

Internationale Konferenz ökosan´11

Hochwertige energetische Sanierung von großvolumigen
Gebäuden zum Plus-Energiegebäude

K. Höfler, R. Stranzl

Berichte aus Energie- und Umweltforschung

9/2013

Impressum:

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Verantwortung und Koordination:
Abteilung für Energie- und Umwelttechnologien
Leiter: DI Michael Paula

Liste sowie Downloadmöglichkeit aller Berichte dieser Reihe unter
<http://www.nachhaltigwirtschaften.at>

Internationale Konferenz ökosan´11

Hochwertige energetische Sanierung von
großvolumigen Gebäuden zum Plus-Energiegebäude

DI Dr. Karl Höfler, Rosa Stranzl
AEE – Institut für Nachhaltige Technologien

Gleisdorf, Mai 2012

Ein Projektbericht im Rahmen des Programms



im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Vorwort

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse eines Projekts aus dem Forschungs- und Technologieprogramm *Haus der Zukunft* des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie.

Die Intention des Programms ist, die technologischen Voraussetzungen für zukünftige Gebäude zu schaffen. Zukünftige Gebäude sollen höchste Energieeffizienz aufweisen und kostengünstig zu einem Mehr an Lebensqualität beitragen. Manche werden es schaffen, in Summe mehr Energie zu erzeugen als sie verbrauchen („Haus der Zukunft Plus“). Innovationen im Bereich der zukunftsorientierten Bauweise werden eingeleitet und ihre Markteinführung und -verbreitung forciert. Die Ergebnisse werden in Form von Pilot- oder Demonstrationsprojekten umgesetzt, um die Sichtbarkeit von neuen Technologien und Konzepten zu gewährleisten.

Das Programm *Haus der Zukunft Plus* verfolgt nicht nur den Anspruch, besonders innovative und richtungsweisende Projekte zu initiieren und zu finanzieren, sondern auch die Ergebnisse offensiv zu verbreiten. Daher werden sie in der Schriftenreihe publiziert und elektronisch über das Internet unter der Webadresse <http://www.HAUSderZukunft.at> Interessierten öffentlich zugänglich gemacht.

DI Michael Paula
Leiter der Abt. Energie- und Umwelttechnologien
Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	9
Abstract.....	10
1 Einleitung.....	11
2 Hintergrundinformationen zum Projektinhalt	11
2.1 Beschreibung des Standes der Technik.....	11
2.2 Beschreibung der Vorarbeiten zum Thema.....	12
2.3 Beschreibung der Neuerungen sowie ihrer Vorteile gegenüber dem Ist-Stand (Innovationsgehalt des Projekts).....	12
3 Ergebnisse des Projektes	12
4 Detailangaben in Bezug auf die Ziele des Programms.....	12
4.1 Einpassung in das Programm	18
4.2 Beitrag zum Gesamtziel des Programms	18
4.3 Einbeziehung der Zielgruppen (Gruppen, die für die Umsetzung der Ergebnisse relevant sind) und Berücksichtigung ihrer Bedürfnisse im Projekt	19
4.4 Beschreibung der Umsetzungs-Potenziale (Marktpotenzial, Verbreitungs- bzw. Realisierungspotential) für die Projektergebnisse	19
5 Schlussfolgerungen zu den Projektergebnissen	19
6 Ausblick und Empfehlungen	19
6.1 Literatur-/ Abbildungs- / Tabellenverzeichnis	20
7 Anhang.....	20

Kurzfassung

Ausgangssituation/Motivation

In den Jahren 2005, 2007 und 2009 wurden bereits internationale Veranstaltungen zum Thema „Hochwertige Sanierung von großvolumigen Gebäuden“ sehr erfolgreich durchgeführt.

Inhalte und Zielsetzungen

Innerhalb der dreitägigen, internationalen Konferenz „ökosan´11“ wurden die Themenfelder zur innovativen Sanierung des Gebäudebestandes zum Plus-Energiegebäude mit VertreterInnen aus Politik, Wirtschaft und Forschung aufgezeigt und diskutiert.

Im Besonderen wurde auf die Themenschwerpunkte des österreichischen Programms „Haus der Zukunft Plus“ eingegangen und die Erfolge und Ergebnisse im internationalen und nationalen Rahmen präsentiert.

Methodische Vorgehensweise

Nach der Konzepterstellung und Auswahl der Themenschwerpunkte wurde der Termin für die Durchführung in Abstimmung mit anderen Veranstaltungen zum selben Thema festgelegt und ein Projektlaufplan (Gant Diagramm) erstellt.

Die weiteren Arbeitsschritte richteten sich nach diesem Plan.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Die Konferenz hat sich mittlerweile zu der größten Veranstaltung zu diesem Thema in Österreich mit erheblicher internationaler Beteiligung entwickelt.

