



bm vti

Bundesministerium
für Verkehr,
Innovation und Technologie

Haus der Zuk

10 Jahre Programmlinie

Haus der Zukunft

1999 – 2009

 **HAUS**
der Zukunft

 **FFG**

Österreich hat im internationalen Vergleich die größte Dichte an Passivhäusern. Was Mitte der Neunzigerjahre als gebäudetechnisches Experiment für ein „Haus ohne Heizung“ begann, entwickelte sich mit dem Start des Forschungs- und Technologieprogramms „Haus der Zukunft“ zu einer beispiellosen Erfolgsgeschichte.

Das Programm „Haus der Zukunft“, das 1999 vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie initiiert wurde, hat eine neue Basis für innovatives Wohnen und energieeffiziente Gebäude geschaffen. Es wurden Schlüsseltechnologien entwickelt, die es österreichischen Betrieben ermöglichten, die weltweite Technologieführerschaft im Passivhausbereich zu übernehmen. Mit Unterstützung einer aktiven Forschungs- und Technologiepolitik entstanden architektonisch anspruchsvolle Gebäude, die ökologische Materialien verwenden, höchste Energieeffizienz aufweisen und gleichzeitig eine hohe Wohn- & Nutzerqualität schaffen.

Die vorliegende Broschüre soll Ihnen eine Auswahl der richtungsweisenden Projekte im Bereich „Nachhaltiges Bauen“ präsentieren und gleichzeitig eine Basis für zukünftige Herausforderungen darstellen: Weiterentwicklung von marktfähigen Baukonzepten, Bauteilen und Komponenten für Wohn-, Büro- und Nutzbauten hin zu „Plus-Energie-Gebäuden“.

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

Doris Bures

Bundesministerin
für Verkehr, Innovation und Technologie





Passivhaus-Schulsanierung Schwanenstadt

Inhaltsverzeichnis

Das Programm „Haus der Zukunft“ – der Beginn einer Erfolgsgeschichte	4
Sozialer Wohnbau – zukunftsweisend, nachhaltig und kostengünstig	8
Das Holz-Passivhaus am Mühlweg, 1210 Wien Ist ökologisches Bauen in der Masse kostengünstig umsetzbar?	
Erfolgreich renovieren mit modernen Technologien	10
Erste Passivhaus-Sanierung eines Mehrfamilienwohnbaus – Makartstraße Linz Sanierung Pro!	
Wohngefühl im Passivhaus	12
Sonnenplatz Großschönau – 1. Europäisches Passivhausdorf zum Probewohnen® Behaglichkeit durch Nachhaltigkeit	
Bausteine für das Haus der Zukunft	14
Fassadenkollektoren GREENoneTEC – Fassadenkollektoren Neue hochwärmedämmende Holzleichtbauweisen Passivhaus-Fenster walchfenster04	
Historische Gebäude – zukunftsweisend saniert	16
Sanierung einer gründerzeitlichen Wienerwaldvilla auf Passivhausstandard Energetische Sanierung in Schutzzonen	
Arktische Bedingungen für das Haus der Zukunft	18
Das Schiestlhaus am Hochschwab – Energieautarker alpiner Stützpunkt in Passivhausbauweise	
Modernes Arbeiten im Passivhaus	20
eco2building Niklasdorf Energybase Biohof Achleitner	
Siedlungsbau – Vom Einzelprojekt zum Projektverbund	22
„einfach:wohnen“ – solarCity Linz Pichling SIP Siedlungsmodelle in Passivhausqualität	
Das Passivhaus macht Schule	24
Passivhaus Schulsanierung Schwanenstadt Evaluierung von mechanischen Klassenzimmerlüftungen Erster Passivhaus-Kindergarten Österreichs in Ziersdorf/NÖ	
Build together – Learn together	26
Alles PALETTE – das Palettenhaus in Südafrika Projekt ITHUBA	

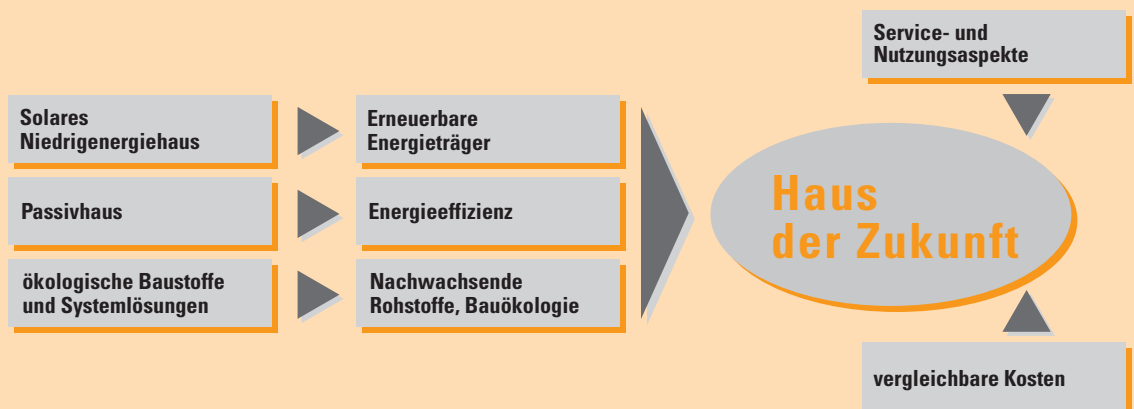
Das Programm „Haus der Zukunft“ ...

Der Gebäudebereich weist große wirtschaftliche und ökologische Relevanz auf. Seit den 1960er Jahren hat sich der Gebäudebestand Österreichs verdoppelt. 25% der mineralischen Stoffflüsse, 50% des Abfallaufkommens und beinahe 40% des Endenergieeinsatzes sind dem Baubereich zuzuordnen.

Neben den eigentlichen Bautätigkeiten – dem Bauen und Sanieren – werden dem Energieverbrauch im Gebäudebereich auch Raumwärme und -kühlung, Warmwasser, Beleuchtung und Haushaltsgeräte zugeordnet. Zudem beeinflussen der Gebäudebereich und die Siedlungsstrukturen deutlich den Energieeinsatz für Verkehr und Industrie (Baustoffproduktion). Der Gebäudesektor bildet damit den zentralen Ansatzpunkt aller langfristigen Energieszenarien und verfügt über die größten Potenziale zur deutlichen Erhöhung der Energieeffizienz und zur Reduktion treibhausrelevanter Emissionen in Österreich.

Auch auf europäischer Ebene spielt das Thema „Energieeffiziente Gebäude“ eine wichtige Rolle und wird als Schwerpunkt der europäischen Forschungsrahmenprogramme gesehen. So wird u. a. das Ziel diskutiert, bis 2030 im Gebäudebereich keine fossile Energie mehr einzusetzen. Durch Forschung und Entwicklung soll die Basis für völlig neue und nachhaltige Konzepte im Neubau wie auch in der Sanierung entwickelt werden. Dies war der Ausgangspunkt für die erste Ausschreibung des Forschungs- und Technologieprogramms „Haus der Zukunft“ im Jahr 1999.

Die beiden wesentlichen Bausteine des Programms „Haus der Zukunft“ waren die des solaren Niedrigenergiehauses und die des Passivhauses. Diese „energieorientierten“ Innovationen wurden um ökologische, ökonomische und soziale Anforderungen erweitert.



... der Beginn einer Erfolgsgeschichte

Unter „Haus der Zukunft“ werden Neubauten und sanierte Altbauten verstanden, die 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 war die Erforschung und Entwicklung von marktfähigen Komponenten, Bauteilen und Baukonzepten für Wohn-, Büro- und Nutzbauten, die den oben genannten Kriterien in hohem Maße entsprechen.

Die Generierung von Forschungsanträgen erfolgte durch breite öffentliche Ausschreibungen mit unterstützender Beratung. Dadurch konnten auch Unternehmen mit bisher geringer Forschungserfahrung zur Einreichung von Projekten motiviert werden. Bis Mitte 2009 wurden 6 aufeinander aufbauende Ausschreibungen durchgeführt. Von über 700 eingereichten Projekten wurden etwa 300 finanziert. Seitens des BMVIT wurden bisher mehr als 35 Mio. Euro an Fördermitteln zur Verfügung gestellt.



„Am Anfang waren viele skeptisch, dass aus einem Forschungsprogramm konkrete Demonstrationsprojekte entstehen können. Heute haben wir insgesamt 25 richtungsweisende Gebäude realisiert. Österreich ist damit in diesem Technologiefeld europaweit Vorreiter geworden.“



DI Michael Paula
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie



Wie auch die in dieser Broschüre dargestellten Beispiele zeigen, gelang es im Neubau und auch in der Sanierung höchst innovative Baukonzepte zu entwickeln und in Form von Demonstrationsprojekten zu realisieren. Bisher wurden im Rahmen der Programmlinie „Haus der Zukunft“ in Österreich 25 Demonstrationsprojekte umgesetzt.

Das Programm „Haus der Zukunft“ zeichnete sich dadurch aus, dass zu den themenspezifischen Ausschreibungen auch ein begleitendes Projektmanagement zur verstärkten Synergienutzung stattfand. Neben einer Erhöhung der fachlichen Qualität der Arbeiten hat die Vernetzung innerhalb des Programms in hohem Maße zum Aufbau einer forschungsinteressierten „Community“ im Baubereich beigetragen (Community Building). Wesentliche Elemente für die Diffusion der Ergebnisse waren bzw. sind die Programmwebsite (www.HAUSderZukunft.at), die Organisation von thematischen Workshops und Vernetzungstreffen der ProjektteilnehmerInnen sowie die Herausgabe der Forschungsberichte in der Schriftenreihe des BMVIT.

Darüber hinaus hat die Programmlinie zu wesentlichen Entwicklungen im Bereich des Nachhaltigen Bauens beigetragen:

- > Die wissenschaftliche Kompetenz in diesem Fachbereich ist in Österreich stark gestiegen
- > Österreich weist die höchste Passivhausdichte weltweit auf
- > Österreichische Betriebe konnten die weltweite Technologieführerschaft im Bereich Nachhaltiges Bauen übernehmen
- > Anpassungsprozesse der Wohnbauförderung an neueste Entwicklungen im Bereich des Bauens konnten unterstützt werden
- > Das klima:aktiv-Programm des Umweltministeriums baut wesentlich auf den Ergebnissen von „Haus der Zukunft“ auf und unterstützt die weitere Umsetzung.



„Wie ich auch bei der Sanierung meines eigenen Hauses lernen musste: es genügt nicht die Ergebnisse der Forschungs- und Technologieprojekte selbst zu kennen, man braucht auch gut ausgebildete Professionisten, die diese Ergebnisse in der alltäglichen Praxis umsetzen können.“

DI Theodor Zillner
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie



Für die Forschung und Entwicklung stellte sich nun die Frage, was der nächste Innovationsschritt sei. Die langfristige Vision für das „Gebäude der Zukunft“ ist, die energetische Effizienz bezüglich Produktion und Betrieb derart zu erhöhen, dass über den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden die treibhausrelevanten Emissionen in Summe auf Null reduziert werden. Das bedeutet, dass sich das Gebäude in der Betriebsphase vom Verbraucher zum Lieferanten von Energie entwickelt und somit dem Konzept des „Plus-Energie-Hauses“ entspricht.

Daraus resultierte auch die Ausrichtung der zweiten Phase des Forschungsprogramms „Haus der Zukunft“. Mit der Bezeichnung „Haus der Zukunft Plus“ wird das Ziel verfolgt, jene technologischen Voraussetzungen zu schaffen, die die Herstellung von Gebäuden ermöglichen, die nicht Energie verbrauchen, sondern Energie erzeugen.

Im Mittelpunkt des Programms stehen die industrielle Umsetzung der im Haus der Zukunft entwickelten Innovationen sowie die Umsetzung von

Demonstrationsprojekten mit Schwerpunkt Dienstleistungsgebäude und Sanierung. Entsprechend dieser Ausrichtung werden vier Aktionslinien verfolgt:

- > Entwicklung von Schlüsseltechnologien
- > Industrielle Umsetzung innovativer Technologien
- > Leitprojekte in Richtung Demonstrationsvorhaben
- > Strategien, Vernetzung und Ausbildung

Damit sollen einerseits eine weitere Stärkung der technologischen Position Österreichs und andererseits die Verbreitung dieser Technologien und des begleitenden Know-hows in der Bauwirtschaft mit dem Ziel einer signifikanten Erhöhung der Energieeffizienz, der Schaffung intelligenter Gesamtsysteme und einer verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger erreicht werden.

www.HAUSderZukunft.at

„Ein wesentlicher Erfolgsindikator ist, dass wir nicht nur vom Europäischen Parlament, sondern auch von der Internationalen Energieagentur, Japan, USA und China eingeladen wurden, das ‚Haus der Zukunft‘ als Modell für eine erfolgreiche Forschungsinitiative zu präsentieren.“

Dr. Herbert Greisberger
Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik



Sozialer Wohnbau – zukunftsweisend, nachhaltig und kostengünstig

DEMONSTRATIONSGEBÄUDE

Das Holz-Passivhaus am Mühlweg, 1210 Wien



Dass moderne Architektur und eine ökologische Bauweise auch im engen Kostenrahmen des sozialen Wohnbaus realisierbar sind, zeigt das 2007 eröffnete „Haus am Mühlweg“ der BAI, ein Demonstrationsprojekt, bei dessen Errichtung spezielle innovative Baukonstruktionen im Rahmen von „Haus der Zukunft“ unterstützt wurden.

Die Wohnanlage mit 70 geförderten Mietwohnungen zeichnet sich durch höchsten ökologischen Standard, hohe Material- und Energieeffizienz und besonderen Wohnkomfort aus. Dies wird durch die Kombination der Passivhaus- mit der Holzmischbauweise erreicht. Der Einsatz nachwachsender Rohstoffe bei den Baumaterialien sowie der hoch gedämmte Passivhausstandard mit kontrollierter Wohnraumlüftung führen zu erheblichen Kosten- und Energieeinsparungen. Die vier freistehenden Gebäude mit je 18 Wohneinheiten sind um eine zen-

trale Grünfläche angeordnet. Das Untergeschoss, die tragenden Bauteile des Erdgeschosses und das Stiegenhaus wurden in Stahlbetonbauweise errichtet, die Ober- und Dachgeschosse sind aus massiven Kreuz-Lagen-Holzplatten konstruiert. Jede Wohnung verfügt über eine großzügige Terrasse oder Loggia. Durch die industrielle Vorfertigung der tragenden Holzstruktur konnten die Gebäude in einer sehr kurzen Bauzeit errichtet werden. Ein Passivhaus bietet besonders hohe Behaglichkeit bei sehr niedrigem Energieverbrauch. Bei dieser Wohnanlage wurden Passivhaus-Holz(Alu)-Fenster, eine Komfortlüftung mit hocheffizienter Wärmerückgewinnung sowie eine Vakuumwärmeeisung (im Hauseingangsbereich) realisiert. Jedes der 4 Häuser ist mit einer 60 m² großen Solaranlage zur Warmwassergewinnung ausgestattet.

Das „Haus am Mühlweg“ benötigt weniger als 15 kWh/m² an Heizenergie pro Jahr. Dies entspricht einer Einsparung von mehr als 90% gegenüber dem durchschnittlichen Verbrauch in bestehenden Wohngebäuden. Besonders berücksichtigt wurden die Service- und Nutzungsaspekte beginnend bei Marketingmaßnahmen, über Einschulungen im Zuge der Übergabe bis zur Nachbetreuung (Wartung, Evaluation). Erste Nutzerbefragungen zeigten bereits eine überdurchschnittlich hohe Wohnzufriedenheit. Das Projekt stößt auch international auf großes Interesse und sehr positive Resonanz.

Info

BAI Bauträger Austria Immobilien GmbH

DI Georg Kogler

georg.kogler@bai.at

STUDIE

Ist ökologisches Bauen in der Masse kostengünstig umsetzbar?

Der Passivhauswohnbau Utendorfgasse 7, in 1140 Wien wurde als sozialer Wohnbau mit besonders günstigen Errichtungskosten realisiert. Obwohl das gesamte Bauvorhaben durch das hoch gesteckte Ziel – erster österreichischer zertifizierter sozialer Wohnbau, der sämtlichen Passivhauskriterien entspricht – unter enormem Kostendruck stand, war es möglich, ein außerordentlich ökologisches Gesamtprojekt zu realisieren. Trotz des hohen ökologischen Standards wurden aber nicht alle ökologisch relevanten Kriterien (bewertet nach klima:aktiv-Zertifizierung und Ökologischem Bauteilkatalog/IBO) erfüllt. Das Planungsteam untersuchte in der Folge am Beispiel Utendorfgasse die baulichen Mehrkosten für weitere ökologische

Verbesserungen im mehrgeschossigen sozialen Wohnbau. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts zeigte sich, dass ökologisches und gleichzeitig kostengünstiges Bauen möglich ist. Die Auswertung der baulichen Mehrkosten für die nicht zuerkannten klima:aktiv-Kriterien ergab, dass, mit Ausnahme der Photovoltaik, alle weiteren Verbesserungen mit teils minimalem finanziellen Aufwand erreicht werden können. Die AutorInnen kamen insgesamt zu dem Ergebnis, dass ökologisches Bauen weniger durch den hohen Einsatz von finanziellen Mitteln als durch die rechtzeitige Berücksichtigung in der Planungs- und vor allem in der Ausschreibungsphase sichergestellt wird.

Info

Schöberl & Pöll GmbH

www.schoeberlpoell.at

office@schoeberlpoell.at

STATEMENT

„Wie ist die Wohnzufriedenheit im Passivhaus? Dank ‚Haus der Zukunft‘ (Projekt ‚Am Mühlweg‘), Studierendenprojekten an der TU Wien (Utendorf-, Roschégasse, Kammelmweg B&E) und einer BUWOG-Umfrage (‚Melone‘ Dreherstraße) ist sie für sechs Wiener Passiv-Wohnanlagen (425 Wohneinheiten) bekannt. 53% der Bewohner antworteten per Fragebogen; als Vergleich dienten 156 Wohnungen im Altbestand. Passivhaussiedler erwiesen sich nicht als ‚Grüne‘; Energieersparnis war für ihre Wohnungswahl weniger wichtig. Mit 80% ‚sehr Wohnzufriedenen‘ übertrafen die meisten Passiv-Siedlungen deutlich die 30% des Altbestandes. Nur Kammelmweg E rangierte aufgrund – inzwischen bewältigter – Kommunikationsprobleme niveaugleich mit Altbauten. Wohnzufriedenheit geht einher mit guter Passivhausinformation, Sympathie für die Wohnform und guter Technikvermittlung. Sensibel dabei war die technische Einstellphase direkt nach Einzug. Eine kurze Gebrauchsanweisung für das Lüftungs-Heizungssystem – ‚Was tun, wenn ... ?‘ – wurde als hilfreich gesehen. Mit der Wohndauer steigt die Wohnqualität: In der Utendorfgasse wuchsen die Bewohner-Sympathien von 84% 2007 auf 94% 2008, was Folge-Evaluationen sinnvoll macht, wie sie zum Mühlweg fix vorgesehen sind.“



Dr. Alexander Keul, Umweltpsychologie



Erfolgreich renovieren mit moderenen Technologien

DEMONSTRATIONSGEBÄUDE

Erste Passivhaus-Sanierung eines Mehrfamilienwohnbaus – Makartstraße Linz

Die thermisch nachhaltige Altbauersanierung stellt einen wichtigen Beitrag für eine wirkungsvolle Reduktion der CO₂-Emissionen dar. Dabei sollte auch die Chance genutzt werden, diese Gebäude im Zuge der Sanierung gleich auf neuesten energetischen Standard und damit gesteigerten Komfort zu bringen. In Linz wurde in einem HdZ-Demonstrationsprojekt 2006 erstmals ein großvolumiges Gebäude aus den 50er-Jahren mit Hilfe eines nachhaltigen Gesamtsanierungskonzepts modernisiert. Maximale Energieeinsparung sowie eine deutliche Steigerung der Nutzungsqualität und Funktionalität zu wirtschaftlich vertretbaren Kosten waren dabei die zentralen Zielsetzungen.

Bei der Sanierung dieser Wohnanlage mit 50 Wohneinheiten wurden konsequent alle Maßnahmen ergriffen, um bei einem bereits bestehenden Gebäude eine besonders hohe Luftqualität sowie mehr Komfort und Behaglichkeit bei gleichzeitig verschwindend kleinem Energiebedarf zu erreichen. Das Gebäude wurde mit einer vorgefertigten hinterlüfteten GAP-Solarfassade mit transluzenter Wärmedämmung, Passivhausfenstern samt integriertem Sonnenschutz sowie einer kontrollierten Wohnraum Be- und Entlüftung mit Einzelraumlüftern ausgestattet. Die Einzelraumlüftungsgeräte sorgen für eine hervorragende Luftqualität und gewinnen die in der Abluft enthaltene Wärme zurück. Nicht nur eine enorme Senkung der Heizkosten, sondern auch das Abklingen der starken Stauballergie einer Mieterin konnten seit Inbetriebnahme dieser Geräte nachgewiesen werden.

Weitere Maßnahmen waren die Erneuerung der Dacheindeckung und die Verstärkung der Dach- und Kellergeschossdeckendämmung. Die bestehenden Balkone



wurden vergrößert und erhielten eine Verglasung sowie wärmedämmte Parapete und Seitenteile. Damit konnten die Wohnnutzflächen erweitert werden. Durch die Neugestaltung der Gebäudefassade wurde auch die hohe Lärmbelästigung durch die angrenzende Straße deutlich reduziert. Bei der Sanierung kamen vorgefertigte Solarfassadenelemente zum Einsatz. So konnten die Arbeiten in sehr kurzer Zeit, ohne wesentliche Beeinträchtigung der BewohnerInnen durchgeführt werden.

Das Projekt Makartstraße hat aufgrund seines zukunftsweisenden Gesamtkonzepts und den vielen innovativen Lösungen eine hohe Vorbildwirkung für die Sanierung anderer Altbauten.

Info

GIWOG Gemeinnützige Industrie-Wohnungs-AG
Bmst. Ing. Alfred Willensdorfer
a.willensdorfer@giwog.at

STUDIE

Sanierung Pro!

Sanierung stellt im Vergleich zum Neubaubereich einen Eingriff in bestehende bauliche und soziale Systeme dar und erfordert gerade deshalb eine intensive Kooperation zwischen den handelnden Akteuren: den Bauträgern, PlanerInnen, Politik und Verwaltung sowie den BewohnerInnen. Im Zentrum der vom Österreichischen Ökologie-Institut durchgeführten Studie „Sanierung PRO!“ stand die Einbindung der BewohnerInnen in den Sanierungsprozess. Ergebnis war der 2004 publizierte Leitfaden „Erfolgreich Sanieren mit Bewohnerneinbindung“, der Bauträger und PlanerInnen im Rahmen von Sanierungsprozessen im mehrgeschossigen Wohnbau unterstützt.

Darin werden die zentralen Erkenntnisse zur erfolgreichen Bewohnerneinbindung anwendungsorientiert und zielgruppenspezifisch dargestellt. Professionelles Management in diesem Bereich ist die beste Grundlage für die Optimierung des Sanierungskonzeptes über die Faktoren Bautechnik, Kosten, Zeit und Kundenzufriedenheit. Der Leitfaden umfasst Informationen, Praxisbeispiele, Checklisten und hilfreiche Tools. Erfahrungsberichte von ExpertInnen der Bauwirtschaft ergänzen das Informationsangebot.

Info

Österreichisches Ökologie-Institut
DI Georg Tappeiner
tappeiner@ecology.at



STATEMENT

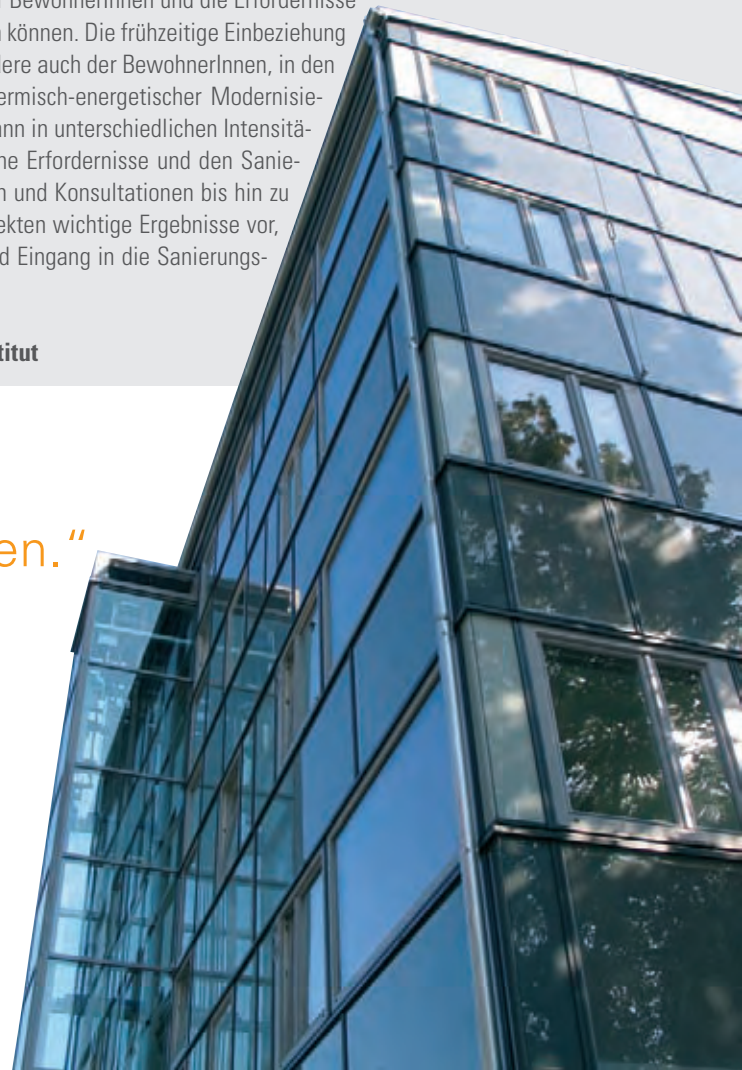
„Die Sanierung und Modernisierung des Gebäudebestandes stehen immer mehr im Zentrum von Investitionsplanungen der Bauträger. Daraus ergeben sich im Vergleich zum Neubaubereich neue Herausforderungen, denn Altbausanierung ist ‚Arbeit am lebenden Organismus‘. Bauträger müssen in ihre Überlegungen vielfach gegensätzliche Interessen einbeziehen, damit sie die Bedürfnisse der BewohnerInnen und die Erfordernisse des Wohnungsmarktes in Einklang bringen können. Die frühzeitige Einbeziehung aller wesentlichen Stakeholder, insbesondere auch der BewohnerInnen, in den

Sanierungsprozess kann ein Schlüssel für den Erfolg thermisch-energetischer Modernisierungsprojekte sein. Die Einbindung der BewohnerInnen kann in unterschiedlichen Intensitäten erfolgen: Angepasst an miet- und eigentumsrechtliche Erfordernisse und den Sanierungsumfang reicht sie von Information über Befragungen und Konsultationen bis hin zu Mitbestimmung. Dazu liegen aus ‚Haus der Zukunft‘-Projekten wichtige Ergebnisse vor, die mit der Erhöhung der Sanierungsrate auch zunehmend Eingang in die Sanierungspraxis gewinnen!“

DI Georg Tappeiner, Österreichisches Ökologie-Institut

„Das Wohnen ist wieder
wohnenstwert geworden.“

(Zitat Bewohner)



Wohngefühl im Passivhaus

DEMONSTRATIONSGEBÄUDE

Sonnenplatz Großschönau –

1. Europäisches Passivhausdorf zum Probewohnen®



Im Waldviertel in Niederösterreich gibt es seit 2007 erstmals die Möglichkeit, die Vorteile eines Passivhauses für einige Tage „hautnah“ selbst zu erleben. Auf dem „Sonnenplatz“ in Großschönau wurde eine Passivhausiedlung mit unterschiedlichen sonnendurchfluteten „Wohlfühlhäusern“ errichtet, in denen InteressentInnen Technik und Raumklima dieses Gebäudetyps beim Probewohnen® testen können.

Das Passivhaus benötigt keine aktive Heizung; die Nutzung der vorhandenen Wärme aus der Sonneneinstrahlung durch die Fenster sowie die Wärmeabgabe von Geräten und BewohnerInnen reichen aus, um das Gebäude während der Heizperiode auf angenehmer Innentemperatur zu halten. Der Musterhauspark bietet eine Vielfalt an architektonischen und technischen Variationen ökologischer Bauweisen. In den hauseigenen Technikräumen werden alle wichtigen Informationen zum Heiz- und Stromverbrauch und zur Gebäudetechnik veranschaulicht.

Das Projekt Sonnenplatz Großschönau verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz zur Verbreitung von innovativen ökologischen Bauweisen. Auf Basis eines nachhaltigen Siedlungskonzepts soll das Passivhausdorf in den nächsten Jahren weiter ausgebaut werden, geplant sind 20 Wohngebäude nach neuestem Stand der Technik. Parallel dazu soll ein Forschungs- und Kompetenzzentrum für Bauen und Energie entstehen. In der ersten Phase wurde mit fünf Objekten gestartet. Ein Qualitätsbeirat begleitet die bauliche und haustechnische Umsetzung und die Betreuung der Passivhäuser. Eine enge Kooperation von Bauherren, PlanerInnen und Ausführenden ist notwendig, um das Zusammenwirken der einzelnen Bestandteile und Haustechnikkomponenten perfekt aufeinander abstimmen zu können. Projektbegleitend werden Schulungs- und Ausbildungsprogramme für die beteiligten Unternehmen durchgeführt.

Während der gesamten Nutzung werden alle relevanten Daten zum Energie- und Ressourcenverbrauch und zum Kundenverhalten erhoben. Eine kombinierte Analyse des Nutzerverhaltens, der Energiekenndaten und des Nutzerempfindens soll einen Beitrag zu höherer Wohnqualität, zu mehr Behaglichkeit und somit zur Erschließung neuer Kundenschichten leisten.

Info

Sonnenplatz Großschönau GmbH
OSR Josef Bruckner
office@sonnenplatz.at
www.sonnenplatz.at

STUDIE

Behaglichkeit durch Nachhaltigkeit

Für einen Markterfolg des Passivhausstandards müssen neben den Betriebskosten- und Ökologieargumenten, die für das Passivhauskonzept sprechen, auch die Komfortargumente gefestigt werden. Viele potentielle Passivhauskunden schrecken davor zurück, in einem Haus zu wohnen, das nur mit einer Zuluftheizung beheizt werden kann. Sie wünschen sich eine fühlbare Wärmequelle, wie z.B. eine Wandheizung oder einen kleinen Ofen. Im Rahmen dieser Studie wurden Fragen zur Behaglichkeit und zum Gesundheits- bzw. Erholungswert von Passivhäusern erstmals empirisch untersucht. Erleben BewohnerInnen von Passivhäusern einen Komfortunterschied, wenn ihr Haus nur über Zuluft oder zusätzlich mit anderen Wärmeabgabesystemen beheizt wird?

Lassen sich wahrgenommene Unterschiede physiologisch und/oder psychologisch erfassen? Hat die bessere Raumluftqualität Auswirkungen auf die Schlafqualität? Anhand von Fragebögen, Interviews mit PassivhausbewohnerInnen und Messungen der Herzfrequenz der Versuchspersonen während des Schlafes wurde diesen Fragen nachgegangen. Ziel des Projekts war es, mit den Mess-Ergebnissen sowie der Dokumentation der Nutzererfahrungen eine Grundlage für weitere Optimierungen von Passivhauskomponenten in Richtung Behaglichkeit zu schaffen.

Info

IBO – Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie GmbH
DI Dr. Gabriele Rohregger
gabriele.rohregger@ibo.at



„Wir waren bereits zum zweiten Mal Probewohnen und es hat uns wieder ausgezeichnet gefallen. Der Sonnenplatz ist einfach ein tolles Projekt. Wir werden sicher wieder kommen!“

Familie Winter, 1120 Wien



STATEMENT

„Probewohnen® am Sonnenplatz Großschönau ist seit 12. Mai 2007 Realität. Interessierte Häuslbauer haben die einmalige Gelegenheit ihr Traumhaus zu testen und mehr zu erfahren.

Die Vorteile dieses Baustandards wie z.B. Behaglichkeit, Komfort, Energieeffizienz etc. können nur während eines Aufenthaltes hautnah erlebt werden. Zusätzliche wertvolle Informationen können im Zuge der Führung durch den Sonnenplatz Großschönau, aber auch während des Vortrages über den Baustandard Passivhaus gesammelt werden. Der Kunde bekommt am Sonnenplatz Großschönau eine umfassende, firmenneutrale Beratung und dadurch werden viele Unsicherheiten und Ängste abgebaut. Unser Ziel ist es zu überzeugen! Mittlerweile ist Probewohnen® für den Kunden eine wesentliche Entscheidungshilfe, wenn es um ein Passivhaus geht. Seit der Eröffnung konnten wir über 3000 Probewohner bei uns begrüßen.“

OSR Josef Bruckner
Sonnenplatz Großschönau GmbH



Bausteine für das Haus der Zukunft

FASSADENKOLLEKTOREN

GREENoneTEC – Fassadenkollektoren

Aufbauend auf einem Forschungsprojekt zur Fassadenintegration von thermischen Solaranlagen der AEE Intec, wurden von der Firma GREENoneTEC Solarindustrie thermische Flachkollektoren ohne Hinterlüftung entwickelt und in Serie produziert. Der integrierte Fassadenkollektor stellt gegenüber herkömmlichen Systemen eine Verbesserung im Hinblick auf Ressourcen- und Energieeffizienz dar, da verschiedene Funktionen (solare Warmwasserbereitung und Raumheizung, Wärmedämmung, Fassadengestaltung, Witterungsschutz etc.) mit nur einem Bauteil erfüllt werden. Dadurch können erhebliche Kosteneinsparungen erzielt werden. Ein großer Vorteil der Fassadenkollektoren liegt auch in der gleichmäßigen Einstrahlung über das ganze Jahr. Diese innovative Kollektortechnik eignet sich sowohl für Neubauten als auch für Altbausanierungen.

Info

GREENoneTEC

Solarindustrie GmbH

info@greenonetec.com

www.greenonetec.com



Info

Weissenseer Holz-System-Bau GmbH

www.weissenseer.at

STUDIE

Neue hochwärmedämmende Holzleichtbauweisen

Im Zentrum dieses Projekts stand die Entwicklung, Analyse und Optimierung von hochgedämmten Wandbauteilen für Gebäudehüllen in Holzbauweise. Dazu wurden vom Projektteam mehrere unterschiedliche Wandkonstruktionen sowie verschiedene Bau- und Dämmstoffkombinationen entworfen und getestet und nach bauphysikalischen, ausführungstechnischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten analysiert und optimiert. Ziel war es, die Wirkungsweise und das hygrothermische Langzeitverhalten der Baukonstruktionen unter realen klimatischen Beanspruchungen zu analysieren und damit Grundlagen für weitere Innovationen im Bereich des Passivhaus-Standards durchzuführen. Für die Analyse wurde von der Fachhochschule Kärnten ein neues dynamisches Simulationsverfahren eingesetzt. Dieses moderne Verfahren erlaubt die realitätsnahe Beurteilung der Bauteilperformance schon im Designstadium. Dies ist besonders im Holzbau von großer Bedeutung, da speziell das Trocknungspotenzial einer Leichtbaukonstruktion deren Wärmedämmung und das Langzeitverhalten der Bauteile wesentlich beeinflusst. Ergänzend zu diesen Simulationen wurde ein Versuchs- bzw. Demonstrationsbau am Weißensee/Kärnten errichtet, wo Praxisuntersuchungen und Messungen an ausgewählten Bauteilen durchgeführt werden.

PASSIVHAUS-FENSTER walchfenster04

Das walchfenster04 ist ein neu entwickeltes, direkt verklebtes Holz-Glas-Fenstersystem für Fenster und Fassaden in Ganzglasausführung. Der Holzrahmen wird bei dieser neuen Konstruktion außen vollflächig von der Stufenglas-scheibe abgedeckt und ist somit optimal vor Witterungs- und Umwelteinflüssen geschützt. Die großflächigen Elemente eignen sich besonders für den Einsatz in Passivhäusern. Der Schwerpunkt des Projekts lag auf der Entwicklung von neuen Produktionstechnologien (z. B. der speziellen Verklebungstechnologie Holz-Glas) und Prozesstechnik sowie in der detaillierten Ausarbeitung für die Serienproduktion. Die neue Konstruktion besteht aus schlanken Holzfenstern, die sich zu einer modernen Ganzglasfassade zusammenstellen lassen. Wartungsfreiheit und einfache Pflege werden durch die außenliegende ESG-Scheibe erreicht, die die komplette Fensterkonstruktion gegen Umwelteinflüsse und Witterung schützt. Eine weitere Besonderheit des Fenstersystems ist ein neu entwickelter Wendebeslag, mit dem der Fensterflügel um 165 Grad gewendet werden und damit das Außenglas von innen gereinigt werden kann. Durch die hohen Dämmeigenschaften des Glasverbundes aus Silikonschaum (ψ 0,033 W/mK) konnten sehr gute Werte in Bezug auf Schallschutz und Wärmedämmung erzielt werden.

Info

Walch GmbH
Ing. Andreas Moll
office@walchfenster.at
www.walchfenster.at



STATEMENT

„Forschung und Entwicklung zählt zu unseren wichtigsten Erfolgsfaktoren. Immer einen Schritt voraus – so denken und so handeln wir, um unseren Kunden die besten Lösungen bieten zu können. Diese Maxime hat uns zum weltweit führenden Produzenten von thermischen Sonnenkollektoren werden lassen. So stammt jeder vierte Kollektor am europäischen Markt aus dem Hause GREENoneTEC.“

Robert Kanduth, GREENoneTEC

Historische Gebäude – zukunftsweisend saniert

DEMONSTRATIONSGEBÄUDE

Sanierung einer gründerzeitlichen Wienerwaldvilla auf Passivhausstandard

Auf einem Grundstück in Purkersdorf bei Wien befindet sich eine große Wienerwaldvilla aus der Gründerzeit, die im Rahmen eines geförderten Wohnhausprojekts (Errichtung von 14 neuen Wohnungen in Passivhausbauweise auf dem Areal der Villa) ebenfalls auf Passivhausstandard saniert und zu einem Mehrfamilienhaus mit vier Wohnungen umgebaut wurde. Bei der Sanierung sollten der architektonische Charakter und das äußere und innere Erscheinungsbild der Villa bestehen bleiben. Ziel des Projekts war es, beispielhaft zu zeigen, dass gründerzeitliche Bausubstanz erhalten werden kann und zugleich mit dem Einsatz moderner Passivhaustechnik hervorragende Umweltbilanzen zu erzielen sind.

Beispielhaft wurden für diesen Bautyp typische, passivhaustaugliche Details entwickelt, um z. B. das Erhalten der außenliegenden Fensterflügel und eine innenseitige Ergänzung zum Passivhausfenster zu ermöglichen. Durch gezielte Planung und Forschung konnte erreicht werden, dass die bestehenden unterschiedlichen Kastenfenster in zwei verschiedenen Varianten saniert und wiederverwendet werden können. Trotz der Dämmung der Außenwand war es möglich, die Fassadengliederung und Verzierungen erneut zu realisieren.

Das Passivhauskonzept wurde durch Solarmaßnahmen erweitert, die insbesondere das historische Gebäude (beste Besonnung) betreffen. Die Herstellung der Rest-

wärme erfolgt mit einer modernen Biomasseheizung. Ein ehemaliger Wintergarten wurde in Form einer im Süden vorgelagerten Loggia nachempfunden. In die Dachflächen wurden Warmwasserkollektoren integriert.

Sämtliche Entwicklungen wurden in enger Zusammenarbeit mit Fachleuten aus den verschiedenen Bereichen erarbeitet. Bei allen Detaillösungen verfolgte das Planungsteam konsequent die Zielsetzung, den Bestand zu bewahren und ihn gleichzeitig auf den neuesten Stand der Technik zu bringen. Dadurch konnte mit diesem Projekt ein umfassendes Beispiel für die Passivhaussanierung von historischen Gebäuden erreicht werden.

Info

Architekt Georg W. Reinberg

architekt@reinberg.net

www.reinberg.net

Aufbauwerk der Österreichischen Jungarbeiterbewegung GmbH

Arch. DI Ralph Baumgärtner (Geschäftsführer)

office@aufbauwerk.at

www.aufbauwerk.at

STUDIE

Energetische Sanierung in Schutzzonen

Die Einführung neuer Energietechnologien bei erhaltenswerten historischen Gebäuden stellt EigentümerInnen, PlanerInnen und Ausführende vor allem im anspruchsvollen Bereich des Ortsbild- und Denkmalschutzes vor große Herausforderungen. In einem Forschungsprojekt der ENERGIE TIROL wurde zu diesem Thema eine Grundlagenhebung durchgeführt und Lösungen für den praxistauglichen Einsatz entwickelt. Die Zusammenarbeit mit BehördenvertreterInnen, PlanerInnen und ausführenden Firmen in Arbeitsgruppen ermöglichte eine Abstimmung energietechnischer Anforderungen mit den Vorgaben und Auflagen des Ortsbild- und Denkmalschutzes.

Folgende Projektergebnisse wurden erreicht:

- > Detailkenntnisse über Motivation und Hemmnisse von energiesparenden Maßnahmen an historisch erhaltenswerten Gebäuden

- > Überblick über die am Markt vorhandenen Techniken, Probleme und Lösungen zur energetischen Sanierung in Schutzzonen
- > Entwicklung eines neuen Energiesparfensters für historisch erhaltenswerte Gebäude
- > Implementierung der technischen Lösungen an Einzelobjekten

Abschließend wurde die umfassende Informationsbroschüre „Häuser mit Geschichte“ für Bauherren und PlanerInnen herausgegeben und die Ergebnisse im Internet bereitgestellt.

Info

ENERGIE TIROL

DI A. Ortler, Mag. R. Krismer, DI G. Wimmers

Südtiroler Platz 4

6020 Innsbruck

office@energie-tirol.at

www.energie-tirol.at



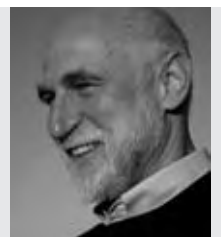
Fotos: Rupert Steiner



STATEMENT

„Ich betrachte den Altbau – und dessen Sanierung – als das Haus der Zukunft schlechthin, vorausgesetzt die Sanierung erfolgt auf bestem energetischen Niveau. Denn nur so kann dem Umstand entsprochen werden, dass ein saniertes Althaus zukunftsfähig ist, ohne dass es allzu schnell wieder saniert werden muss. Den Ansatz, dass der Altbau das Haus der Zukunft ist, habe ich auch schon vor zehn Jahren mit meiner ersten Einreichung bei ‚Haus der Zukunft‘ vertreten und freue mich, dass es nun – nicht zuletzt dank dem Forschungsprogramm – zu vermehrten Sanierungen auch auf ökologisch sehr hohem Niveau und im Passivhausstandard kommt. Für den Architekten bedeutet die Sanierung eines Altbaus, sich mit der (Kultur-)Geschichte des Gebäudes auseinanderzusetzen und von einer Vielzahl von technischen und Detailfragen herausgefordert zu werden – eine architektonisch wie technisch stets sehr spannende Herausforderung. Und eine Zukunftsaufgabe, an der ich mit Begeisterung arbeite.“

Arch. DI Georg W. Reinberg, Architekturbüro Reinberg ZT GmbH



Arktische Bedingungen für das Haus der Zukunft

DEMONSTRATIONSGEBÄUDE

Das Schiestlhaus am Hochschwab – Energieautarker alpiner Stützpunkt in Passivhausbauweise (2154 m Seehöhe)

Alpine Schutzhütten im Alpenraum sind Gebäude in Insellagen, die sich an exponierten, schwer erreichbaren und ökologisch sehr sensiblen Standorten befinden. Sie sind teilweise „arktischen“ Temperaturen und extremen Wetterbedingungen ausgesetzt und müssen sehr großen Belastungen aus Wind und Schneelasten standhalten. Durch ihre Lage abseits des öffentlichen Wasser-, Strom- und Kanalnetzes ergeben sich oftmals Probleme für die Versorgung sowie erhebliche Umweltbelastungen. Andererseits liegen Schutzhütten an Orten mit hoher solarer Einstrahlung und bieten daher ein großes Potenzial für den Einsatz von solaren Systemen zur Energieversorgung.

Mit dem Schiestlhaus am Hochschwab wurde erstmals ein integriertes Gesamtkonzept für einen energieautarken alpinen Stützpunkt entwickelt. Die Schutzhütte des ÖTK (Österreichischer Touristenklub) liegt auf 2154 Meter Seehöhe am Gipfelplateau des Hochschwab. Das 120 Jahre alte Gebäude wurde 2004/2005 im Rahmen eines Pilotprojekts durch einen Neubau in Passivhausbauweise ersetzt. Da sich die Hütte in großer Entfernung von jeglicher Infrastruktur befindet, wurde ein autark zu bewirtschaftender Gebäudetyp nach den Grundsätzen des solaren Bauens entwickelt, bei dem die Versorgung mit Strom und Wärme auf einem integrierten Paket aus thermischen Kollektoren, Photovoltaik und entsprechenden Speichermöglichkeiten basiert. Für die Gebäudekonstruktion wurde ein Holzbausystem gewählt, das den extremen Anforderungen standhält und maßgenau vorgefertigt werden konnte. Eine exakte Planung aller Details war notwendig, um Transport- und Montagezeitkosten zu optimieren.



Schutzhütten stellen in Bezug auf die Nutzung eine Sonderform dar, da die Anzahl der NutzerInnen abhängig von Jahreszeit, Wochentag und Wetter stark variiert. Das flexible Gebäudekonzept des Schiestlhauses nimmt darauf Bezug. Das Haus ist in verschiedene Klima-Zonen unterteilt: rund um die ständig beheizte Kernzone sind weitere Raumzonen angeordnet, die nach Bedarf zugeschaltet werden können. Da in unmittelbarer Nähe der Hütte keine Quellen zur Verfügung stehen, wurde für die Brauch- und Trinkwasserversorgung ein komplexes System zur Regenwassernutzung installiert. Alle Abwässer werden über eine biologische Abwasserreinigungsanlage gereinigt und ebenfalls wieder zu Trinkwasser aufbereitet.

Das Schiestlhaus stellt einen Prototyp für alpines Bauen in Insellagen dar. Die eingesetzten innovativen Technologien und speziellen Lösungen werden hier unter extremen Bedingungen getestet. Die in diesem Projekt erprobten Lösungen können mit geringen Modifikationen überall in alpinen Lagen angewendet werden.



Info

ÖTK – Österreichischer Touristenklub

www.oetk.at

pos architekten ZT KEG

www.pos-architekten.com

Treberspurg & Partner Architekten ZT GmbH

www.treberspurg.at



STATEMENT

„Im September 2005 ging der Neubau des Schiestlhauses als weltweit erstes Schutzhäuser in Passivhaustechnologie in Betrieb. Die Erfahrungen der letzten fünf Jahre haben drei Vorteile dieser Technologie gezeigt: Erstens ergibt sich durch die Ausführung der Außenwände auch bei widrigsten Umgebungsbedingungen ein behagliches Klima in den Gast- und Schlafräumen, da weder Luftzug noch Kälteabstrahlung der Wandflächen zu bemerken sind. Zweitens ermöglicht die mechanische Lüftung eine optimale Steuerung von Temperatur und Qualität der Raumluft. Eine Geruchsbelästigung durch die Trockenklo wird vermieden, da die Abluft des Sanitärbereichs direkt über die Klo-muscheln abgesaugt wird. Kondenswasser- bzw. Schimmelbildung ist ausgeschlossen. Und drittens wird eine Senkung der Heizkosten erreicht. Der Einsatz von Photovoltaik zur Stromerzeugung sowie von Solarthermie zur Wärmeerzeugung aus Sonnenenergie trägt zur weiteren Senkung der Energiekosten bei. Extreme Witterungsverhältnisse können allerdings auch zu Problemen führen, z. B. Strömungsumkehr in den Lüftungsleitungen bei hohen Windgeschwindigkeiten. Außerdem machen die umfangreichen technischen Einrichtungen viele Service- und Reparaturarbeiten erforderlich, die aufgrund der isolierten Lage fast immer in Eigenregie durchgeführt werden müssen.“



Christian Toth, Hüttenwirt

Modernes Arbeiten im Passivhaus

DEMONSTRATIONSGEBÄUDE eco2building Niklasdorf

Das neue ganz aus Holz errichtete Büro- und Logistikzentrum der Eine Welt Handel AG zeigt als Demonstrationsgebäude des eco2building-Systems, dass anspruchsvolle Architektur, höchste Energieeffizienz und beste Bauqualität zu einem konkurrenzfähigen Preis und in kurzer Realisierungszeit umsetzbar sind. Das eco2building-Bausystem ist das erste komplette Passivhaus-Holzmodulbausystem für Gewerbe- und Industriebauten bis über 15.000 m². Es wurde im Rahmen des EU-Projekts HOLIWOOD und mit Unterstützung von „Haus der Zukunft“ von Poppe*Prehal Architekten und Obermayr Holzkonstruktionen entwickelt. Die dazugehörige Planungs- und Kalkulationssoftware stammt von der Profactor-Gruppe. Das eco2building bietet höchste Gestaltungsfreiheit, Nutzungsflexibilität und eine auf die Corporate Identity des jeweiligen Unternehmens abgestimmte Architektur. Ein maßgeschneidertes Energie- und Haustechnikkonzept (Ingenieurbüro ebök/Tübingen) sorgt für beste Arbeitsplatzbedingungen und höchste Energieeffizienz. Aus industrieller Fertigung und dem Einsatz geprüfter und optimierter Elemente ergeben sich Kostensicherheit, eine rasche Bauabwicklung mit garantiertem Terminplan sowie höchste Bauqualität.



Info
Eine Welt Handel AG
Karl Pirsch
office@eine-welt-handel.at

DEMONSTRATIONSGEBÄUDE ENERGYbase

Mit der Errichtung eines zukunftsweisenden Kompetenzzentrums für Erneuerbare Energie setzt der Wiener Wirtschaftsförderungsfonds (WWFF) neue Maßstäbe bei der Entwicklung von energieoptimierten Büroimmobilien. Auf 7.500 m² stehen Unternehmen sowie Forschungs- und Bildungseinrichtungen aus dem Zukunftsbereich der Erneuerbaren Energien modernste Büroflächen zur Verfügung. ENERGYbase basiert auf Forschungsergebnissen von arsenal research, nunmehr Austrian Institute of Technology, und pos-architekten und wurde in einem integralen Planungsprozess mit ArchitektInnen, WissenschaftlerInnen und FachplanerInnen umgesetzt. Zentrale Merkmale des Bürogebäudes sind: Passivhausstandard, Energieeffizienz, ökologische Nachhaltigkeit, Nutzung erneuerbarer Energieträger (Erdwärme und Solarenergie) und höchster Nutzerkomfort. Alle Büros werden zu 100% mit Tageslicht versorgt, Pflanzenpuffer sorgen für ein behagliches und gleichmäßiges Raumklima. 500 Pflanzen eines speziellen Zyperngrases filtern Schadstoffe aus der Luft und ermöglichen ganzjährig die natürliche Raumklimatisierung. Das Gebäude ENERGYbase ist seit Juli 2008 in Betrieb. Gesamt konnten eine Energieeinsparung von ca. 80% und eine Reduktion von ca. 200t/a CO₂ Emis-

sionen gegenüber einem konventionellen Gebäude erreicht werden. Das Gebäude wird auch im Betrieb wissenschaftlich begleitet, 300 Sensoren im Gebäude untersuchen weitere Optimierungspotenziale. Das Datenmaterial gibt Aufschluss über Energieverbrauch, Temperatursteuerung und effiziente Betriebsführung. ENERGYbase gilt international als Vorzeigeprojekt und wurde von der Europäischen Kommission als „Green Building“ zertifiziert.

Info
Wiener Wirtschaftsförderungsfonds – WWFF
DI Gregor Rauhs
rauhs@wwff.gv.at



DEMONSTRATIONSGEBÄUDE

Biohof Achleitner

Die Grundsätze des Biohofs Achleitner zielen auf die Versorgung der KundInnen mit hochwertigen, gesunden Bio-Produkten und die Schaffung von Arbeitsplätzen in einem lebenswerten Umfeld. Der Neubau der Vermarktungs-, Lager- und Verarbeitungszentrale mit Biofrischmarkt und Biorestaurant erfolgte mit nachwachsenden regionalen Baustoffen (Holz, Stroh und Lehm) sowie in Passivhausbauweise. Der Einsatz von Stroh, das zum Teil auf den Feldern des Biohofs gewachsen ist, als Dämmmaterial bei einem gewerblich genutzten Gebäude – einer Logistikhalle mit 1780 m² – wird eindrucksvoll durch eine großflächige Wand mit Glasverkleidung demonstriert. Eine weitere zentrale Innovation ist die Raumklimatisierung mit Hilfe von Pflanzen, die im Planungsprozess professionell integriert wurde. Der Einsatz von Grünpflanzen erfordert die genaue Kenntnis der einzusetzenden Pflanzenarten, eine exakte Architekturplanung für Tageslicht und Situierung der Pflanzen, die bauphysikalische Bewertung der Pflanzenoberflächen sowie die Planung von automatisierten Bewässerungsanlagen. In Zusammenarbeit mit der Donau-Universität Krems wurde die Bepflanzung während der ersten beiden Bestandsjahre beobachtet, insbesondere die Auswirkungen auf das Innenraumklima wurden wissenschaftlich erhoben.

Info

Biohof Achleitner GmbH
Günter Achleitner
g.achleitner@biohof.at
www.biohof.at



STATEMENT

„Der Bau- und Gebäudebereich gilt als besonders material- und ressourcenintensiv, daher können Innovationen in diesem Bereich wesentlich zu Energieeinsparungen und Klimaschutz beitragen. Im Bürobereich führen steigende Anforderungen an Komfort und Aufenthaltsqualität zu einem höheren Energieverbrauch, beispielsweise im Hinblick auf Kühlung und Klimatisierung. Aus diesem Grund bedarf es neuer, innovativer Gebäudekonzepte, die Energie- und Ressourceneffizienz mit Kostengünstigkeit und hohem Komfort vereinen. Das AIT nutzt sein Know-how im Bereich nachhaltiger Energiesysteme, um gemeinsam mit Planern, Architekten und Bauherren neue, energieeffiziente Gebäudekonzepte zu entwickeln. Ein Vorzeigeprojekt für den Einsatz wissenschaftlicher Methoden in der Entwicklung von Gebäudekonzepten ist das Bürogebäude ENERGYbase in Wien. Durch Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energieträger beträgt sein Primärenergiebedarf nur ein Sechstel des Bedarfs eines Standardbürogebäudes und bietet gleichzeitig höchsten Nutzerkomfort.“

Dr. in Brigitte Bach, Austrian Institute of Technology

Siedlungsbau – Vom Einzelprojekt zum Projektverbund

DEMONSTRATIONSGEBÄUDE

„einfach:wohnen“ – solarCity Linz Pichling

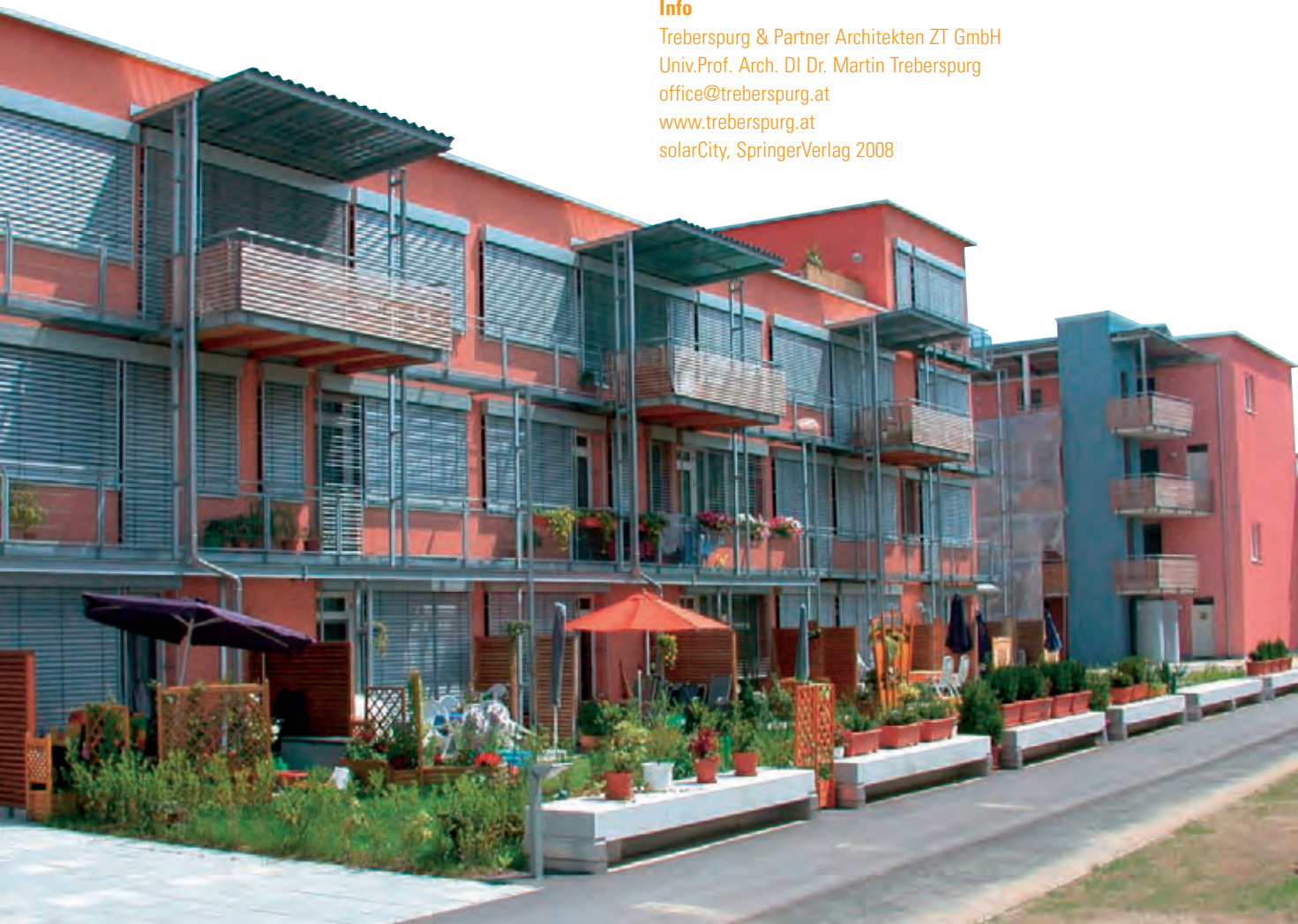
Das Projekt „einfach:wohnen“ ist Teil der „solarCity Pichling“, einem Stadterweiterungsgebiet im Süden von Linz. Es setzt neue Akzente in punkto Solararchitektur, Niedrigenergiebauweise, Wohnqualität und Landschaftsplanung. Fünf Niedrigenergiehäuser, ein Passivhaus und ein Fastpassivhaus wurden hier als Demonstrationsobjekte mit insgesamt 93 Wohnungen errichtet. Großzügige Grundrisse und sonnendurchflutete Wohnräume bieten eine optimale Wohnqualität. Alle Wohnungen verfügen über Freibereiche (Mietergärten, Balkone, Dachterrassen). Großflächige Südverglasungen und die moderne Loggiengerüste, in die nachträglich Wintergärten integriert werden können, bestimmen die Architektur. Die Mischung von Maisonetten, Reihenhäusern und Geschosswohnungen soll der Tendenz der sozialen Segregation vorbeugen. Ziel des Projekts war es, neue Technologien des ökologischen und energiesparenden Bauens im strengen Kostenrahmen des geförderten Wohnbaus umzusetzen. Die Ausführungsvarianten der drei Bauten mit unterschiedlichen Kombinationen von Gebäudehülle und Haustechnik geben Aufschluss über die Eignung dieser Technologien für die Wohnbaupraxis,



speziell im sozialen Wohnbau. „einfach:wohnen“ soll dazu beitragen, die Akzeptanz von Niedrigenergie- und Passivhäusern bei BauträgerInnen und potenziellen NutzerInnen zu erhöhen. Neben der Evaluierung der technischen Kennwerte wird bei diesem Projekt im Rahmen von sozialwissenschaftlichen Begleitstudien auch die Wohnzufriedenheit der NutzerInnen untersucht.

Info

Treberspurg & Partner Architekten ZT GmbH
Univ.Prof. Arch. DI Dr. Martin Treberspurg
office@treberspurg.at
www.treberspurg.at
solarCity, SpringerVerlag 2008



STUDIE

SIP Siedlungsmodelle in Passivhausqualität

Diese Studie beschäftigt sich mit Konzepten für die Anwendung der Passivhaustechnologie im verdichteten Flachbau und mehrgeschossigen Wohnbau und mit der Gestaltung des Wohnumfeldes bei Wohnanlagen. In einem 4-Säulen-Innovationsmodell werden die Aspekte Wirtschaftlichkeit, Energieeffizienz und Ökologie sowie Ressourcenschonung und Städtebau erörtert. Ausgehend von der Passivhaustechnologie als Standard entwickelte das Projektteam seriell vorgefertigte Holzbaumodule und Gebäudetypen für den verdichteten Flachbau und geeignete Energiekonzepte für den Einsatz in Siedlungsgruppierungen. Außerdem wurden Leitfäden für Siedlungsmodelle ausgearbeitet. Ziel war es, den Ansprüchen der „Einfamilienhausqualität“ mit großen Anteilen an privaten Freiräumen, aber auch den Vorteilen von Siedlungsgemeinschaften mit ihrem hohen Maß an sozialen Qualitäten gerecht zu werden. Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt lag in der nachhaltigen Siedlungsentwicklung. Die Erarbeitung eines Kriterienkataloges für eine strukturelle Neuorientierung im suburbanen bzw. ruralen Raum bildet die Basis für die Planung von zukunftsweisenden Siedlungsmodellen die sowohl Landschaftspotenziale als auch infrastrukturelle Gegebenheiten einbeziehen. SIP zeichnet sich durch seine Multiplizierbarkeit aus und eröffnet dadurch große Marktchancen. Mit SIP können Passivhaus-siedlungen in unterschiedlichen Größen sehr flexibel gestaltet und errichtet werden. Dabei ist es möglich, ein hohes Maß an Bauökologie, Energieeffizienz und Wohnkomfort sowie auch qualitativ hochwertige Siedlungsräume umzusetzen.



Info

Mag.arch.Dr. Helmut Poppe
office.linz@poppeprehal.at
Mag.arch. Andreas Prehal
office.steyr@poppeprehal.at
www.poppeprehal.at



STATEMENT

„Das Passivhaus ist Stand der Technik. Bei Fahrzeugen ist das ‚Einliterauto‘, das 80 Prozent Energieeinsparung bietet, noch nicht Realität – bei Gebäuden hingegen gibt es das ‚Einliterhaus‘ mit einer Energieeinsparung von über 90 Prozent bereits. Wir haben mittlerweile mehr als 15 Jahre Erfahrung mit dieser Technologie. Die Gewinner sind immer die Bewohner. Im Rahmen des ‚Haus der Zukunft‘-Projekts einfach:wohnen wurden sieben Wohnhäuser in der solarCity Linz-Pichling in unterschiedlichen Ausführungsvarianten gebaut. Das ausgeführte Passivhaus war das erste Mehrfamilien-Passivhaus in Oberösterreich. Durch die Beispielwirkung konnte ein erheblicher Beitrag zur Akzeptanzsteigerung von Niedrig- und Passivhausbauweise – auch im Hinblick auf ein Umdenken bei den Bauträgern und der Bevölkerung – geleistet werden.“

Univ. Prof. Arch. DI Dr. Martin Treberspurg, Treberspurg & Partner Architekten ZT GmbH

Das Passivhaus macht Schule

DEMONSTRATIONSGEBÄUDE

Passivhaus Schulsanierung Schwanenstadt

In diesem Demonstrationsprojekt wurde eine Hauptschule und Polytechnische Schule in Schwanenstadt/OÖ generalsaniert und mit einem Zubau erweitert. Dabei wurde ein ökologisches Gesamtkonzept umgesetzt, mit dem das Schulgebäude um den energetischen Faktor 10 optimiert werden konnte. Sanierung und Umbau erfolgten im Passivhausstandard und weitgehend mit Baumaterialien aus nachwachsenden Rohstoffen, z. B. vorgefertigte Holzwandelemente. In den problematischen Zonen der Altbausanierung wurde eine Vakuumdämmung eingesetzt. Die Komfortlüftung sorgt für gute Frischluftqualität und ein behagliches Raumgefühl in den Klassenzimmern, die Lichtqualität wurde wesentlich verbessert, da die innenliegenden Bereiche nun über Oberlichter Tageslicht erhalten.

Durch die Sanierungsmaßnahmen konnte der Energiebedarf des Schulgebäudes um ca. 90% gesenkt werden. Bei einer konventionellen Sanierung wären nur Einsparungen im Ausmaß von 25% erreicht worden. Auch der Energieaufwand für die Gebäudeerrichtung war durch die Verwendung der Holzleichtbauelemente und durch die bauökologische Optimierung sehr niedrig.



Da vorwiegend vorgefertigte Bauteile zum Einsatz kamen, war nur eine kurze Montagezeit vor Ort notwendig, so dass die Sanierung ohne wesentliche Beeinträchtigung des Schulbetriebs durchgeführt werden konnte.

Info

ARGE Erste Passivhaus Schulsanierung

Arch. DI Heinz Plöderl

PAUAT Architekten Wels,

www.pau.at

Ing. Günter Lang

Guenter.lang@gmx.at

www.passivehouse.at



STUDIE

Evaluierung von mechanischen Klassenzimmerlüftungen

Mechanische Klassenzimmerlüftungen mit Wärmerückgewinnung sollten heute bei Neubau und Sanierung von Kindergärten und Schulen standardmäßig eingeplant werden. Moderne Lüftungsanlagen sind sowohl für eine lerngerechte Umgebung, d.h. eine ausreichende Luftqualität als auch im Hinblick auf Energieeinsparungspotenziale unentbehrlich. Aufbauend auf bestehenden Planungsrichtlinien, Normen und den Ergebnissen einer Akzeptanzanalyse und einer technischen Evaluierung wurde im Rahmen dieser Studie ein Planungsleit-

faden bzw. detaillierte 61 Qualitätskriterien für „Klassenzimmerlüftungen“ erarbeitet. Zahlreiche gute Beispiele zeigen, dass eine effiziente Klassenzimmerlüftung ohne großen Aufwand und mit moderaten Kosten ausgeführt werden kann. Mit dem Leitfaden haben AuftraggeberInnen die Möglichkeit, die Anlagenqualität genau zu definieren und eine Lüftungsanlage daher optimal zu planen und umzusetzen.

Info

DI Andreas Greml

Fachhochschule Kufstein Tirol

andreas.greml@fh-kufstein.ac.at

www.komfortluftung.at

DEMONSTRATIONSGEBÄUDE

Erster Passivhaus-Kindergarten Österreichs in Ziersdorf/NÖ



Das Konzept eines Kindergartens in Passivhausbauweise stellt besonders große Herausforderungen an Planung und Umsetzung. Durch die unterschiedliche Nutzung diverser Räume (multifunktionale Räume, Bewegungsräume und Nebenräume) entstehen spezifische Anforderungen an die Heizleistung, den Frischluftbedarf und das Raumklima. Bei der Wärmebedarfsrechnung müssen die eingeschränkten Nutzungszeiten und die hohe Personenabwärme in der Hauptnutzungszeit berücksichtigt werden. Beim ersten Passivhaus-Kindergarten Österreichs wurden alle diese Vorgaben in den Planungsprozess optimal integriert und in einem zukunftsweisenden Baukonzept umgesetzt. Die Gruppenräume sind entsprechend dem Nutzungszeitraum nach Süd-Osten orientiert und über eine Terrasse mit großem Vordach direkt mit dem Garten verbunden. Das Tageslicht fällt durch tiefe Fenster in der „dicken Wand“ (hier befinden sich Sitznischen), zusätzliche Oberlichter sorgen für schöne Aus- und Einblicke. Das Haus wurde mit einer Dämmung aus nachwachsenden Rohstoffen (Stroh, Schafwolle, Zellulose) und mit Holz-Passivhausfenstern ausgestattet. Eine zentrale Lüftungsanlage mit Speicherplatten als Wärmetauscher sowie ein zusätzlicher Pellets-ofen sorgen für ein angenehmes, gesundes Raumklima.



Von Beginn an wurde das Projekt Passivhaus-Kindergarten auf eine breite kommunale Basis gestellt. Diskussionen und Informationsaustausch innerhalb der Gemeinde trugen dazu bei, bestehende Vorurteile gegen die Passivhausbauweise abzubauen.

Info

AH3 ARCHITEKTEN ZT GMBH
Arch. DI Johannes Kislinger
office@ah3.at
www.ah3.at

STATEMENT

„Die 1. Sanierung einer öffentlichen Schule – der PTS/MHS Schwanenstadt – in Passivhaus-Standard ist die Antwort auf die explodierenden Ölpreise. Im ersten Betriebsjahr der Passivhauschule Schwanenstadt konnte ein Minus von 89% des Heizenergiebedarfs und von ca. 77% der CO₂-Emissionen erreicht werden. Das Projekt ist somit ein Paradebeispiel für den Ausstieg aus fossiler Energie und ein gelungener Beitrag zur Energiewende. Der hohe Komfort, die ausgezeichneten Luftqualität sowie die hellen, bunten und lichtdurchfluteten Schulräumlichkeiten der Schule Schwanenstadt bewähren sich im Praxisbetrieb auch an sonnigen Tagen und bei hohen Außentemperaturen hervorragend. Nach dem Motto ‚Gute Luft für helle Köpfe‘ können sich Schüler wie Lehrer auf ständig beste Luftqualität in allen Räumen und damit auf wesentlich gesteigerte Konzentrationsfähigkeit – und hoffentlich auch bessere Schulnoten – freuen. Das Gebäude hat einen wichtigen Multiplikatoreffekt in der Öffentlichkeit – das Image der Schule wurde beträchtlich aufgewertet und Interessenten aus der ganzen Welt besuchen Oberösterreichs Wegweiser in die Energiezukunft. Das Projekt konnte neue Maßstäbe in der thermisch optimierten Althaus-Sanierung setzen.“



Arch. DI Heinz Plöderl, PAUAT Architekten ZT GmbH

Build together – Learn together

DEMONSTRATIONSGEBÄUDE

Alles PALETTE – das Palettenhaus in Südafrika



Auf der ganzen Welt stehen und liegen Paletten herum: Zwischen Häfen, Flughäfen und Einkaufszentren werden sie per Bahn, Containerschiff oder Lastwagen hin und her transportiert. Üblicherweise werden diese Paletten am Ende ihres Lebenszyklus verbrannt. Die österreichischen Architekten Gregor Pils und Claus Schnetzer hatten nun die Idee, aus gebrauchten Paletten ein Haus für den temporären Einsatz an unterschiedlichen Standorten zu entwickeln. Das Palettenhaus besteht aus 800 gebrauchten Paletten, die so einer zweiten Nutzungsphase zugeführt werden. Sie werden zu Modulen verbaut, die rasch zu einem 60 m² großen Haus zusammengefügt werden können. Der mehrschichtige Aufbau ist bestens für Installationen, Dämmung und Beleuchtung geeignet. Das Palettenhaus ist ökologisch, energieeffizient und günstig und kann später mit wenig Aufwand wieder an anderen Standorten aufgebaut werden.

In einem EU-weiten Studentenwettbewerb namens «GAU:DI» war das österreichische Palettenhaus eines der drei Siegerprojekte und wurde im Jahr 2008 bei der Biennale in Venedig ausgestellt. Im Rahmen eines Forschungsprojekts wird es nun im Detail weitergeplant und zur Serienreife entwickelt. Das Palettenhaus ist bestens vorfertigbar, kann multipliziert und zu Ensembles mit Dorf-Charakter gruppiert werden. Im Rahmen des ITHUBA-Projekts soll das Palettenhaus als Prototyp für ein Wohngebäude in der Region dienen, das zukünftig von der lokalen Bevölkerung in Südafrika vervielfältigt werden kann.



Info

SPa(r)

Andreas Claus Schnetzer

Gregor Pils

office@palettenhaus.com

www.palettenhaus.com



PROJEKT ITHUBA



ITHUBA ist ein Zulu-Ausdruck für „Chance“ oder „Möglichkeit“ – unter diesem Namen entsteht in Südafrika auf einem Areal von 22 000 m² das ITHUBA Skills College, das von Christoph Chorherr gegründet wurde und von Architektur-StudentInnen aus ganz Europa gemeinsam mit afrikanischen Kindern aufgebaut wird. In einer Gegend unweit von Johannesburg, in der die BewohnerInnen in einem Kreislauf von Armut, Gewalt und Arbeitslosigkeit leben, zeigt das College Alternativen auf und beweist, dass das Leben nicht auf Konsum und Konkurrenz beruhen muss.

Im ITHUBA-College werden den SchülerInnen in einer fünfjährigen Ausbildung sowohl Kenntnisse wie Englisch, Mathematik und Naturwissenschaften als auch zusätzliche „skills“ wie z. B. Mauern, Tischlern, Elektro-Installationen verlegen, etc. erlernt. ITHUBA ist aber auch ein Ort des Lernens und Experimentierens für die europäischen StudentInnen. Sie entwerfen Gebäude bei denen weitgehend lokale Materialien verwendet werden, die Baukosten möglichst gering gehalten und die Prinzipien des ökologischen Bauens berücksichtigt werden sollen. Die SchülerInnen von ITHUBA helfen beim Bau und erlernen so die Grundlagen des Handwerks. Kern von ITHUBA sind die ungeheure Energie und Kraft, die junge Menschen aufbringen können.



Info

Christoph Chorherr

Christoph.Chorherr@blackbox.at

www.ithuba.org

STATEMENT

„Es freut mich, dass interessante österreichische Technologien und Erfindergeist in einem Projekt in Südafrika eine wichtige Rolle für Bildung und Wohlstand spielen können. Das Palettenhaus ist eine interessante Innovation, um mit vorhandenen Ressourcen kostengünstig ein hocheffizientes Gebäude zu errichten.“

Mag. Christoph Chorherr, Initiator des Projekts ITHUBA



Kontakte

Initiative und Programmverantwortung:

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT)
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leitung: DI Michael Paula

Ansprechperson für „Haus der Zukunft Plus“:

DI (FH) Isabella Zwerger
isabella.zwerger@bmvit.gv.at

Programmabwicklung:

FFG Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft
Dipl.-Wirtsch.-Ing.(FH) Dipl.-Energiewirt(FH) Robert Freund
robert.freund@ffg.at

in Zusammenarbeit mit
aws Austria Wirtschaftsservice
Dr. Willhelm Hantsch-Linhart
w.hantsch@awsg.at

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT)
Dr. Herbert Greisberger
office@hausderzukunft.at

Impressum

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

Für den Inhalt verantwortlich:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leitung: DI Michael Paula

Redaktion:
Mag. Stefanie Waldhör (Projektfabrik Waldhör KG)
DI Claudia Dankl (ÖGUT)
DI (FH) Isabella Zwerger (BMVIT)
Mag. Hannes Bauer (BMVIT)

Design und Produktion:
Projektfabrik Waldhör KG
Nedergasse 23, 1190 Wien
www.projektfabrik.at

Fotos und Abbildungen:
aus den Projekten

www.HAUSderZukunft.at



www.HAUSderZukunft.at