

35 (2008) Neue Forschungsergebnisse, kurz gefasst

H. Erhorn-Kluttig, H. Erhorn

Erfolgreiche Sanierungen an 8 Demonstrationsgebäuden in ganz Europa – das integrierte EU-Leitprojekt „BRITA in PuBs“

Das Fraunhofer-Institut für Bauphysik wurde von der EU-Kommission mit der Leitung des Projekts „Bringing Retrofit Innovation to Application in Public Buildings – BRITA in PuBs“ beauftragt. Nach 4 Jahren Laufzeit ist jetzt das Projekt beendet und kann auf die erfolgreiche Sanierung von 8 öffentlichen Demonstrationsprojekten in Norwegen (2), Dänemark, Deutschland, England, Tschechien, Litauen und Griechenland zurückblicken. Das Projekt, das neben den Demovorhaben auch sozio-ökonomische Forschung und Wissenverbreitung sowie Schulungen beinhaltet, ist eines von 4 Vorhaben im Bereich der Ecobuildings-Initiative der EU-Kommission.

1. Übersicht über die Ergebnisse aus BRITA in PuBs

Der Kern des Projekts sind die 8 Demonstrationsvorhaben, die aufzeigen, dass öffentlichen Gebäude mit geringen Mehrkosten zu energieeffizienten Gebäuden saniert werden können. Eine genauere Beschreibung der ausgewählten Gebäude und der Ergebnisse der Sanierungen ist in Ziffer 2 zusammengestellt.

Mit den Demonstrationsvorhaben verknüpft sind die anderen 8 Arbeitspakete des Vorhabens, die die folgenden, auf der Internetseite www.brita-in-pubs.eu zur Verfügung gestellten Projektergebnisse erarbeitet haben:

- eine Studie über die von öffentlichen Entscheidungsträgern wirklich benötigte Unterstützung bei der Planung von energieeffizienten Sanierungsvorhaben
- ein Überblick über in den Ländern vorhandene Finanzierungsmöglichkeiten für Sanierungsvorhaben
- ein Kommunikationshandbuch: welche nationale und internationale Informationsmedien können zur Verbreitung gleichartiger Projekte genutzt werden?
- 14 Sanierungsleitfäden zu unterschiedlichen Themen: vom integralen Planen, über anzuwendende Berechnungsmethoden, Lebenszyklusbewertungen bis hin zu innovativen Dämmsystemen, hocheffizienten Fenstern, hybrider Lüftung, Tageslichttechnik, solare Energietechnik, Wärmepumpen, etc.
- die Quality Control Toolbox, eine Sammlung von Checklisten und Informationsmaterial, die eine Qualitätsüberwachung der Sanierungsmaßnahme von der Planung über die Ausführung, die Inbetriebnahme und die Nutzung des Gebäudes ermöglicht
- das BRITA in PuBs Internet Informationstool: mehr als 40 übersichtlich dargestellte Sanierungsvorhaben, Informationen zu unterschiedlichen Sanierungsmaßnahmen (von der Gebäudehülle über die diversen Gebäudesysteme bis hin zu erneuerbaren Energien und Managementeinflussmöglichkeiten) und eine Vergleichsmöglichkeit von Energieverbräuchen mit dem Landesdurchschnitt ähnlicher Gebäude
- Poster, die die Gebäudenutzer über ihre Einflussmöglichkeiten zur Senkung des Energieverbrauchs informieren
- ein sogenanntes E-Learning Modul, mit dem die Ergebnisse aus dem Projekt über das Internet an Studenten weitergegeben werden können und deren Wissen anschließend überprüft werden kann
- eine Facility Manager-Schulung, die in 7 Ländern umgesetzt wurde und deren Schulungsmaterial zur Verfügung steht



Bild 1: Die Internetseite www.brita-in-pubs.eu offeriert den Download aller Projektergebnisse und informiert über Neuigkeiten aus dem Projekt.

- ein Kurs für Architekturstudenten an insgesamt 5 Ausbildungsstätten. Das Kursmaterial ist ebenfalls auf der Internetseite enthalten.
- ein vielfältiges Angebot zur Wissensverbreitung, das 2 durchgeführte Symposia, die Internetseite, 2 Broschüren, diverse Zeitungs- und Zeitschriftenartikel, Fernsehbeiträge, Vorträge auf Konferenzen, Poster, Flyer, etc. beinhaltet

2. Acht erfolgreiche Sanierungsvorhaben an öffentlichen Gebäuden in ganz Europa

Öffentliche Gebäude als Lokomotiven für die Umsetzung von energieeffizienten Sanierungsmaßnahmen in Europa zu nutzen, dies ist Grundgedanke im Projekt BRITA in PuBs. Die Marktverbreitung innovativer Sanierungsmaßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und die Anwendung von erneuerbaren Energien soll mit moderaten Zusatzkosten erreicht werden. Das Hauptziel der 8 Demonstrationsgebäude war die Verringerung des Primärenergieverbrauchs für Heizung, Lüftung, Kühlung und Warmwasser um Faktor 2 gegenüber dem Verbrauch vor der Sanierung. Gleichzeitig sollte aber auch die Unzufriedenheitsrate der Gebäudenutzer

auf die Hälfte reduziert werden. Alle Gebäude wurden nach Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen mindestens ein Jahr detailliert vermessen. Bild 2 zeigt die Gebäude nach der Sanierung.