Insgesamt konnten 236 ExpertInnen aus 14 Nationen begrüßt werden.

Den TeilnehmerInnen wurde ein gedrucktes Book of Abstracts und eine CD Rom mit den Langfassungen der Vorträge ausgehändigt.

Die Vortragsfolien stehen mit freundlicher Genehmigung der Vortragenden als pdf auf der Konferenzhomepage zur Verfügung: www.aee-intec-events.com/ökosan´11

Ausblick

Die äußerst interessanten Vorträge und Gespräche werden zur breiten Anwendung neuer Technologien in den nächsten Jahren beitragen.

AEE INTEC wurde von der TU Graz eingeladen, die 2013 stattfindende internationale Konferenz „Sustainable Buildings 2013“ gemeinsam durchzuführen.

Abstract

Starting point/Motivation

In the years 2005, 2007 and 2009 previous ökosan conferences on the subject of high-performance renovation of large volume buildings were organized successfully.

Contents and Objectives

Within the three-day international conference “ökosan´11” topics on the renovation of the building stock and innovative solutions and technologies were presented, analyzed and revealed by representatives from policy, economy and research.

The conference was responsive in particular to successfully implemented projects and results of the Austrian program “Building of Tomorrow Plus”.

Methods

After the concept design and selection of topics, the date for the conference in coordination with other events on the same subject has been set.

A working plan was generated (Gant diagram).

All following activities concentrated on it.

Results

The event has grown in reputation during the last years and now attracts considerable interest from all over the world. 236 participants from 14 nations attended the conference.

The participants got a Book of Abstracts and a CD rom with the long version of the presentations.

The presentation slides can be downloaded from the conference homepage

www.aee-intec-events.com/ökosan´11

Prospects / Suggestions for future research

The very interesting presentations and diskussions will help to realize new technologies in the further years.

AEE INTEC is invitet by the Technical University of Graz to organise the conference „Sustainable Buildings 2013“ in Graz together.

1 Einleitung

Vom 28. bis 30. September 2011 lud AEE – Institut für nachhaltige Technologien (AEE INTEC) zur 4. internationalen Konferenz für hochwertige energetische Sanierung von großvolumigen Gebäuden in den wunderschönen, barocken Minorittensaal nach Graz ein.

Bei dieser Veranstaltung konnten 236 ExpertInnen aus 14 Nationen begrüßt werden. StudentInnen konnten zum Selbstkostenpreis für die Verpflegung teilnehmen. Weitere 9 StudentInnen übernahmen Arbeiten wie die Bedienung der Publikumsmikrofone, Zeitmanagement, starten der Vortragsfolien etc., konnten dafür gratis an der Konferenz teilnehmen und so bei allen Vorträgen anwesend sein.

VertreterInnen aus Politik, Forschung und Praxis informierten sich über aktuelle Entwicklungen und Forschungsergebnisse in diesem Bereich. Wirtschaftlich umsetzbare, innovativ technische und organisatorische Lösungen bei der hochwertigen Sanierung großvolumiger Bauten bildeten die Schwerpunkte an diesen drei Tagen.

2 Hintergrundinformationen zum Projektinhalt

2.1 Beschreibung des Standes der Technik

Ein Großteil des Energieaufwandes in den Ländern der Europäischen Union wird im Bereich des Gebäudesektors benötigt. Vor allem für den Raumwärmebedarf ist in den mitteleuropäischen, gemäßigten Klimazonen nahezu ein Drittel des Gesamtenergiebedarfes erforderlich.

Gerade im Sanierungsbereich ist das Potential für die Reduktion des Primärenergiebedarfs auch weitaus größer als im Neubausektor. Wesentliche Energieeinsparungen sind daher zukünftig nur durch hochwertige gesamtheitliche Sanierungen des Gebäudebestands möglich.

Um darin nachhaltige Erfolge zu erzielen, müssen innovative neue Entwicklungen und Sanierungsmöglichkeiten diskutiert werden. Von großem Interesse sind dabei auch die Aspekte der wirtschaftlichen Umsetzbarkeit.

Innerhalb der dreitägigen, internationalen Konferenz **ökosan´11** wurden Themen rund um die innovative Sanierung des Gebäudebestands mit VertreterInnen aus Politik, Wirtschaft und Forschung analysiert und aufgezeigt.

2.2 Beschreibung der Vorarbeiten zum Thema

Bereits Mitte 2010 wurden die Themen der Konferenz festgelegt, und eine Konferenzhomepage eingerichtet.

Nach der Konzepterstellung und Auswahl der Themenschwerpunkte wurde der Termin für die Durchführung in Abstimmung mit anderen Veranstaltungen zum selben Thema festgelegt und ein Projektlaufplan (Gant Diagramm) erstellt.

Die weiteren Arbeitsschritte richteten sich nach diesem Plan.

2.3 Beschreibung der Neuerungen sowie ihrer Vorteile gegenüber dem Ist-Stand (Innovationsgehalt des Projekts)

Es war erstaunlich, wie viele Projekte seit der vorherigen Konferenz mit dort vorgestellten Komponenten und Systemen diesmal präsentiert werden konnten.

Die Präsentation von innovativen und wirtschaftlich umsetzbaren Möglichkeiten vor so grossem Publikum zeigt ihre Wirkung.

3 Ergebnisse des Projektes

Exkursion

ökosan´11 wurde am 28. September 2011 mit einer sorgfältig ausgewählten ganztägigen Exkursion rund um das Thema „hochwertige energetische Sanierung von großvolumigen Gebäuden“ eingeleitet. Unter fachkundiger Leitung wurde mit einem deutsch sprachigen und einem englisch sprachigen Bus in abgestimmter Reihenfolge die Bezirkshauptmannschaft Weiz, eine hochwertige Sanierung eines Bürogebäudes in Passivhausqualität, ein in Bau befindliches Amtsgebäude in Bruck an der Mur, das hocheffizient saniert wird sowie das Franziskanerkloster in Graz, welches nach der Sanierung ein Nullemissionskloster sein wird, besichtigt und vorgestellt.



Bei den Exkursionszielen: Martin Elmer, BH Weiz / Amtsgebäude Bruck an der Mur / Bruder Matthias, Franziskanerkloster Graz
(von links)

Bus 1 English

Bus 2 Deutsch

Administration building of the district Weiz Extension and high-quality retrofitting of an administration building to passive house standard Martin Elmer, Office Kaltenegger and partners, Passail, AT	Franziskanerkloster Graz Sanierung zum Nullemissionskloster Bruder Matthias, Franziskanerkloster, Graz, AT
Administration building in Bruck an der Mur High-quality retrofitting of an administration building under construction Wolfgang Pittinno, Bernhard Göschl and Dr. Bernd Wildschek, BIG, Wien, AT	Bezirkshauptmannschaft Weiz Hochwertige Sanierung eines Bürogebäudes in Passivhausqualität Arch. Martin Elmer, Büro Kaltenegger und Partner, Passail, AT
Franziskaner monastery Retrofitting of an monastery to a net zero energy monastery Brother Matthias, Franziskaner Monastery, Graz, AT	Amtsgebäude Bruck an der Mur In Bau befindliche hochenergieeffiziente Sanierung eines Amtsgebäudes Arch. Wolfgang Pittinno und Dipl.-Ing. Bernhard Göschl, BIG, Wien, AT

Eröffnung

Am Abend des Exkursionstages trafen sich die ExkursionsteilnehmerInnen mit weiteren ExpertInnen, die sich nur für die Fachvorträge angemeldet hatten bei einem gemütlichen Get together beim Kulturzentrum der Minoriten.



Arch. Stefan Forster

Bei der Eröffnungsveranstaltung am Mittwoch Abend wurde schon zu Beginn der Konferenz die Wichtigkeit des Themas der hochwertigen energetischen Sanierung bzw. Modernisierung unterstrichen. Arch. Stefan Forster aus Frankfurt am Main beeindruckte in seinem Festvortrag „Wenn Architekten träumen dürfen“ mit seiner Vorstellung von ganzen Stadtteilen, die hochwertig energetisch saniert wurden.

Musikalisch umrahmt wurde der Abend mit dem Alphornbläser Ensemble „Grünspan und Holzwurm“ und bunt begleitet von SchülerInnen der Freien Waldorfschule Graz.

Das Eröffnungsinterview und die anschließende Podiumsdiskussion machten klar, dass eine Gesamtbetrachtung aller Gewerke schon in einem frühen Planungsstadium eine unverzichtbare Voraussetzung für eine hochwertige Planung und Umsetzung ist und jede Standardsanierung eine vergebene Chance für die nächsten 30 Jahre darstellt.



Podiumsdiskussion „Sanierung oder Abriss und Neubau eines Plus-Energiehauses“

Hanus, Cody, Ranacher, Zillner, Kristan (v.l.)

Fachvorträge

Die Vorträge des ersten Themenblocks beschäftigten sich mit Rahmenbedingungen für die ökologisch hochwertige Sanierung.

Jan-Olof Dalenbäck von der Chalmers University in Göteborg stellte ein Netzwerk von einigen Wohnbaugesellschaften vor, in dem modernste Techniken und Verfahren dokumentiert, angewendet und verbreitet werden.

Sara Horvat von der Budapest University stellte die Frage, was ein bestehendes Gebäude während seiner gesamten Lebensdauer nachhaltig macht und präsentierte ein Tool basierend auf Ökobilanzszenarien zur Unterstützung der Entscheidungsfindung: Abriss oder Sanierung.



Podium Themenblock 1

Andreas Müller von der Technischen Universität in Wien stellte Szenarien zur Gebäudesanierung in Österreich bis zum Jahr 2050 vor. Jürgen Suschek-Berger vom IFZ in Graz und Monika Spörk-Dür von AEE INTEC gingen der interessanten Frage nach: Technologie und Nutzerinnen – Kooperation oder Konflikt?

In einem weiteren Themenblock wurden Ergebnisse aus der derzeitigen Programmlinie „Haus der Zukunft Plus“ präsentiert.

Die freie Journalistin Edeltraud Haselsteiner berichtete über Ergebnisse der Recherche „intelligente Fassadensysteme“, die im Rahmen der Programmlinie durchgeführt wurde.

Die Bundesimmobiliengesellschaft (BIG) ist mit einem Immobilienvermögen von rund 2.500 Gebäuden einer der bedeutendsten Immobilieneigentümer Österreichs und hat jährlich eine



Das interessierte Publikum

Vielzahl von Gebäuden zu sanieren. Dirk Jäger von der BIG und Klemens Leutgöb von e7 in Wien stellten zwei große Demonstrationsprojekte vor, die energetisch hochwertig saniert werden. Im Rahmen der Programmlinie werden neben der Begleitung der beiden Projekte auch einfache Tools entwickelt, die der BIG künftig Unterstützung bei der Auswahl von Technologien bei Sanierungen bieten soll.

Ein ganzer Themenblock widmete sich anschließend innovativen Konzepten in der Schulsanierung.



In den Pausen wurde angeregt diskutiert

Thomas Heim von der Hochschule Luzern wies in seinem Vortrag darauf hin, dass energetische, gesellschaftliche und bildungspolitische Entwicklungen eine Anpassung der Schule erfordern und ein hohes Multiplikationspotenzial bergen.

Über stark schwankende Konzentrationsleistungen berichtete Ingeborg Schwarzl von der BOKU in Wien in

ihrem Vortrag: Überhitzung im Klassenzimmer und Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit. Beeindruckend präsentierte Frank Lattke von der TU München die Wichtigkeit der Vorfertigung, da es gerade die großvolumigen Gebäude, z.B. Schul-, Büro- oder Wohngebäude, die im bewohnten Zustand umgebaut werden müssen weil keine Ausweichmöglichkeit in ausreichender Größe verfügbar ist. Hier sind Modernisierungsmethoden gefragt, die in Zukunft schnell, präzise und möglichst störungsarm umgesetzt werden können.

Nach den Vortragsblöcken stellten die PosterausstellerInnen ihre Projekte in einem 3 minütigen Kurzvortrag dem Publikum vor.

Der zweite Vortragstag begann mit dem Themenblock „Schlüsseltechnologien und innovative Konzepte im Plus-Energiehaus“.



Arch. Fritz Oettl

Danilo Schulter von der TU Graz präsentierte in seinem Vortrag, dass die ständige Verbesserung der Gebäude-Energiestandards zur Folge hat, dass der graue Energiebedarf für Instandhaltungs- und Entsorgungsprozesse im Vergleich zum Energieaufwand für das Heizen immer mehr an Bedeutung gewinnt. Folglich müssen lebenszyklusweit anfallende Bauprozesse verstärkt betrachtet werden.

Eine neue Lösung für Gründerzeithäuser mit Originalfassaden mit moderner Ästhetik und hoher thermischer Performance des Gesamtsystems inklusive Bauwerkanschlüssen wurde von Fritz Oettl in seinem Vortrag überzeugend dargestellt.

Um das Leitprojekt von AEE INTEC zu realisieren wurde im Rahmen des ersten Projektabschnitts ein Kriterienkatalog entwickelt, der von Sonja Geier von AEE INTEC in ihrer Präsentation vorgestellt wurde.

Aufbauend auf diesen Vortrag stellte Karl Höfler von AEE INTEC das Leitprojekt aus der Forschungslinie „Haus der Zukunft-Plus“ „Sanierungskonzepte zum Plus-Energiehaus mit vorgefertigten aktiven Dach- und Fassadenelementen, integrierter Haustechnik und Netzintegration“, welches in Kapfenberg realisiert wird, beeindruckend dar.

Der Rest dieses Vortragstages stand dann ganz im Zeichen von Erfolgsbeispielen (Best Practice) mit neuen Technologien und innovativen Konzepten.

