



Haus der Zuk

Aktuelle Ergebnisse

Haus der Zukunft Neubau

kunft

Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Renngasse 5
A-1010 Wien

Für den Inhalt verantwortlich:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leitung: Dipl.-Ing. Michael Paula

Redaktion, Layout und Produktion:
Projektfabrik Waldhör KEG
Nedergasse 23
A-1190 Wien

Fotos und Abbildungen:
aus den Projekten

Druck:
AV+Astoria Druckzentrum GmbH
Faradaygasse 6
A-1030 Wien

2. Auflage

Vorwort

„Haus der Zukunft“ wurde im Jahr 1999 als Programmlinie des Impulsprogramms Nachhaltig Wirtschaften vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gestartet. Ziel dieser Programmlinie war es, durch zielgerichtete Forschung und Entwicklung zu innovativsten Lösungen für zukunftsorientiertes Bauen und Wohnen beizutragen.

Mit Hilfe von Grundlagenstudien, Konzepten und Technologieentwicklungsprojekten wurde die Basis für ganz konkrete Demonstrationsprojekte im Bereich Neubau geschaffen. Die Frage der energie- und ressourceneffizienten Altbausanierung wird ebenfalls in Forschungs- und Entwicklungsprojekten vorangetrieben. Dank des überdurchschnittlichen Engagements und der hohen Kooperationsbereitschaft von Unternehmen, PlanerInnen und For-

scherInnen wurden schon heute Ergebnisse erreicht, die deutlich über allen Erwartungen liegen.

Die vorliegende Broschüre soll Ihnen eine Auswahl der richtungsweisenden Projekte im Bereich Neubau präsentieren. Den Schwerpunkt bilden vorbildliche und innovative Baukonzepte, die sich im Stadium der Umsetzung befinden. Zusätzlich werden einige Technologieentwicklungsprojekte und Begleitprojekte vorgestellt.

Ich hoffe, dass auf diese Weise die neuesten Ergebnisse und Erkenntnisse aus Forschung und Entwicklung möglichst vielen AnwenderInnen zugänglich gemacht werden und damit weitere innovative und richtungsweisende Bauprojekte in Österreich angeregt werden können.



Hubert Gorbach
Bundesminister für Verkehr, Innovation
und Technologie

Wien, April 2004





Inhaltsverzeichnis

Impulsprogramm "Nachhaltig Wirtschaften".....4

Programmlinie "Haus der Zukunft".....5

Innovative Baukonzepte

ChristophorusHaus.....6

Passivhaus-Kindergarten Ziersdorf.....8

Schiestlhaus am Hochschwab.....10

Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau.....12

Themenwohnen Musik.....14

SIP - Siedlungsmodelle in Passivhausqualität.....16

"einfach: wohnen" - Solarcity Linz Pichling.....18

S-House: Planen und Bauen für die Zukunft.....20

Technologie- und Komponentenentwicklungen

VIP: Vakuumisulationspaneele.....22

GREENoneTEC Fassadenkollektoren.....24

INTERNORM edition 4 - Passivhausfenster.....26

SolarFrost – Solare Kühlmaschinen.....28

Begleitprojekte

Ökoinform – Informationsknoten für ökologisches Bauen.....30

Passivhaus Objektdatenbank.....30

Informationsplattform "Haus der Zukunft".....31

Gründungsinitiative "Nachhaltig Wirtschaften".....31

Partner aus Industrie und Gewerbe.....32

Impulsprogramm "Nachhaltig Wirtschaften"

Die Anwendung der Prinzipien der Nachhaltigkeit kann unseren Wohlstand und unsere Lebensqualität langfristig gewährleisten. Das setzt jedoch einen bei weitem geringeren Ressourcenverbrauch voraus und kann nur durch einen grundlegenden Wandel unserer Lebens- und Wirtschaftsweise erreicht werden. Neben geeigneten Rahmenbedingungen und geänderten Verbraucherverhalten wird der Wirtschaft eine entscheidende Rolle für eine nachhaltige Entwicklung zukommen. Forschung und Entwicklung können hier maßgebliche Beiträge leisten. Innovationen im Bereich "Nachhaltig Wirtschaften" tragen nicht nur zur Umweltentlastung und damit zur Sicherung der Lebensgrundlagen künftiger Generationen bei, sondern eröffnen bereits heute der Wirtschaft völlig neue Chancen.

Das Impulsprogramm "Nachhaltig Wirtschaften" ist ein Forschungs- und Technologieprogramm des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie. Es initiiert und unterstützt richtungsweisende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten bis zur Umsetzung modellhafter Pilotprojekte.

Das Impulsprogramm verfolgt seine Zielsetzungen durch klar definierte inhaltliche Schwerpunkte, aufeinander aufbauende thematische Ausschreibungen und Vernetzung einzelner Projekte zur Nutzung von Synergien. Es wird durch ein begleitendes Programmmanagement unterstützt.

Ausschreibungen zu Forschungs- und Entwicklungsarbeiten und Wettbewerbe werden in drei Programmlinien durchgeführt:

Haus der Zukunft Fabrik der Zukunft Energiesysteme der Zukunft

Ziele des Impulsprogramms

- > Unterstützung eines Strukturwandels in Richtung ökoeffizienten Wirtschaftens durch Forschung, Entwicklung und Verbreitungsmaßnahmen
- > Eröffnung neuer Chancen für die Wirtschaft
- > Ausbau des Technologievorsprunges Österreichs in Nachhaltigkeitsthemen
- > Sparsamer Umgang mit natürlichen Ressourcen
- > Positive Wirtschafts- und Beschäftigungseffekte

Erreicht werden diese Zielsetzungen durch die Stärkung der F&E-Kompetenz, durch richtungsweisende Vorbild- und Pilotprojekte sowie die Verbreitung und Anwendung von F&E-Ergebnissen.

Eine aktive Programmbetreuung, Unterstützung bei Pilot- und Demonstrationsvorhaben, Information und Öffentlichkeitsarbeit sowie die Durchführung von Wettbewerben, Qualifikationsmaßnahmen und Gründungsinitiativen unterstreichen die Besonderheiten dieses Forschungs- und Entwicklungsprogramms.

www.NachhaltigWirtschaften.at



Programmlinie „Haus der Zukunft“

Der Gebäudebestand Österreichs hat sich seit den 60er Jahren verdoppelt. Dem Baubereich sind 25% der mineralischen Stoffflüsse, 50% des Abfallaufkommens und fast 40% des Endenergieeinsatzes zuzuordnen. Daher war es naheliegend, das enorme Innovationspotenzial des Baubereiches aufzugreifen, um durch systematische Forschung und Entwicklung die Basis für völlig neue Konzepte sowohl im Neubau als auch für die Altbausanierung zu entwickeln.

Das „Haus der Zukunft“ baut auf den beiden wichtigsten Entwicklungen im Bereich des solaren und energieeffizienten Bauens auf - der solaren Niedrigenergiebauweise und dem Konzept des Passivhauses. Für die Programmlinie „Haus der Zukunft“ werden diese „energieorientierten“ Innovationen um ökologische, ökonomische und soziale Anforderungen erweitert.

Unter „Haus der Zukunft“ sind Neubauten und sanierte Altbauten zu verstehen, die im Vergleich zur derzeitigen Bau- und Sanierungspraxis folgende Kriterien erfüllen:

- > Deutliche Reduzierung des Energie- und Stoffeinsatzes
- > Verstärkter Einsatz erneuerbarer Energieträger, insbesondere Solarenergie
- > Erhöhte und effiziente Nutzung nachwachsender bzw. ökologischer Materialien
- > Berücksichtigung sozialer Aspekte und Erhöhung der Lebensqualität
- > vergleichbare Kosten zur herkömmlichen Bauweise und damit hohes Marktpotenzial

Ziel der Programmlinie „Haus der Zukunft“ ist die Entwicklung von marktfähigen Komponenten, Bauteilen und Baukonzepten für Wohn-, Büro- und

Nutzbauten, die den oben genannten Kriterien entsprechen.

Wie auch die hier dargestellten Beispiele zeigen, gelang es im Bereich Neubau höchst innovative Baukonzepte zu entwickeln und zum Teil in Form von Demonstrationsprojekten zu errichten. Eine aktive Demonstrationsphase soll in den nächsten Jahren diese Entwicklungen und Ideen allen interessierten AnwenderInnen verfügbar machen und zur Nachahmung anregen. Da die Sanierung des bestehenden Gebäudebestandes in den nächsten Jahren eine große Rolle spielen wird, verfolgt die Programmlinie „Haus der Zukunft“ als zweiten Schwerpunkt die Althausanierung. Dabei lassen sich Erkenntnisse und Erfahrungen vom Neubau gut nutzen.