Beim City College in Plymouth konnten nur die Windgeneratoren auf dem Dach des Gebäudes umgesetzt werden, da die Leitung des Colleges wechselte und dadurch eine Umorientierung bezüglich der Sanierung der Collegegebäude entstand. Fünf der restlichen sieben Demonstrationsgebäude erreichten ohne Probleme das Ziel Halbierung des Primärenergiebedarfs mithilfe der gelisteten Sanierungsmaßnahmen:

- Filderhof: Fenster mit 3-fach Verglasung, Dämmung der Außenwand und der Dächer und Decken, stromsparende Beleuchtung, Blockheizkraftwerk, solare Warmwasserbereitung und Fotovoltaik
- Borgen: Dämmung der Hüllflächen, energieeffiziente Fenster, Erdreichwärmepumpe, hybride Lüftung, Tageslichtnutzung
- Hol: Dämmung und Abdichtung der Hüllflächen, Durchmischung der Luft mittels einer „Luftkanone“, ferngesteuerte Regelung, solare Zuluftvorwärmung
- Brewery: energieeffiziente Fenster, Dachdämmung, Brennkessel, effiziente Klimaanlage (VRV), Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung, Fotovoltaik
- Vilnius Universität: energieeffiziente Fenster, Dämmung der Wände und des Dachs, Optimierung und Sanierung der Heizungsanlage, mechanische Lüftung mit Wärmerückgewinnung.

Bei der Sporthalle Proevhallen, bei der unter anderem eine Dämmung der Hüllflächen, nutzungsabhängige Lüftung (CO₂-gesteuert), Fotovoltaik und solare Warmwasserbereitung zum Einsatz kam, konnten die geplanten Heizenergieeinsparungen realisiert werden. Durch eine häufigere Nutzung der Halle für Theater und Musikveranstaltungen war jedoch der gemessene Stromverbrauch höher als vorgesehen. Zum Demonstrationsvorhaben Evonymos liegen derzeit noch keine detaillierten Messergebnisse vor. Dort wurde neben einer Dämmung der Außenwand, besseren Fenstern, einer hybriden Lüftung und einer Fotovoltaikanlage vor allem passive Kühlmaßnahmen, so z.B. Sonnenschutz, Nachtlüftung und die Nutzung der Gebäudemasse umgesetzt.

Die Messergebnisse, die mit den Sanierungsmaßnahmen gemachten Erfahrungen in den einzelnen Projekten sowie eine vergleichende Bewertung der Demonstrationsvorhaben sind im Bericht über die Realisierung und Validierung der Demonstrationsgebäude in BRITA in PuBs zusammengestellt.

Eine Kurzfassung sowie der Download der einzelnen Kapitel sind auch im BRITA in PuBs Internet Informationstool enthalten.

Das BRITA in PuBs Projekt erhielt eine Förderung im Rahmen der Ecobuildings Initiative der EU unter der Projektnummer TREN/04/FP6EN/S07.31038/503135.

Projektwebseite: www.brita-in-pubs.eu



Pflegeheim Filderhof, Stuttgart, D



City College Plymouth, UK



Gemeindezentrum Borgen, N



Kirche Hol, N



Sporthalle Proevhallen, Kopenhagen, DK



Bibliothek Evonymos, Athen, GR



Studentenzentrum Brewery, Brno, CZ



Hauptgebäude der Vilnius Gediminas Technische Universität, LT



Fraunhofer
Institut
Bauphysik

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BAUPHYSIK IBP

Institutsleitung: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Gerd Hauser
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer

70569 Stuttgart, Nobelstr. 12 (Postfach 80 04 69, 70504 Stuttgart), Tel. 07 11/970-00
83626 Valley, Fraunhoferstr. 10 (Postfach 11 52, 83601 Holzkirchen), Tel. 0 80 24/643-0
34127 Kassel, Gottschalkstr. 28a, Tel. 05 61/804-18 70

Herstellung und Druck: IRB Mediendienstleistungen des Fraunhofer-Informationszentrums Raum und Bau IRB, Stuttgart
Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik