland-Haus für die nächsten Jahre energietechnisch zukunftssicher gemacht

Hintergrund Energiespar-Contracting:

Bei einem Energiesparcontracting-Projekt werden die vom Auftragnehmer durchgeführten Maßnahmen aus der beim Kunden realisierten und garantierten Energiekosteneinsparmenge finanziert.

So untersuchen Siemens Gebäudespezialisten die technischen Anlagen auf Einsparmöglichkeiten. Sie überprüfen beispielsweise die Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage, die Beleuchtung und die Mess-, -Steuer- und Regelsysteme.

Der Contractor modernisiert und optimiert die technischen Anlagen im Gebäude und baut die neue Technik, beispielsweise neue Heizungs-, und Beleuchtungsanlagen und Steuerungssysteme, ins Gebäude ein und gewährleistet die Funktionalität der aufeinander abgestimmten Maßnahmen. Die ermittelten Einsparpotentiale



werden vom Contractor über die Vertragslaufzeit garantiert. Die garantierten Einsparungen stehen dem Kunden abzüglich der jährlichen Servicekosten direkt zur Refinanzierung der getätigten Investition zur Verfügung.



Kessel und Speicher im Hufelandhaus

Beispiel Hufeland-Haus: Die Erstinvestition in die Einspar-technik betrug ca. 580.000 Euro. Die vereinbarte

Garanzzeit ist 6 Jahre. Eventuelle Mehreinsparungen werden partnerschaftlich mit dem Kunden geteilt und nicht erreichte Einsparungen werden vom Contractor getragen.

Umweltbilanz

Durch den Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung und moderner Gebäudetechnik wurde der CO₂- Ausstoß um gut **525 Tonnen** oder gut **32 Prozent** vermindert.

Der EVANGELISCHE VEREIN FÜR INNERE MISSION, Frankfurt am Main, in Kürze dargestellt

Der Verein ist seit 1850 tätig. Heute arbeitet er in den folgenden Bereichen: Häusliche Pflege und Behandlungspflege sowie hauswirtschaftliche Hilfen, Betreutes Wohnen, Tagespflegeeinrichtungen für ältere Menschen, stationäre Altenpflegeheime sowie Wohnpflegeheime für jüngere Menschen mit Behinderungen, Beratung älterer Menschen, Altenpflegeausbildung, Kindertagesstätte und Hort, Prostituiertenberatung.

Drogentherapie und Nachsorge durch seine Stiftung Waldmühle.

Dazu stehen insgesamt 20 Einrichtungen zur Verfügung. Rd. 500 Mitarbeiter/-innen arbeiten in verschiedenen Aufgaben für rd. 1.100 Menschen.

Das Profil von Building Technologies, einer SIEMENS-Division

Die Siemens-Division Building Technologies (Zug, Schweiz) arbeitet weltweit auf dem Markt für sichere und energieeffiziente Gebäude („Green Buildings“) und Infrastrukturen.

Als Dienstleister, Systemintegrator und Produktlieferant verfügt Building Technologies über Angebote für Gebäudeautomation, Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (HLK), Brandschutz, Sicherheit, elektrische Installationstechnik und Niederspannungs-Energieverteilung.

Mit weltweit rund 43 000 Mitarbeitern (30. September) erwirtschaftete Building Technologies im Geschäftsjahr 2009 einen Umsatz von 7,0 Milliarden Euro.

Projektsteckbrief: Contracting und BHKW im Hufelandhaus Frankfurt

Standort:	Der Evangelische Verein Für Innere Mission, Frankfurt am Main Hufeland-Haus Wilhelmshöher Str.34 60389 Frankfurt am Main <ul style="list-style-type: none"> • Tel.: 069 / 4704 - 319 • Fax: 069 / 4704-315 • Harald.Dollansky@hufelandhaus.de • www.hufelandhaus.de
Inbetriebnahme:	17.12.2007
BHKW Hersteller/ Typ	Comuna Metall, Typ 5450
BHKW Leistung thermisch	196 kW
BHKW Leistung elektrisch	110 kW
Brennstoffleistung	332 kW
BHKW Vollaststunden	Ca. 7.000 Stunden/Jahr
Pufferspeicher	Ca. 10 m ²
Contracting	Siemens AG Siemens Deutschland Industry Sector Building Technologies Division Friesstraße 20 60388 Frankfurt am Main, Deutschland <ul style="list-style-type: none"> • Tel.: +49 (69) 797-87354 • Fax: +49 (69) 797-87380 • Mobil: +49 (172) 6351420 • klaus.ruffert@siemens.com • www.siemens.de/buildingtechnologies
CO2 Einsparung:	ca. 525 Tonnen / Jahr
Herausgeber/Kontakt:	Energierferat 79A Galvanistraße 28 60486 Frankfurt Tel.: 069/212 39193 Stand: August 2010