Bevor hier erste Demonstrationsprojekte errichtet werden können, sind folgende Fragen in den folgenden Ausschreibungen zu behandeln:

- > Adaptierung bzw. Modifizierung von Technologien aus dem Neubaubereich für Sanierungsprojekte
- > Neue Gesamtkonzepte für kostengünstige Qualitätssanierungen (gerüstloses Sanieren, standardisierte Sanierungspakete für Passivhausstandard etc.)
- > Einführungsstrategien für zukunftsfähige Sanierungen; Untersuchung von sozialen und ökonomischen Hemmnissen sowie deren Überwindung (z.B. MitbewohnerInnenbeteiligung)

Bereits der 2001 durchgeführte Wettbewerb „Altbau der Zukunft“ zeigte, dass mit einer Sanierung ein beachtliches Potenzial an energetischen und bautechnischen Verbesserungen gegeben ist.

www.HAUSderzukunft.at



ChristophorusHaus

Das höchst aktive Passivhaus

Das multifunktionale Betriebs- und Verwaltungsgebäude wurde nach modernsten Erkenntnissen in Passivhausstandard und nachhaltiger Holzbauweise errichtet

Das ChristophorusHaus dient als Bürogebäude für die Missions-Verkehrs-Arbeitsgemeinschaft MIVA und deren Beschaffungsbetrieb BBM sowie als Logistik-, Kultur- und Veranstaltungszentrum und ist der erste dreigeschossige Holzrundbau in Passivhaus-Bauweise in Österreich. Die wichtigsten Zielsetzungen bei der Planung und Umsetzung dieses innovativen Gebäudes waren die Reduzierung des Energieverbrauchs und die Verwendung von Bauteilen aus nachwachsenden Rohstoffen.

In einem ganzheitlichen Planungsprozess haben Experten aus den unterschiedlichsten Bereichen eng zusammengearbeitet. Die MitarbeiterInnen des BBM konnten ihr spezielles Know-How im Bereich Ökologie und Energiewirtschaft einbringen, das sie sich als Dienstleister bei Projekten der Entwicklungszusammenarbeit in den Ländern des Südens erworben haben. Ein Energietechnikteam der ARGE Erneuerbare Energie (AEE INTEC) war in den gesamten Planungsprozess integriert und konnte durch Modellierung und Simulationen in der dynamischen Umgebung TRNSYS die Architektur und Bauweise entscheidend mitgestalten. Im Herbst 2003 wurde das ChristophorusHaus nach nur 9 Monaten Bauzeit fertiggestellt.

Zur Eröffnung des Gebäudes erfolgte bereits die Zertifizierung durch die Passivhaus Dienstleistungsges.m.b.H. Darmstadt. Folgende Passivhaus-Werte wurden erreicht:

- > Heizwärmebedarf: 14 kWh/m²a
- > Drucktestluftwechsel bei 50 Pa: 0,40 1/h
- > Primärenergiebedarf gesamt (Heizung, Warmwasserbereitung, Lüftung, Hilfsstrom, regenerative Kühlung): 49 kWh/m²a

Die Gesamtnutzfläche des Hauses beträgt 2.096 m². Es ist in vieler Hinsicht ein Prototyp, der neue Maßstäbe setzt. Die Konstruktion besteht zu einem hohen Anteil aus Holz- und Holzwerkstoffen. Das Gebäude wurde aus ca. 90 vorgefertigten Elementen hergestellt. Rund 175 m³ Vollholz und



Brettschichtholz sowie über 7.000 m² Holzwerkstoffplatten wurden verarbeitet. Für die Wärmedämmung kamen ausschließlich ökologische Dämmstoffe (Hanf, Zellulose und Steinwolle) zum Einsatz. In die Gebäudehülle wurde eine 33 m² große Solarfassade integriert.

Für Wärme und Kühlung sorgen 8 x 100 m Duplex-Erdsonden. Bei Heizbetrieb dienen diese als Wärmequelle für eine Wärmepumpe. Im Sommer wird dasselbe System als Wärmesenke ohne Einsatz von Energie genutzt. Die Verteilung im Haus erfolgt über 560 m² Heiz- und Kühldecken bzw. Fußbodenelementen. Der Strombedarf für die Wärmepumpe wird von einer netzgekoppelten 9,8 kWp-Photovoltaikanlage bereitgestellt. Die Frischluftversorgung regeln zwei getrennt kontrollierte Be- und Entlüftungsanlagen mit Wärmetauscher.

Ein eigenes Wasserkonzept führt zu erheblichen Einsparungen beim Trinkwasserverbrauch. Grauwasser und Regenwasser werden über eine Pflanzenkläranlage gereinigt und als Brauchwasser für WC-Spülung, Autowaschanlage und Bewässerung genutzt. Für die Warmwasserbereitung wurde eine 6m² große Solaranlage installiert.



Innovationen

- > hoher Anteil an Baumaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen
- > Einsatz neu entwickelter ökologischer Massivholz Passivhausfenster
- > optimiertes Energiekonzept basierend auf dynamischer Gebäude- und Anlagensimulation
- > innovatives Kühl- und Lüftungskonzept mit neu entwickelter bzw. angepasster Technik
- > Wassernutzungskonzept für eine nachhaltige Ressourcennutzung
- > optimierte Tageslichtführung

**Fertigstellung:
2003 in Stadl-Paura, Oberösterreich**

Kontakt

*BBM Beschaffungsbetrieb der MIVA
Dir. Franz X. Kumpfmüller
Miva-Gasse 3
A-4651 Stadl-Paura
Tel.: +43 (0)7245/28636 0
Fax: +43 (0)7245/28636 30
bbm@miva.at
www.miva.at*

Architekten

*DI Arch. Albert P. Böhm, Linz
Mag. Arch. Helmut Frohnwieser, Linz*

Projektpartner

*AEE Intec Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare
Energie, Gleisdorf
Holzbau Obermayr GmbH, Schwanenstadt
Josko Fenster und Türen GmbH, Kopfung
Energiesysteme Schloßgangl GmbH & Co KG,
Steyr
EcoSan Club, Wien / Wasserkonzept
EBP-Eduard B. Preisack, Perg / Bauleitung*



Passivhaus-Kindergarten Ziersdorf

Errichtung eines öffentlichen Kindergartens nach ökologischen und energie-technisch optimierten Grundsätzen



Zielsetzung dieses Bauprojekts war es, ein öffentliches Gebäude mit spezifischen NutzerInnenanforderungen in Passivhaus-Technik und vorwiegend mit lokal verfügbaren Baustoffen zu errichten. Von Beginn an wurde die örtliche Bevölkerung in das geplante Vorhaben miteinbezogen. Kontroversielle Diskussionen innerhalb der Gemeinde Ziersdorf trugen dazu bei, Informationen weiterzugeben und bestehende Vorurteile abzubauen.

Das Konzept eines Kindergartens in Passivhausbauweise stellt spezifische Herausforderungen an Planung und Umsetzung:

- Pädagogische Anforderungen stehen teilweise im Widerspruch zur optimalen Passivhaus-Planung (hell/dunkel, hohe/niedrige Bereiche).
- Bei der Wärmebedarfsberechnung mussten die eingeschränkten Nutzungszeiten und hohe Personenabwärme in der Hauptnutzungszeit berücksichtigt werden.
- Durch die unterschiedliche Nutzung diverser Räume (multifunktionale Räume, Bewegungsräume, Nebenräume) entstanden spezifische

Anforderungen an Heizleistung und Frischluftbedarf sowie an das Raumklima (Raumluftfeuchte, CO₂-Konzentration, thermische Behaglichkeit).

Nach Analyse der Rahmenbedingungen und Ausschreibung von Varianten kam folgendes Baukonzept zur Ausführung:

Eingang, Verwaltung und Gemeinschaftsräume des kompakten Gebäudes sind nach Nord-Westen ausgerichtet, ein Vorplatz dient als halböffentlicher Raum. Die Gruppenräume sind entsprechend dem Nutzungszeitraum nach Süd-Osten orientiert und über eine Terasse mit großem Vordach direkt mit dem Garten verbunden. Die Garderobebereiche, auch als erweiterte Spielfläche nutzbar, erschließen jeweils zwei Gruppenräume, deren differenzierte Gestaltung auf die kindlichen Bedürfnisse abgestimmt sind. Die Lichtführung passiert durch die tiefen Fenster in der "dicken Wand" (hier befinden sich Sitznischen), zusätzliche Oberlichter ermöglichen abwechslungsreiche Aus- und Einblicke.

Die Außenwände sind in Leichtbauweise mit Lehmputz und 36 cm Zellulosedämmung ausgeführt. Eine Südwand wurde mit einer 47 cm starken Strohdämmung ausgestattet. Bei den Zwischenwänden wurde Schafwolle als Dämmstoff verwendet. Das Dach wurde mit einem Akustikputz versehen und ebenfalls mit Zellulose gedämmt. Die verwendeten Passivhausfenster bestehen aus einer Holzkonstruktion (massiver Holzkern mit Faserlex-Dämmmaterial) und einer Aluschale.

Die Lüftung erfolgt über eine zentrale Lüftungsanlage mit Speicherplatten als Wärmetauscher (93 % Wärmerückgewinnung und 40 % Feuchterückgewinnung). Die Zuluft wird mit Hilfe eines Pellets-Ofens (2-10 kW) nach erwärmt, der auch den Eingangsbereich mit Strahlungswärme versorgt.

Das Warmwasser wird mit Hilfe eines 8 m² großen Solarkollektors und 500 Liter fassenden Schichtspeichers aufbereitet.





Innovationen

- > integraler Planungsprozess
- > hohe Anforderungen durch spezifische Nutzer-Innenbedürfnisse
- > Passivhausstandard:
Heizwärmebedarf: 14,3 kWh/m² Jahr
Drucktestluftwechsel bei 50 Pa: 0,37 1/h
U-Werte: Außenwand 0,10 W/m²K,
Dach 0,09 W/m²K, Gesamtfenster 0,79 W/m²K



Fertigstellung:
2004 in Ziersdorf, Niederösterreich



Kontakt

AH3 ARCHITEKTEN ZT GMBH
Hauptplatz 3
A-3580 Horn
Tel.: +43 (0)2982/20800
Fax: +43 (0)2982/20800 20
office@ah3.at
www.ah3.at

Projektpartner

IBO Österreichisches Institut für Baubiologie
und -ökologie, Wien
TB Käferhaus GmbH, Wien

Schiestlhaus am Hochschwab

Energieautarker alpiner Stützpunkt in Passivhausbauweise



Das Schiestlhaus des Österreichischen Touristenclubs (ÖTK) liegt auf 2154 m am Gipfelplateau des Hochschwab. Das 120 Jahre alte Gebäude, das in einem sehr schlechten Zustand ist, sollte durch einen Neubau ersetzt werden. Geplant wurde ein Demonstrationsprojekt für solares und ökologisches Bauen in alpinen Insellagen, bei dem nachhaltige Technologien und ein intelligentes Raumkonzept unter extremen Bedingungen getestet wurden. Das Schiestlhaus ist die erste Schutzhütte in Passivhausbauweise in Österreich. Die hier erprobten Lösungen können in der Folge mit geringen Modifikationen im gesamten Bereich gemäßiger alpiner Lagen angewendet werden.

Der Entwurf erfolgte nach den Grundsätzen des solaren Bauens. Das in dieser Höhe besonders günstige Strahlungsangebot der Sonne wird aktiv genutzt werden. Schutzhütten stellen in Bezug auf die Gebäudenutzung eine Sonderform dar, da die Anzahl der Nutzer, abhängig von Jahreszeit, Wochentag, Saison und Wetter stark schwankt. Daher wurde ein flexibles Gebäudekonzept entwickelt und das Haus in verschiedene Klima-Zonen unterteilt. Rund um eine ständig beheizbare Kern-

zone (Küche, Gaststube, Personalräume) sind weitere Raumzonen angeordnet, die je nach Bedarf an das Lüftungssystem angeschlossen werden können. So kann der "aktive" Bereich der Schutzhütte je nach Anforderung wachsen und auch wieder schrumpfen.

Für die Konstruktion wurde der Baustoff Holz gewählt, da er den extremen Anforderungen (Belastungen aus Wind- und Schneelasten, geringe Transport- und Montagekosten) optimal gerecht wird. Maßgenauigkeit, Vorfertigung von Elementen, kurze Bauzeit und Passivhausqualität waren mit dem Holzbausystem gut erreichbar.

Die extreme Lage und die Konzeption der Schutzhütte erforderten ein übergreifendes Gesamtkonzept für die Energieversorgung und die Haustechnik. Aufgrund der eingesetzten Passivhaustechnologien, der thermischen Nutzungszonen und dem Einsatz von kontrollierter Be- und Entlüftung (Lüftungsgeräte mit hocheffizienten Wärmerückgewinnungssystemen) kann die Raumheizung des Hauses bei Vollbelegung thermisch autark betrieben werden.

Die Südfassade wurde als Energie-Fassadensystem ausgebildet, wobei 46 m² für die thermische Energiegewinnung mittels fassadenintegrierten Solarkollektoren vorgesehen sind. Eine 7,5 kWp-Photovoltaikanlage mit einer Gesamtfläche von 68 m² deckt bei durchschnittlicher Sonnenscheindauer mehr als 60 % des jährlichen elektrischen Energiebedarfs. Den Rest liefert ein rapsölbetriebenes Blockheizkraftwerk.

Da keine Quellen zur Verfügung stehen, wird das gesamte Brauch- und Trinkwasser aus Niederschlägen gesammelt. Das Regenwasser wird gespeichert und in einer eigenen Anlage gereinigt und zu Trinkwasser aufbereitet. Alle Abwässer werden über eine mehrstufige, vollbiologische Abwasserreinigungsanlage mit UV-Entkeimung aufbereitet. Die festen Reststoffe werden mit den regelmäßigen Versorgungsflügen ins Tal entsorgt.





Innovationen

- > erste Schutzhütte in Passivhausqualität
- > flexibles Gebäudekonzept mit unterschiedlichen Klimazonen
- > hocheffizientes Belüftungssystem
- > autarke Energieversorgung
- > ausschließlich Regenwassernutzung
- > Abwasserreinigungsanlage

Eröffnung:

2.9.2005

auf dem Hochschwab, Steiermark

Kontakt

pos architekten ZT KEG

Arch. Fritz Oettl

Tel.: +43 (0)1/4095265

office@pos-architekten.at

Bauträger

ÖTK Österreichischer Touristenclub, Wien

Projektpartner

*Treiberspurg & Partner Architekten ZT GmbH,
Wien*

*Büro für Energiebewußtes Bauen Stieldorf,
Wien*

Technisches Büro Hofbauer, Wien

Technisches Büro e+c Wimmer, Vöcklabruck

Konstruktiver Holzbau Salzer, Hohenberg

ATB Becker, Absam

*IBO, Österreichisches Institut für Baubiologie
und -ökologie, Wien*



Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau Wien 14 / Utendorfgasse

Die Ergebnisse einer Studie zum Einsatz der Passivhaustechnologie im sozialen Wohnbau werden im Rahmen des ersten Wiener sozialen Passivgeschoßwohnbaus umgesetzt.

Einer größeren Verbreitung des Passivhausstandards stehen bisher die – im Vergleich zur konventionellen Bauweise – deutlich höheren Errichtungskosten von Passivhäusern entgegen. Zielsetzung eines praxisorientierten Forschungsprojekts war es, Möglichkeiten zur Einführung des Passivhausstandards im sozialen Wohnbau aufzuzeigen und ein kostengünstiges Baukonzept für eine in Wien geplante Wohnanlage mit 39 Wohneinheiten zu entwickeln.

Wesentliche Planungsziele waren:

- hohe Kosteneffizienz:
Die durch die Passivbauweise entstehenden Mehrkosten sollen 75,- Euro pro Quadratmeter Wohnnutzfläche nicht überschreiten. Die Baukosten sollen unter 1055,- Euro pro Quadratmeter Wohnnutzfläche liegen.
- niedriger Energieverbrauch:
Der Heizwärmebedarf soll unter 15 kWh/m²a liegen und die Heizlast weniger als 10 W/m² betragen. Ziel ist ein gesamter Primärenergiebedarf unter 120 kWh/m²a.
- hoher NutzerInnenkomfort:
Die Bereiche Luftwechsel, Akustik, Hygiene und NutzerInnenakzeptanz stehen dabei im Vordergrund.

In einem integralen Planungsprozess haben sieben Büros unterschiedlicher Fachrichtungen zusammengearbeitet. Der Einsatz fachübergreifender dynamischer Simulationsverfahren erlaubte eine umfassende Beurteilung der Einzelkonzepte für Baukonstruktion, Lüftung und Heizung. Auch eine Vielzahl von Randbedingungen wie Wohnungsbelegung, NutzerInnenverhalten und Klima konnten im Planungsprozess berücksichtigt werden. Bei allen Planungsaspekten wurde nach innovativen Lösungen gesucht, die Kosten sparen und dennoch den angestrebten Passivhausstandard gewährleisten.



Insgesamt konnten die Planungsziele mit dem entwickelten Baukonzept erfüllt werden. Im internationalen Kontext gehört dieses Wiener Bauvorhaben zu den Projekten mit den niedrigsten Errichtungskosten. Bei den durch die Passivhausweise entstehenden Mehrkosten wird mit 75,- Euro pro m² Wohnnutzfläche das angestrebte Ziel erreicht.

Aufgrund der hohen Qualität der Gebäudedämmung wird eine Heizlast von 9,1 W/m² und ein mittlerer Heizwärmebedarf von 14,4 kWh/m²a bei einer Raumtemperatur von 22 °C erreicht. Bei Verwendung von energieeffizienten Anlagenkomponenten und energiesparenden Haushaltsgeräten durch die NutzerInnen kann der Gesamtprimärenergiebedarf unter 118 kWh/m²a liegen.



Innovationen

- > integraler Planungsprozess
- > kosteneffiziente Lösungen in allen Bereichen
- > hohe thermische Qualität der Gebäudehülle
- > hocheffiziente Lüftungstechnik: semizentrale Lüftungsanlage
- > Energiekennwerte laut Passivhausstandard
- > NutzerInnenkomfort: persönliche Einschulung, NutzerInnenhandbuch, Nachbetreuung

Geplanter Baubeginn: 2005 in Wien

Kontakt

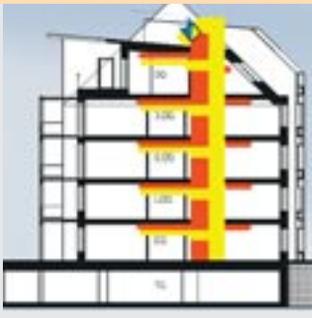
Schöberl & Pöll OEG
DI Helmut Schöberl
Ybbsstraße 6/30
A-1020 Wien
Tel.: +43 (0)1/7264566
Fax: +43 (0)1/7264566 18
office@schoeberlpoell.at

Bauträger

Heimat Österreich, Salzburg / Wien

Projektpartner

Architekt DI Franz Kuzmich, Wien
TU Wien – Institut für Baustofflehre, Bauphysik
und Brandschutz, Wien
Technisches Büro
DI Christian Steininger, Wien
Werkraum ZT OEG, Wien



Grafik:
Architekt DI Franz Kuzmich

Themenwohnen Musik

Städtisch interaktives und multifunktionales Baukonzept mit Passivhauskomponenten für MusikerInnen

Im Rahmen der Entwicklung dieses innovativen Baukonzepts wurden soziologische Fragestellungen, wie die Programmierung von vielfältigen Nutzungen und bisher wenig beachtete Aspekte des Lebenskomforts wie Luftfeuchtigkeit und Raumakustik in Wohnräumen miteinbezogen. Dem Entwurf ging eine Studie mit der Erstellung eines speziellen Nutzungsprofils für MusikerInnen und basierend darauf der Entwicklung eines angepassten Raumprogramms voraus.

Diese Zielgruppe wurde ausgewählt, weil hier künftig zu erwartende Anforderungen des urbanen Lebensstils bereits zum Tragen kommen:

- > flexibler Arbeitsrhythmus
- > Ausdehnung der Aktivitäten in die späten Abendstunden
- > zunehmende Überlagerung von Wohnen und Arbeiten
- > zunehmende akustische Sensibilisierung der BewohnerInnen



Entwickelt wurde ein Gebäudekonzept, mit dem MusikerInnen und externen NutzerInnen neben optimalen Möglichkeiten für Wohnen und Arbeiten auch zusätzliche Raumfunktionen (wie Veranstaltungsräume, StudentInnenwohnungen und Gästeapartements) angeboten werden.

Aufbauend auf dem Stand der Forschung zu Energieeffizienz und Ökologie werden im Rahmen des Konzepts neue Standards hinsichtlich der Raumluftfeuchtigkeit-Konditionierung und zugehöriger Grenzwerte in Innenräumen eingeführt. Durch ein gezieltes Feuchtmanagement in den Wohnungen und einen Pflanzenpuffer-Raum können physiologische Komfortwerte gesichert werden. Für die Befeuchtungsleistung von speziell geeigneten Pflanzen wurden erstmals genaue Daten erarbeitet.

Als ein neues Kriterium für den Wohnkomfort wurde die raumakustische Behaglichkeit definiert. Akustischer Komfort im Wohnraum ist dann gegeben, wenn neben hoher Verständlichkeit, Ortbarkeit und Klangtreue von Sprache die subjektive Lautheitsempfindung von Störlärm möglichst gering ist. Gegenüber der ÖNORM für Sprache sollte für Wohnräume zwischen 70 und 150 m³ eine um 0,1-0,2 sek. kürzere Nachhallzeit angestrebt werden.

Für zahlreiche ökologische Materialien liegen keine akustisch relevanten Kennwerte vor. Zum konventionellen Akustik-Putz gibt es derzeit keine ökologische Alternative. Als interessante nachhaltige Variante zur Gipskartonvorsatzschale konnte eine Vorsatzschale aus Schilf/Lehm entwickelt werden, die die geforderten akustischen Eigenschaften mit hoher Wärme- und Feuchtespeicherkapazität verbindet. Für Schafwolle wurden Absorptionsmessungen durchgeführt, das Material kann nun als Absorber eingesetzt werden.



Innovationen

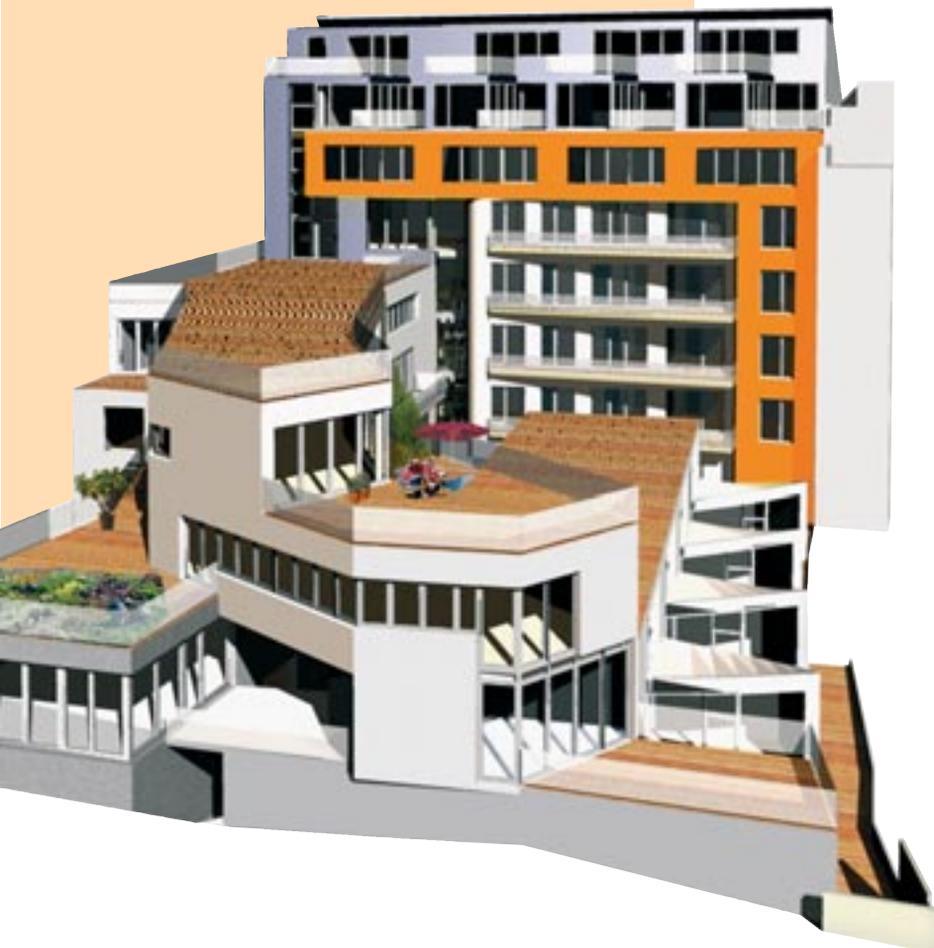
- > Erstellung von Nutzungsprofilen für eine spezielle Zielgruppe
- > Entwurf eines innovativen Baukonzepts für MusikerInnen
- > ökologische Luftfeuchteconditionierung für Wohnen und Arbeiten
- > Untersuchungen zum raumakustischen Komfort im Wohnbereich und zur akustischen Qualität von ökologischen Baustoffen
- > Realisierung eines Pilotprojekts für neue nachhaltige Urbanität
- > Entwicklung einer bauakustischen Vorsatzschale aus Lehm/Schilf

Kontakt

*pos architekten ZT KEG
Arch. DI Ursula Schneider
Maria Treu Gasse 3/15
A-1080 Wien
Tel.: +43 (0)1/4095265
Fax: +43 (0)1/4095265 99
office@pos-architekten.at
www.pos-architekten.at*

Projektpartner

*Ingenieurbüro und Prüfanstalt Quiring
Consultants, Innsbruck
IBO Österreichisches Institut für Baubiologie
und Ökologie, Wien
Ökoplan, energietechnische ökologische Beratungs-
und Planungsgesellschaft m.b.H., Wien*



SIP - Siedlungsmodelle in Passivhausqualität

Forschung, Entwicklung und Realisierung von ganzheitlichen Baukonzepten in Passivhausqualität



Im Rahmen des Projekts SIP wurde ein 4-Säulen-Innovationsmodell entwickelt, das die Aspekte Wirtschaftlichkeit, Energieeffizienz, Ökologie, Ressourcenschonung und städtebauliche Strategien in ein ganzheitliches Konzept integriert. Das Projekt wurde in 4 Arbeitsbereichen umgesetzt: Baukonzepte, Ökologisierung, Siedlungsmodelle und Siedlungsentwicklung.

Ausgehend von der Passivhaustechnologie als Standard wurden Holzbaumodule und Gebäudetypen entworfen, die hohen Ansprüchen an Energie- und Kosteneffizienz, Ökologie sowie NutzerInnenfreundlichkeit und Wohnkomfort gerecht werden. Sie bieten sich für den verdichteten Flachbau und für mehrgeschossige Wohnbauten an und können in seriell vorfabrizierter Holzbauweise gefertigt werden. Für diese Gebäudetypen wurden eigene Energiekonzepte erstellt, die sich für den Einsatz in Siedlungsgruppierungen eignen.

Wichtige Zielsetzung bei der Entwicklung von SIP war der Einsatz von nachwachsenden heimischen Rohstoffen und die Vermeidung von treibhausrelevanten Materialien und Wohngiften. Es wurde eine Lebenszyklusbetrachtung von der Rohstoffgewinnung bis zur Gebäudeentsorgung durchgeführt und verschiedene Materialvarianten hinsichtlich ihrer ökologischen Qualität und ihrer Kosten und Nutzen bewertet.

Parallel dazu wurden Leitfäden für innovative Siedlungsmodelle ausgearbeitet. Im Zentrum stehen dabei Konzepte für verdichtete Bauformen. Die entwickelten Modelle haben aber "Einfamilienhausqualität", das heißt sie weisen einen großen Anteil an privaten Freiräumen auf. Zugleich bieten sie die Vorteile von Siedlungsgemeinschaften mit ihren sozialen Qualitäten und der Möglichkeit der Gestaltung von öffentlichen Bereichen und Gemeinschaftseinrichtungen.

Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt lag in der Siedlungsentwicklung. Hier wurde ein Kriterienkatalog für eine strukturelle Neuorientierung im suburbanen bzw. ruralen Raum erarbeitet. Dieser Katalog bildet die Basis für neue Siedlungsmodelle, die eine Vielzahl von äußeren Bedingungen in die Planung miteinbeziehen. Dazu gehören Landschaftspotenziale, infrastrukturelle Gegebenheiten und standortbezogene Besonderheiten, wie Interessen der örtlichen AkteurInnen und Trägerschaften. Durch die Integration dieser Bedingungen in den Planungsprozess kann schon im Vorfeld die Akzeptanz für innovative Siedlungskonzepte gewonnen und damit das Marktpotenzial erhöht werden.

Gemeinsam mit dem Projektpartner GenböckHaus als Fertigteilhaushersteller wird eine Modellsiedlung in Grieskirchen /OÖ errichtet. Weitere Realisierungen sind in Vorbereitung.



Innovationen

- > flexible Gestaltungsmöglichkeiten von Passivhaussiedlungen
- > Energie- und Kosteneffizienz
- > Baustoffe aus nachwachsenden heimischen Rohstoffen
- > NutzerInnenfreundlichkeit
- > Multiplizierbarkeit, daher gute Marktchancen
- > Entwicklung von Kriterien für nachhaltige Siedlungsstrukturen

**Geplanter Baubeginn:
Herbst 2005
in Grieskirchen, Oberösterreich**

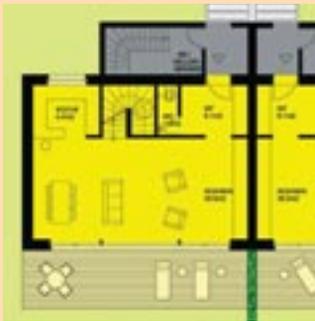
Kontakt

POPPE*PREHAL ARCHITEKTEN
Coulinstraße 13/1
A-4020 Linz
Tel.: +43 (0)732/781293 0
Fax: +43 (0)732/781293 4
office.linz@poppeprehal.at

Bahnhofstraße 12
A-4400 Steyr
Tel.: +43 (0)7252/70157 0
Fax: +43 (0)7252/70157 4
office.steyr@poppeprehal.at
www.poppeprehal.at

Projektpartner

GenböckHaus, Haag am Hausruck



"einfach: wohnen" Solarcity Linz Pichling

Fünf Niedrigenergiehäuser, ein Passivhaus und ein Fastpassivhaus als Demonstrationsobjekte mit insgesamt 93 Wohnungen



Zielsetzung dieses Projekts war es, innovative Technologien dosiert in ein ganzheitliches architektonisches Gesamtkonzept zu integrieren. Die Mehrzahl der neugebauten Wohnungen befinden sich in den fünf Niedrigenergiehäusern, die ohne Mehrkosten (im Vergleich zur konventionellen Bauweise) errichtet wurden. Zusätzlich wurde ein Passivhaus mit fünf Wohneinheiten und ein "Fast-Passivhaus" als Pilotobjekt mit 10 Wohneinheiten errichtet.

Die Ausführungsvarianten dieser drei Bauten mit unterschiedlichen Kombinationen von Gebäudehülle und Haustechnik geben Aufschluss über die Eignung der eingesetzten Technologien für die Wohnbaupraxis, speziell im sozialen Wohnbau.

Bei Räumen mit größeren Tiefen wurden tageslichtumlenkende Elemente mit einer Füllung aus transparenter Wärmedämmung eingesetzt. Neben einer wesentlich besseren Ausleuchtung der rückwärti-

gen Raumbereiche und damit verbundenen Kunstlicht-Stromeinsparungen erreicht man mit diesem System auch höhere Nettoenergiegewinne als mit anderen Wärmeschutzverglasungen.

In einem Durchgang wurden Vakuumdämmplatten angebracht, die bei gleicher Dicke eine 5-8-fache Wärmedämmwirkung haben als herkömmliche Dämmungen.

Zur Verbesserung des Sonnenschutzes wurden in den obersten zwei Geschossen eines Gebäudes elektrochrome Verglasungen eingebaut. Diese werden durch kurzfristiges Anlegen einer geringen elektrischen Spannung bis zu 3 Volt blau verfärbt und der g-Wert (Gesamtenergie-Durchlassgrad) von 44 % auf 12 % reduziert.

Durch eine neu entwickelte Heizungsumwälzpumpe, die mit einem drehzahlgeregelten Drehstrom-Synchronmotor und Permanentmagnet-Rotor bis zu relativ hohen Drehzahlen von 4000 U/min arbeitet, kann der Stromverbrauch um mehr als 60 % reduziert werden.

Das Projekt "einfach: wohnen" ist mit hoher Beispielwirkung angelegt; es soll dazu beitragen, die Akzeptanz von Niedrigenergie- und Passivhäusern bei BauträgerInnen und potentiellen NutzerInnen zu erhöhen. Neben der Evaluierung der technischen Kennwerte werden im Rahmen von sozialwissenschaftlichen Begleitstudien auch die NutzerInnen-Erfahrungen untersucht. Die BewohnerInnen werden professionell informiert und laufend betreut. Ziel dieser Maßnahmen ist es, eine hohe Wohnzufriedenheit und niedrige Energieverbrauchswerte zu erreichen.



Innovationen

- > Vakuumdämmung
- > Transparente Wärmedämmung
- > Elektrochrome Verglasungen
- > Heizungsumwälzpumpen mit niedrigstem Stromverbrauch
- > Licht- und jahreszeitlich gesteuerte Jalousieanlage

**Fertigstellung:
2005 in Linz, Oberösterreich**

Kontakt

*EBS Wohnungsgesellschaft mbH Linz
Geschäftsführer Kurt Bach
Ziegeleistraße 37
A-4020 Linz
Tel.: +43 (0)70/652411
Fax: +43 (0)70/600822
info@ebs-linz.at
www.ebs-linz.at*

Architekten

Treberspurg & Partner, Wien

Projektpartner

Ingenieurbüro DI Hofbauer, Wien



S-House: Planen und Bauen für die Zukunft

Passivhaus als Büro- und Ausstellungsgebäude in Holz-Strohballenbauweise

Das S-House ist ein zweigeschossiges Passivhaus, in Holz-Strohballenbauweise, das in Böheimkirchen, Niederösterreich, errichtet wurde. Es dient als Informationszentrum für nachhaltiges Bauen und demonstriert die Nutzungsmöglichkeiten regionaler, nachwachsender Rohstoffe demonstrieren.

Mit dem S-House wurde das Faktor-10 Konzept im Baubereich umgesetzt. Die Reduktion des Energieverbrauchs auf ein Zehntel im Vergleich zum heutigen Stand der Technik wurde durch den Einsatz der Passivhaustechnologie erreicht. Durch die Verwendung heimischer, nachwachsender Rohstoffe verringert sich der Ressourcenverbrauch ebenfalls beträchtlich. Der Vergleich einer Strohwandkonstruktion mit einem konventionellen Wandaufbau

senden Rohstoffs mit der Passivhaustechnologie. So können die Voraussetzungen für den Passivhausstandard (Wärmebrückenfreiheit und Luftdichtheit der Gebäudehülle) ohne Einsatz ökologisch bedenklicher und energieintensiver Dämmstoffe erfüllt werden. Damit wird das S-House allen Ansprüchen des nachhaltigen, ökologischen Bauens gerecht.

Weitere Zielsetzungen sind die leichte Recycelbarkeit der eingesetzten Materialien sowie die Vermeidung von metallhaltigen Komponenten und fossilen Kunststoffen. Die Konstruktionen wurden nach bauphysikalischen Kriterien optimiert und bieten Sicherheit und hohen BenutzerInnenkomfort.

Im Mittelpunkt der Dauerausstellung steht das Gebäude selbst. Anhand der umgesetzten Innovationen werden die Prinzipien nachhaltigen Bauens und die Vielfalt und Funktionalität nachwachsender Rohstoffe demonstriert. Neben den Strohballenwänden wurden auch Wandaufbauten mit anderen Dämmstoffen (Hanf, Flachs, Schafwolle, Zellulose) in den Bau integriert. Es werden unterschiedliche ökologische Oberflächenmaterialien (Lehmputze, Holzschalungen, Textilien) und Oberflächenbehandlungsmittel (natürliche Lacke, Wachse, Lasuren) gezeigt und das innovative Haustechnikkonzept erklärt. Mit dieser Ausstellung soll praxisnah vermittelt werden, dass ökologisches Bauen realisierbar und durchaus finanzierbar ist.

Die Langzeitfunktionalität der innovativen Konstruktionen und Bauprodukte sollen im S-House laufend überprüft werden. Das dafür vorgesehene Messkonzept umfasst die Messung und Dokumentation der wichtigsten bauphysikalischen und raumklimatischen Parameter. Die Messergebnisse werden ausgewertet und in der Ausstellung vor Ort präsentiert.



hat gezeigt, dass die Strohwand in allen Berechnungskriterien um bis zum Faktor 10 besser abschneidet.

Der Baustoff Stroh hat hohe Wärmedämmwirkung und ausgezeichnete baubiologische Eigenschaften. Die innovative Konstruktion des S-Houses ermöglicht die Kombination dieses regionalen, nachwach-





Innovationen

- > Ressourceneffizienz – das Faktor 10-Haus
- > Passivhaustechnologie in Kombination mit moderner Strohballenbauweise
- > vorwiegende Verwendung regionaler nachwachsender Rohstoffe als Baumaterial
- > Messkonzept zur Überprüfung der Langzeitfunktionalität der Konstruktionen
- > Informationszentrum und Ausstellungsort
- > Demonstrationsobjekt für nachwachsende Rohstoffe im Bauwesen

Fertigstellung:

2005 in Böheimkirchen, Niederösterreich

Eröffnung: 9.9.2005

Kontakt

GrAT – Gruppe Angepasste Technologie

Dr. Robert Wimmer

Technische Universität Wien

Wiedner Hauptstraße 8-10

A-1040 Wien

Tel.: +43 (0)1/58801 49523

Fax: +43 (0)1/58801 49533

contact@grat.tuwien.ac.at

www.s-house.at

Architekt

Mag. Georg Scheicher, Adnet

Das Projekt wurde auch von EU-LIFE und dem Land Niederösterreich unterstützt.

Auszeichnung mit dem Global 100

ECO-TECH Award (EXPO 2005, Japan)



VIP: Vakuumisulationspaneele

Entwicklung von praxistauglichen Bausystemen für den Einsatz von Vakuumdämmung im Hochbau

Die steigenden thermischen Anforderungen an die Gebäudehülle lassen die Dämmstoffdicken und damit die Gesamtwandstärken heute oft auf 60 cm anwachsen. Versuche, die Vakuumdämmung im Hochbau zur Reduktion der Wandstärken einzusetzen scheiterten bisher, da es nicht möglich war, dieses Material mechanisch an Bauteiloberflächen zu befestigen.

Im Rahmen der Forschungsarbeiten der Gruppe Blitzblau Austria wurde ein neues System zur mechanischen Befestigung von Vakuumdämmplatten entwickelt, das sowohl im Neubau als auch in der Sanierung unabhängig von der Gebäudegröße und Form zum Einsatz kommen kann. Die neuen Vakuumisulationspaneele (VIP) dämmen 10mal besser als herkömmliche Dämmmaterialien und eröffnen dem PlanerInnen durch die extrem kleinen erforderlichen Schichtdicken vollkommen neue Möglichkeiten.

VIP ist einfach in der Verwendung (Vorfertigung, geringer Transport- und Montageaufwand) und weist ausgezeichnete bauphysikalische Eigenschaften auf.



Als Ergebnis der durchgeführten Forschungsarbeiten wurden zwei neue praxistaugliche Systeme zum Patent angemeldet:

- > Mechanisches Befestigungssystem für VIP und PUR-Platten (Polyuretanschaum) für den Einsatz bei vertikalen Bauelementen:
Das entwickelte Fassaden-Dämmsystem erreicht bei nur 6 cm Dicke einen U-Wert zwischen 0,09 und 0,15 W/m²K. Mit nur 3 Standardformaten der VIP können fast alle Anwendungsfälle (Neubau und Altbausanierungen) gelöst werden. Bezüglich der Auswahl der Fassadenoberfläche bestehen keine Einschränkungen.
- > Dachsystem aus VIP und PUR-Platten (3D Dachsystem):
Das System besteht aus einer mehrlagigen Kombination aus VIP, Aluminium-kaschierten PUR-Platten und reaktivem Bitumen. Die Konstruktion ist dünn und zugleich hochwärmedämmend. Die Dichtheit wird durch das für den Straßenbau neu entwickelte Kaltbitumenmaterial gewährleistet.

Im Rahmen des Projekts "Lichtlabor" für die Donau Universität Krems baut die Gruppe Blitzblau zusammen mit zahlreichen Partnern ein 16 m² großes Labor, bei dem die neuen Hochleistungswärmedämmstoffe und andere innovative Technologien (Holzblocktafelbauweise mit integrierter Holzweichfaserdämmung, Thermotransfermaterialien, Hanfdämmung, hochwärmedämmende Verglasungen, Photovoltaik, u.a.) zum Einsatz kommen. Neben der Erprobung dieser Technologien sollen mit diesem Labor Forschungen zur Tageslichtnutzung und der Lichtqualität in Innenräumen durchgeführt werden.

Innovationen

- > Entwicklung eines neuen mechanischen Befestigungssystem für Vakuumdämmplatten
- > Konstruktion eines hochwärmedämmenden Wandelements aus nachwachsendem Rohstoff und eines 3D-Dachsystems
- > Erprobung innovativer Technologien im Projekt "Lichtlabor"



Kontakt

Gruppe Blitzblau Austria
Otmar Essl, Anton Ferle
Au 17
A-5311 Loibichl-Mondsee
Tel.: +43 (0)699 11339140
Fax: +43 (0)6232 6722
office@blitzblau.at
www.blitzblau.at

Projektpartner

Synthesa Chemie, Perg
Holzbau Auer, Abtenau



GREENoneTEC Fassadenkollektoren

Thermische Sonnenkollektoren zur Fassadenintegration

Im Rahmen des Forschungsprojekts "Fassadenintegration von thermischen Solaranlagen" der ARGE Erneuerbare Energie (AEE Intec) wurden in Zusammenarbeit mit mehreren Solarkollektor-Herstellern die systemischen und bauphysikalischen Grundlagen für die Integration von Solarkollektoren in die Gebäudefassade erarbeitet.

Die Firma GREENoneTEC Solar-Industrie hat aufbauend auf den Ergebnissen aus diesem Projekt, die erforderliche Technik und Komponenten für die Fertigung von thermischen Flachkollektoren ohne Hinterlüftung entwickelt und produziert diesen Kollektortyp in Serie.

Dieser integrierte Fassadenkollektor stellt gegenüber herkömmlichen dachaufgebauten oder -integrierten Systemen eine Verbesserung im Hinblick auf Ressourcen- und Energieeffizienz dar, da verschiedene Funktionen (solare Warmwasserbereitung und Raumheizung, Wärmedämmung, Fassadengestaltung, etc.) mit nur einem Bauteil erfüllt werden. Durch die gemeinsame Nutzung von Bauteilen können damit auch Kosteneinsparungen erzielt werden. Ein weiterer Vorteil des Fassadenkollektors liegt in der gleichmäßigen Einstrahlung über das ganze Jahr.

Die Kollektorfassade ist eine Rahmenkonstruktion, die aus mehreren vorgefertigten thermischen Sonnenkollektoren besteht. Die Kollektorfläche kann unabhängig von der übrigen Fassadengestaltung ohne thermische Hinterlüftung in die Fassade integriert werden.

In der bisherigen Praxis mussten die Kollektoren in Einzelteilen vor Ort montiert werden. Um eine einfache und günstige Montage von fertigen Kollektoren zu ermöglichen, wurde von GREENoneTEC ein neues Montagesystem entwickelt. Die Befestigung an der Mauer wird mit einem speziellen T-Profil ausgeführt. Darauf wird der erste Kollektor gesetzt, die Profile in die Nut eingehakt und am Mauerwerk befestigt. Mit diesem System können beliebig viele Kollektorfelder über- und nebeneinander montiert werden.



Die Verschaltung der Absorber erfolgt sofort bei der Montage mit Hilfe von Edelstahl-Wellrohrschläuchen. Der Kollektor ist so konstruiert, dass bei Reparaturarbeiten jedes einzelne Kollektormodul zugänglich ist.

Die Glashalteleisten werden in zwei Teilen ausgeführt, wobei die untere zur Befestigung des Glases dient und die obere nur zur Optik. Die Leisten sind in allen RAL-Farben erhältlich und werden erst zum Schluss montiert. Von besonderem Vorteil ist, dass alle Glasdeckleisten die gleiche Breite aufweisen. So wird ein ästhetisch attraktives Design der Solarelemente gewährleistet.

Diese innovative Kollektortechnik eignet sich sowohl für Neubauten als auch für Altbausanierungen.



Innovationen

Der integrierte Fassadenkollektor erfüllt verschiedene Funktionen in nur einem Bauteil:

- > Funktion als thermischer Flachkollektor
- > Verbesserung der Wärmedämmung des Gebäudes
- > Witterungsschutz der Fassade durch die Kollektorglasung
- > attraktives Gestaltungselement der Fassade

Kontakt

GREENoneTEC Solarindustrie GmbH
Energieplatz 1, Industriepark St.Veit/Glan
A-9300 St.Veit/Glan

Tel.: +43 (0)4212/28136-0

Fax: +43 (0)4212/28136-240

info@greenonetec.com

www.greenonetec.com

Projektpartner

**AEE Intec, ARGE Erneuerbare Energie,
Gleisdorf**



INTERNORM ed[it]ion 4 - Passivhausfenster

Holz/Alu-Fenster mit 4-fach Schutz für Passivhäuser



Das passivhaustaugliche Fenster von INTERNORM wurde auf Basis der Erfahrungen mit den bereits in der Praxis erprobten Niedrigenergie-Verbundfenstern entwickelt.

Durch die wesentliche Verbesserung der wärmedämmenden Eigenschaften von Verglasungen und Rahmen sowie dem zunehmenden Anteil von verglasten Außenflächen in modernen Gebäuden, steigt die Bedeutung des sommerlichen Wärmeschutzes. Der Stand der Technik ist dabei nach wie vor der außenliegende Sonnenschutz.

Das neue passivhaustaugliche Fenstersystem von INTERNORM wurde mit einem integrierten Sonnenschutz in Form einer Jalousie oder eines Falstores aufbauend auf dem Fenstertyp "ed[it]ion" (Holz/Alu-System) konzipiert. Durch die besondere Verbundkonstruktion ist der Einbau des Sonnen-

und Sichtschutzes zwischen den Scheiben möglich. Hinkünftig sollen hier auch Lichtlenksysteme eingegliedert werden können.

- Der integrierte Sonnenschutz bietet viele Vorteile:
- > weniger Aufwand bei Bestellung, Montage und Wartung
 - > Verkürzung der Bauzeit
 - > Minimierung der Wärmebrücken durch Wegfall eines außenliegenden Sonnenschutzes
 - > höhere Lebensdauer
 - > geringer Reinigungsaufwand
 - > auch bei denkmalgeschützten Fassaden einsetzbar
 - > keine Beeinträchtigung der Funktion auch bei starkem Wind

Neben den integrierten Sonnen- und Sichtschutzfunktionen weist das neue Passivhausfenster hervorragende Qualitäten im Bereich Schallschutz und Wärmedämmung auf. Bereits mit dem Standard-Glasaufbau erreicht "ed[it]ion 4" einen Schallschutzwert von 43 dB.

Durch die Kombination von Holz, Thermoschaum und Alu als Verbundfenster mit 93 mm Bautiefe erzielt das System bereits mit der Standardverglasung einen U-Wert von 0,95 W/m²K. Mit einer optimierten Verglasung (z.B. Internorm zero) kann ein Spitzenwert bis 0,81 W/m²K erreicht werden.

Durch 20 mm Glaseinstand und eine fixe verleimte Glasleiste wird die extrem hohe Wärmedämmung erreicht und die Bildung von Tauwasser verringert. Verklebte Glasscheiben bieten hohe Statik und Verwindungssteifigkeit. Drei umlaufende Dichtungsebenen ohne Unterbrechung sorgen für hohe Dampfdichtheit von innen sowie optimale Schlagregendichtheit und hohe Schalldämmung.



Innovationen

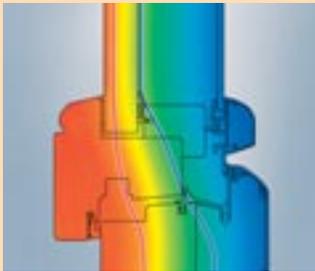
- > neu entwickelte Fensterkonstruktion für Passivhäuser
- > optimale Wärmedämmung
- > hoher Schallschutz
- > integrierter Sonnen- und Sichtschutz

Kontakt

INTERNORM-Fenster International GmbH
DI Thomas Walluschnig
Ganglgutstraße 131
A-4050 Traun
Tel.: +43 (0)7229/770 3188
Fax: +43 (0)7229/770 3010
thomas.walluschnig@internorm.com
www.internorm.com

Projektpartner

Schöberl & Pöll OEG, Wien



SolarFrost - Solare Kühlmaschinen

Entwicklung von solaren Kühlmaschinen mit einer Leistung von 2 kW

Der Ursprung der SolarFrost Technologie war ein Entwicklungshilfeprojekt im Jahr 1996 zwischen Österreich und Tansania, bei dem ein solares Kühlsystem für Milch konstruiert wurde, das ohne Strom betrieben wird und einfach und billig in der Bauweise ist.

Das damals entwickelte und mittlerweile weltweit patentierte SolarFrost-System ist ein Absorptionskühlverfahren und basiert auf der klassischen Serval oder Elektrolux-Kühlmaschine. Gegenüber diesem gängigen Kühlprinzip (nach Platen/Munters) hat die neue Technologie aber einen entscheidenden Vorteil. Dieses System kann Kälte bereits bei einer Zuführung von Wärme auf dem Temperaturniveau von nur 75 °C liefern, während für die bisherigen Kühlprozesse Wärmeenergie mit Temperaturen von rund 150 °C notwendig waren.

Im Rahmen der Programmlinie "Haus der Zukunft" wurde 2003 ein Projekt zur Weiterentwicklung der bereits patentierten Kühlmaschine (die mit einer Kühlleistung von ca. 100 W bereits erfolgreich funktioniert) durchgeführt.

Dieses Projekt hatte folgende Zielsetzungen:

- Entwicklung eines Prototyps mit einer Kühlleistung von ca. 2 kW
- Test und Optimierung am Prüfstand
- Durchführung weiterer Tests in Verbindung mit einer Solaranlage
- Verwendung der Maschine zur Raumkühlung in einem geeigneten Bürogebäude

Im Laufe des Projekts wurde auch nach Lösungen gesucht, um die Konstruktion durch die Verwendung von Standardteilen kostengünstiger und einfacher zu machen. SolarFrost kann als Ergebnis dieser Forschungen zwei neue Maschinenkonzepte anbieten.



Das klassische Modell mit Röhrenwärmetauschern zeichnet sich durch relativ preiswerte Baumaterialien (unter 600,- Euro) aus. Allerdings ist der Bau dieser Maschine sehr arbeitsaufwendig und erfordert ca. 300 Personenstunden. Dieses Modell eignet sich für Regionen mit niedrigen Arbeitskosten.

Als Variante dazu wurde eine Maschine mit Plattenwärmetauschern für die Absorptionskühlung entwickelt. Bei dieser Konstruktion mussten komplizierte technische Probleme überwunden werden, die die Entwicklung einer Gaspumpe notwendig machten. Eine 2 kW Kühlmaschine mit Plattenwärmetauschern kann mit Baumaterialien um ca. 1500,- Euro gebaut werden. Für die Konstruktionsarbeiten sind ca. 40 Personenstunden zu kalkulieren. Damit ist dieses Modell auch für Industrieländer eine sinnvolle Alternative. Für den endgültigen Bau des Prototyps sind noch zusätzliche Tests und Experimente notwendig.

Beide Technologiekonzepte sollen weiterentwickelt, die Modelle zur Serienreife geführt und entsprechende Vertriebsnetze aufgebaut werden.

Innovationen

- > patentiertes solares Kühlsystem
- > effektive und nachhaltige Alternative zu konventionellen Kühlmaschinen
- > großes Marktpotenzial für Raumklimageräte und für diverse andere Anwendungen



Kontakt

*SolarFrost Forschung
Dr. Gerhard Kunze
Hauptstraße 90
A-3012 Wolfsgraben
Tel.: +43 (0)2233/56832
kunze@solarfrost.com*

*Sigrid Mostofi-Stemberger
Tel.: +43 (0)1/3156393 14
mostofi@solarfrost.com*

Projektpartner

SOLID GesmbH, Graz



Ökoinform

Informationsknoten für ökologisches Bauen

Die Begleitmaßnahme Ökoinform hat die Aufgabe, die ökologische Optimierung der innovativen Baukonzepte im Rahmen der Programmlinie "Haus der Zukunft" durch Beratungsleistungen zu unterstützen. Hauptgewicht liegt dabei auf dem verstärkten Einsatz nachwachsender Rohstoffe im Bauwesen. So wurde z.B. ein Pflichtenheft für innovative Baukonzepte erarbeitet oder Kostenkalkulationen für Bauvarianten mit nachwachsenden Rohstoffen durchgeführt.

Zusätzlich zum Beratungsangebot wurden im Rahmen von Ökoinform auch kommunikative Elemente entwickelt, die die Vernetzung zwischen den einzelnen Projekten der Programmlinie fördern und einen laufenden Erfahrungsaustausch und Wissenstransfer ermöglichen. Bei Themenworkshops

werden Beratungsergebnisse und Auswertungen einzelner Projekte mit Fachleuten diskutiert und auf der Ökoinform-Website werden aktuelle Ergebnisse sowie Empfehlungen veröffentlicht. Zur gezielten Verbreitung der Erfahrungen aus den Bauprojekten trägt auch der regelmäßige Dialog mit VertreterInnen von Wohnbauförderstellen bei.

Spezielle Themen zum ökologischen Bauen werden in den Ökoinform-Themenfoldern publiziert:

- > Themenfolder 1:
Der Weg zur ökologischen Optimierung von Neubauten
- > Themenfolder 2:
Ökologischen Baustoffoptimierung
- > Themenfolder 3:
Passivhaus aus nachwachsenden Rohstoffen (bisher erschienene Ausgaben)

www.HAUSderzukunft.at/oekoinform

Passivhaus Objektdatenbank

1000 Passivhäuser in Österreich

Im Rahmen dieses Gemeinschaftsprojekts von vier Passivhaus-Organisationen wurde ein umfassendes interaktives Netzwerk aufgebaut. Zielsetzung ist es, 80% der in Österreich gebauten Passivhäuser zu dokumentieren. Mit Hilfe einer zentralen Online-Datenbank werden die gesammelten Daten aus ganz Österreich in ein einheitliches System eingegeben und verwaltet. Die Daten können länderspezifisch von den Kooperationspartnern aktualisiert und genutzt werden.

Die Kriterien für die Aufnahme eines Gebäudes richten sich nach dem vom Passivhaus Institut

Darmstadt definierten Standard. Die Objektdatenbank umfasst Ein- und Mehrfamilienhäuser und auch öffentliche und gewerbliche Bauten. Diese Datenbank bildet eine gute Plattform für BauträgerInnen, ArchitektInnen, Gewerbe und MeinungsbildnerInnen.

Damit wird der Wissensstand über Gebäudetypen und -nutzungen, Bauweisen, Haustechnikkonzepte und architektonische Lösungen anhand konkreter Beispiele laufend erweitert.

www.HAUSderzukunft.at/projekte.htm

Informationsplattform "Haus der Zukunft"

Die Haus der Zukunft-Website informiert über die grundsätzlichen Zielsetzungen und den aktuellen Stand der Programmlinie. Alle notwendigen Informationen zu den Ausschreibungen und Wettbewerben sowie zu "Haus der Zukunft"-Veranstaltungen können hier abgerufen werden.

Die FTE-Projektbank gibt einen Überblick über alle im Rahmen der Programmlinie finanzierten Forschungs-, Technologie- und Entwicklungsprojekte

aus den verschiedenen Ausschreibungsrunden. Die Suche nach den Einzelprojekten erfolgt über Themenfelder.

Alle Projekte sind in dieser Datenbank mit Kurzfassungen, wichtigen Daten und Kontaktadressen dokumentiert. Die Projektendberichte und weitere Publikationen können online bestellt werden.

www.HAUSderzukunft.at

Gründungsinitiative "Nachhaltig Wirtschaften"

Als Begleitaktivität zum Impulsprogramm "Nachhaltig Wirtschaften" wurde erstmals in Österreich eine Gründungsinitiative und Businessplanwettbewerbe durchgeführt, mit deren Hilfe WissenschaftlerInnen und ForscherInnen bei der Umsetzung ihrer Ideen aus dem Bereich "Nachhaltig Wirtschaften" in Firmengründungen unterstützt werden. Dazu wurde in Kooperation mit UNIUN 2001 und 2003 ein speziell konzipiertes Qualifikationsprogramm angeboten. Durch eine Reihe von Veranstaltungen und Workshops wurde grundlegendes Wissen zur Verfügung gestellt und Unterstützung bei der Entwicklung und Finalisierung des eigenen Businessplans gegeben.

Im diesem Rahmen wurden 2001 und 2003 Businessplanwettbewerbe für die Kategorie "Nachhaltig Wirtschaften" ausgeschrieben. Folgende Businesskonzepte aus dem Bereich "Nachhaltiges Bauen und Wohnen" wurden dabei ausgezeichnet:

Preisträger 2001

ConsultS – Büro für nachhaltiges Bauen, Passivhaus & Stadtökologie
DI Erwin Schwarzmüller, Wien

Preisträger 2003

ecoBAUCONSULT
Institut für ganzheitliches Bauen
ArchitektInnen und IngenieurInnen bewerten, beraten und planen
DI Manfred Bohn, DI Monika Klenovec, DI Ingrid Scheibenecker, DI Dr. Karin Stieldorf, Wien

www.NachhaltigWirtschaften.at
www.uniun.at



Preisverleihung 2003

v.l.n.r.: Preisträger Ingrid Scheibenecker, Monika Klenovec, Manfred Bohn und Michael Paula (BMVIT)

Partner aus Industrie und Gewerbe (Exemplarischer Auszug)

- > Agrar Plus GmbH
- > Bank Austria Creditanstalt
- > Buhl Johann, Bauunternehmung GmbH
- > BUWOG - Bauen und Wohnen Gesellschaft m.b.H.
- > DOMA-Solartechnik GmbH
- > Durisol-Werke Ges.m.b.H.
- > Erste Bank
- > Fronius International GmbH
- > gbv - Österreichischer Verband gemeinnütziger Bauvereinigungen - Revisionsverband
- > GESIBA - Gemeinnützige Siedlungs- und Bau AG
- > GEWOG - Gemeinnützige Wohnungsbau Ges.m.b.H.
- > GREENoneTEC Solarindustrie GmbH
- > Immorent AG
- > INTERNORM-Fenster International GmbH
- > isovolta - Österreichische Isolierstoffwerke AG
- > KALLCO Projekt
- > KWB Kraft & Wärme aus Biomasse GmbH
- > Lafarge Perlmooser AG
- > Lignotrend Produktions GmbH
- > MAB Anlagenbau Austria GmbH & Co KG
- > MISCHKEK Bauträger GmbH
- > NEUE HEIMAT Gemeinnützige Wohnungs- und Siedlungsgesellschaft, Ges.m.b.H.
- > Österreichische Heraklith GmbH
- > ÖSW - Österreichisches Siedlungswerk, Gemeinnützige Wohnungsaktiengesellschaft
- > ÖSW - ÖSW Wohnbauvereinigung Gemeinnützige Gesellschaft m.b.H.
- > Rhomberg Bau GmbH
- > SEG - Stadterneuerungs- und Eigentumswohnungsges.m.b.H
- > Sonnenkraft Vertriebs-GmbH
- > Sozialbau AG
- > universale BAU GmbH & CoKG
- > Verband Österreichischer Ziegelwerke
- > VOGEWOSI Vorarlberger gemeinnützige Wohnungsbau- und Siedlungsgesellschaft m.b.H.
- > Wienerberger AG
- > Wopfinger Baustoffindustrie GmbH

Kontaktadressen

Information und Beratung:

Schirmmanagement „Haus der Zukunft“

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT)

Kontakt:

Dipl.-Wirtsch.-Ing.(FH) Dipl.-Energiewirt(FH) Robert Freund

Tel: +43 (0)1 315 63 93 – 18

office@hausderzukunft.at

Programmabwicklung:

FFG Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft

Kontakt:

DI Theresia Vogel-Lahner

theresia.vogel@ffg.at

Initiative und Programmverantwortung:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)

Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien

Kontakt:

Mag. Hannes Bauer

hannes.bauer@bmvit.gv.at

DI Theodor Zillner

theodor.zillner@bmvit.gv.at



www.HAUSderZukunft.at