Davide Cali vom Energy Search Center in Aachen stellte ein Projekt vor, bei dem an drei Bestandsgebäuden in Rintheim, Deutschland, technische Innovationen aus den Bereichen Bauphysik, Anlagen- und Regelungstechnik in verschiedenen Kombinationen realisiert und im Betrieb erprobt und analysiert werden.



Podium Themenblock 5

Um erhaltenswerte Fassaden thermisch zu sanieren und die Energieeffizienz

eines Gebäudes zu erhöhen kommt häufig nur eine Innendämmung in Frage. Paul Wegerer von der TU Wien ging auf die Einflussfaktoren für die Auswahl eines geeigneten Innendämmsystems ein und beschäftigte sich dann mit der Frage, wie zuverlässig hydrothermische Simulationen reale Prozesse abbilden können.

Ein in den 70er Jahren errichtetes Wohnhaus mit 150 Wohnungen und 19 Geschossen, das so hochwertig energetisch saniert wird, dass es Passivhausstandard erreicht, stellte Georg Reinberg aus Wien beeindruckend vor.

Der Beitrag von Walter Hüttler, e7 in Wien, beschrieb spannend anhand von zwei Demonstrationsprojekten das Spektrum innovativer Konzepte und Lösungen, die in Gründerzeitgebäuden qualitativ und architektonisch hochwertig, sowie stadtgestalterischen Anforderungen gerecht, angewendet werden können.

Ulrich Ruisinger von der TU Graz stellte fünf typische denkmalgeschützte Gebäude in Graz vor, für die jeweils mehrere Sanierungskonzepte entwickelt werden und ging speziell auf die hochwertige energetische Sanierung historischer Kastenfenster ein.

Einen kurzen Umriss gab Hannes Mahlknecht von EURAC Research aus Bozen über die architektonische und energetische Sanierung eines ehemaligen Postgebäudes der 50er Jahre in Bozen. Im sehr interessanten Hauptteil seines Beitrags ging er auf den Energieverbrauch des Gebäudes ein, welches anhand der Monitoringdaten der 5-jährigen Nutzung abgeleitet werden kann.

Beeindruckend präsentierte Heinz Plöderl die erste energieautonome Revitalisierung eines innerstädtischen ehemaligen Industriequartiers am Beispiel des globalen Vertriebsstandortes Fronius in Wels.

Als gelungen Abschluss der Vorträge präsentierte Arch. Gerhard Kopeinig aus Velden am Wörthersee besonders interessant vier seiner zahlreichen realisierten Sanierungsprojekte.

Die Konferenzsprachen während der gesamten Konferenz waren Deutsch und Englisch, die Vorträge und Posterpräsentationen wurden simultan übersetzt.

Posterausstellung



Posterausstellung

Die von den KonferenzbeirätInnen evaluierten Poster wurden in einer sehr interessanten Posterausstellung präsentiert.

Die TeilnehmerInnen nahmen die Pausen und Mittagessen gerne in Anspruch, um sich vor Ort über nähere Details zu informieren.

Außerdem hatten die Sponsoren die Möglichkeit, sich mit einem Poster und einem Stand den TeilnehmerInnen zu präsentieren.

Abendempfang mit Posterprämierung

Am Abend des ersten Vortragstages wurden die TeilnehmerInnen von GrazGuides beim Minoritensaal abgeholt und sehr charmant und informativ durch die Grazer Altstadt zum Schlossbergrestaurant geführt.



Blick vom Schlossbergrestaurant zu den Minoriten

Dort wurde vom Präsidenten der Kammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten, Gerald Fuxjäger, an Maria Amtmann von der Österreichischen Energieagentur eine Urkunde und einen Geschenkkorb für das von den TeilnehmerInnen am besten bewertete Poster überreicht.

Das angenehme Ambiente und der wunderschöne Ausblick animierte die Gäste

zu anregenden Gesprächen, interessanten Diskussionen, neuen Projektideen und Kooperationen.

4 Detailangaben in Bezug auf die Ziele des Programms

4.1 Einpassung in das Programm

Die Konferenz „ökosan´11“ fördert durch die nationale und internationale Verbreitung die Entwicklung, Markteinführung und Marktdurchdringung wirtschaftlich umsetzbarer, innovativer Lösungen für Sanierungen zum Plus-Energiegebäude im Sinne eines CO₂-neutralen Gebäudesektors.

Durch die Verbreitung der Innovationen wurde ein wesentlicher Beitrag zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit, die Unterstützung des Technologievorsprungs österreichischer AnbieterInnen geleistet. Damit ergibt sich ein signifikanter Beitrag zur Sicherheit zukünftiger Energieversorgung und zur Reduktion der treibhausrelevanten Emissionen im Gebäudesektor bis 2020.

Weiters wird ein Beitrag zur Unterstützung der internationalen Vernetzung der österreichischen KompetenzträgerInnen, Verstärkung des internationalen Know-how-Transfers sowie Aufbau von Humanressourcen und Integration vorhandenen Wissens in entsprechende Ausbildungen geleistet.

4.2 Beitrag zum Gesamtziel des Programms

Einige hervorragende Beispiele von durchgeführten Modernisierungsmaßnahmen im Gebäudebestand, bei denen hocheffiziente und innovative Schlüsseltechnologien und Konzepte zum Einsatz gekommen sind wurden vorgestellt.

Die vorgestellten realisierten Projekte haben hohe Signal- und Multiplikationswirkung.

4.3 Einbeziehung der Zielgruppen (Gruppen, die für die Umsetzung der Ergebnisse relevant sind) und Berücksichtigung ihrer Bedürfnisse im Projekt

Der TeilnehmerInnenkreis umfasste:

- VertreterInnen aus Politik und Forschung
- ExpertInnen aus Planungs,- Architektur,- Ingenieurbüros, Ämtern und Behörden
- Energiebeauftragte in Unternehmen
- VertreterInnen von Installationsbetrieben, Fassadenbaufirmen, Fertigteilhausfirmen und der Glas- und Dämmstoffindustrie
- ExpertInnen von Forschungsinstituten, Fachhochschulen und Universitäten, Wohnbaugenossenschaften, Immobilien- und Bauträgergesellschaften
- EnergieberaterInnen
- VertreterInnen von Immobilien- und Wohnbaugenossenschaften
- HerstellerInnen und AnbieterInnen von Komponenten und Systemen

4.4 Beschreibung der Umsetzungs-Potenziale (Marktpotenzial, Verbreitungs- bzw. Realisierungspotenzial) für die Projektergebnisse

Ein Schwerpunkt von „ökosan´11“ war auf der Vermittlung von Ergebnissen oder Know-How für wirtschaftlich umsetzbare, innovativ technische und organisatorische Lösungen im Sinne eines Plus-Energie-Gebäudes bei der Sanierung großvolumiger Bauten gelegt.

5 Schlussfolgerungen zu den Projektergebnissen

Es war erstaunlich, wie viele Projekte seit der vorherigen Konferenz mit dort vorgestellten Komponenten und Systemen diesmal präsentiert werden konnten.

Die Präsentation von innovativen und wirtschaftlich umsetzbaren Möglichkeiten vor so grossem Publikum zeigt ihre Wirkung.

Für 2013 ist geplant, auf Einladung der TU Graz, die internationale Konferenz „Sustainable Buildings 2013“ gemeinsam durchzuführen. ökosan´13 ist dabei Teil der Konferenz.

Andere Zielgruppen als die Anwesenden sind alle EigentümerInnen von Gebäuden, die in den kommenden Jahren saniert werden. Die öffentliche Hand sowie ArchitektInnen und PlanerInnen müssen die innovativen Lösungen aufzeigen.

6 Ausblick und Empfehlungen

Derzeit steht Österreich bei den EU Ländern an 4. Stelle bei Forschung, die Tendenz ist laut Nachrichten absteigend. Mit Hilfe von Konferenzen dieser Art ist es möglich, die österreichische Technologieführerschaft vor der EU und in einem weltweit rasant wachsenden Markt nicht nur darzustellen, sondern auch dazu beizutragen, weitere Kooperationen zu initiieren um die derzeit hervorragende Position zu halten bzw. weiter auszubauen.

7 Anhang

Proceedings

**Internationale Konferenz für hochwertige energetische Sanierung von
großvolumigen Gebäuden zum Plusenergiegebäude**

**28. bis 30. September 2011
Veranstaltungszentrum der Minoriten Graz, Österreich**

Programm (Stand 29. 6. 2011)

Mittwoch, 28.09.2011

Ab 09:30 **Registrierung im Minoritenkonvent**

10:00 – 18:00 **Exkursion „Best practice“ in der Sanierung**

Bezirkshauptmannschaft Weiz

Hochwertige Sanierung eines Bürogebäudes in Passivhausqualität

Amtsgebäude Bruck an der Mur

In Bau befindliche hochenergieeffiziente Sanierung eines Amtsgebäudes

Franziskanerkloster Graz

Sanierung zum Nullemissions - Kloster

Get together beim Minoritensaal

19:00 **Abendempfang** **Minoritensaal Graz**

Moderation: Werner Ranacher, ORF, AT

Festvortrag „Wenn Architekten träumen dürfen“

Arch. **Stefan Forster**, Stefan Forster Architekten, Frankfurt am Main, DE

**Podiumsdiskussion: „Sanierung oder Abriss und Neubau eines Plus- Energie-
hauses“**

Künstlerische Begleitung: Freie Waldorfschule Graz

Gemütlicher Ausklang bei einem Buffet - Einladung der Stadt Graz

Donnerstag, 29.09.2011

Minoritensaal Graz

08:30 **Registrierung und Kaffee**

09:00 **Begrüßung und Eröffnung**

Dr. Karl Höfler, AEE – Institut für Nachhaltige Technologien, Gleisdorf, AT

**Themen-
block 1** **Rahmenbedingungen für die ökologisch hochwertige Sanierung**

09:20 **Milparena – A network project for knowledge enhancement**

Prof. Dr. Jan-Olof Dalenbäck, Chalmers University of Technology, Gothenborg, SE

09:40 **Demolish or retrofit? Decision-making based on the life cycle assessment
scenarios**

Sára Horváth, Budapest University of Technology and Economics, HU

10:00 **Szenarien zur Gebäudesanierung in Österreich bis zum Jahr 2050:
Sanierungsqualität als zentrale Zielsetzung**

Dipl.-Ing. Andreas Müller, Institut für Energiesysteme und elektrische Antriebe,
Technische Universität Wien, AT

10:20 **Technologie und NutzerInnen– Kooperation oder Konflikt?**

Mag. Jürgen Suschek-Berger, Interuniversitäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit
und Kultur (IFZ), Graz, AT und Ing. Waldemar Wagner, AEE – Institut für Nachhaltige
Technologien, Gleisdorf, AT

- 10:40 **Diskussion der Vorträge**
- 10:50 **Posterpräsentationen**
- A1: **Fabric first: paving the way to implement passive renovation in Orbit, a UK social housing organisation**
Chiel Boonstra, Trecodome, energy and passivhaus consultants, UK
- A2: **Strategische Planung von Sanierungsmaßnahmen auf Stadtteilebene mit Hilfe von GIS: Anwendungsbeispiel auf einen Forschungscampus**
Dipl.-Ing. Lukas Lippert, Austrian Institute of Technology, Wien, AT
- A3: **"TABULA"- Typology Approach for Building Stock Energy Assessment**
Dipl.-Ing. Maria Amtmann, Österreichische Energieagentur, Wien, AT
- A4: **GEBÄUDETÖOL zur dynamisch thermischen Bewertung von Büroneubauten im Entwurfsstadium**
Dipl.-Ing. Wolfgang Stumpf, Fachhochschule Burgenland, Pinkafeld, AT
- A5: **Vergleich von Verbrauchsdaten mit Bedarfsrechnungen für den Energieeinsatz in Gebäuden**
Dr. Azra Korjenic, Institut für Hochbau und Technologie, TU Wien, AT
- A6: **Innendämmungen zur thermischen Gebäudeertüchtigung - Untersuchung der Möglichkeiten und Grenzen ökologischer, diffusionsoffener Dämmsysteme**
Dipl.-Ing. Herwig Hengsberger, Institut für Hochbau und Bauphysik, TU Graz, AT
- A7: **Hagelprüfung von Außenbauteilen für veränderte Klimaverhältnisse**
Dipl.-Ing. Heinz Wascher, fibag, Stallhofen, AT
- 11:15 **Pause und Besichtigung der Posterausstellung**

**Themen-
block 2**

„Haus der Zukunft Plus“ – Ergebnisse aus der derzeitigen Programmlinie

- 11:45 **Vorgefertigte intelligente Fassadensysteme zur energieeffizienten Sanierung von großvolumigen Wohnbauten**
Dr. Edeltraud Haselsteiner, Architektur und Bauforum, Wirtschaftsverlag, Wien, AT
- 12:05 **BIGMODERN: Nachhaltige Modernisierungsstandards für Bundesgebäude der Bauperiode der 50er bis 80er Jahre**
Arch. Mag. Dirk Jäger, BIG Bundesimmobiliengesellschaft m.b.H., Wien, AT und Mag. Klemens Leutgöb, e7 Energie Markt Analyser GmbH, Wien, AT
- 12:25 **Gebäude maximaler Energieeffizienz mit integrierter erneuerbarer Energieerschließung**
Dipl.-Ing. Raphael Bointner, Institut für Energiesysteme und elektrische Antriebe, TU Wien, AT
- 12:45 **Diskussion der Vorträge**
- 12:55 **Posterpräsentationen**
- B1: **Licht aus Fassade, Ergebnisse aus dem gleichnamigen „Haus der Zukunft Plus“ Projekt**
Winfried Pohl, Bartenbach LichtLabor GmbH, Aldrans, AT
- B2: **A concerted action towards nearly-zero energy standard buildings: the Smart-e Buildings campaign**
Emanuela Giovannetti, European Renewable Energy Council, Brussels, BE
- B3: **Reduktion des Gesamtenergiebedarfs von Gebäuden durch Wärmerückgewinnung aus Abwasser**
Philip Krammer, Unique Energies GmbH, Wien, AT
- B4: **Ökoplus-Komplex**
Dipl.-Ing. Stefan Gunczy, joanneum research, Graz, AT
- B5: **Energieeffiziente Gebäudetechnik als Wirtschaftsfaktor**
Siegfried Gaida, Thermokon GmbH, Stockerau, AT
- B6: **Heizen ohne Betriebskosten mit dem innovativen Energiekonzept am Beispiel einer Wohnanlage in Tirol**
Ing. Arthur Sief, SIKO Solar, Jenbach, AT
- B7: **Markteinführung des eco²building Holzbausystems**
Prof. Dr. Claus Kahlert, ebök GmbH, Tübingen, DE

13:15

Mittagessen

14:45

Innovationsforum - Vorstellung der Sponsoren

**Themen-
block 3**

Innovative Konzepte in der Schulsanierung

mit Unterstützung von



15:00

Schulhaussanierung – Typologie und Vorfabrikation

Dipl.- Ing. Thomas Heim, Kompetenzzentrum Typologie & Planung in Architektur, Hochschule Luzern, CH

15:20

Integrated ventilation and cooling in classrooms with diffuse ceiling ventilation

Ass. Prof. Christian Anker Hviid, Department of Civil Engineering, Technical University of Denmark, Lyngby, DK

15:40

Überhitzung im Klassenraum und Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit – Ergebnisse von Messungen in verschiedenen Schulen

Mag. Ingeborg Schwarzl, Institut für Meteorologie, Universität für Bodenkultur, Wien, AT

16:00

TES EnergyFacade – Gebäudemodernisierung vorgefertigt!

Arch. Dipl.- Ing. Frank Lattke, Institut für Entwerfen und Bautechnik, TU München, DE

16:20

Diskussion der Vorträge

16:30

Posterpräsentationen

C1:

Innovative Konzepte für Plus-Energie-Schulsanierungen

Dipl.-Ing. Doris Österreicher, AIT - Austrian Institute of Technology, Wien, AT

C2:

Reducing the CO2 emissions throughout the lifecycle of a Mediterranean University Building

Beatriz Rosselló-Batle, University of the Balearic Islands, Palma, ES

C3:

Potential der Wärmepumpe bei der energietechnischen Sanierung von großvolumigen Gebäuden

Dipl.-Ing. Karl Ochsner, OCHSNER WÄRMEPUMPEN GmbH, Haag, AT

C4

Bionischer Lösungsansatz für innovative Tageslichtnutzung im Sanierungsfall

Dipl.-Ing. Susanne Gosztonyi, AIT - Austrian Institute of Technology, Wien, AT

C5:

Sanierungsdampfbremse pro clima DASATOP

Vinzenz Harrer, Vinzenz Harrer GmbH, Frohnleiten, AT

C6:

PEB – Marktreifes Plus-Energie Büro

Dipl.-Ing. Markus Leeb, Institut für Hochbau und Technologie, TU Wien, AT

C7:

Fensterleibung und Fensteranschluss - Einfluss unterschiedlicher Leibungsausbildungen auf ausgewählte Parameter

Ing. Josef Gansch, Department Bauen und Umwelt, Donau Universität Krems, AT

17:00

Besichtigung der Posterausstellung

09:00 –

17:00

Posterausstellung

18:30

Geführte Wanderung auf den Grazer Schlossberg zum Schlossbergrestaurant

DieGrazGuides, AT

20:00

Posterprämierung

Steirisches Buffet

09:00	Begrüßung
Themenblock 4	Schlüsseltechnologien und innovative Konzepte im „Plus-Energiehaus“
9:10	Know How Plus – Möglichkeiten und Grenzen von Gebäudesanierungen auf Plusenergiehausstandard Dipl.-Ing. Danilo Schulter, Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie, TU Graz, AT
09:30	GRUEFF – Gründerzeit Fenster und Fassadenelemente Arch. Fritz Oettl, pos architekten, Wien, AT
09:50	Kriterienkatalog - Potential für die Sanierung zum Null- oder Plus-Energiegebäude Dipl.- Ing. Sonja Geier, AEE – Institut für Nachhaltige Technologien, Gleisdorf, AT
10:10	Hochwertige Sanierung zum Plusenergiegebäude Dr. Karl Höfler, AEE – Institut für Nachhaltige Technologien, Gleisdorf, AT
10:30	Diskussion der Vorträge
10:40	Pause und Besichtigung der Posterausstellung
Themenblock 5	Erfolgsbeispiele mit neuen Technologien und innovativen Konzepten (1. Teil)
11:10	Methodische Untersuchung von Sanierungsmaßnahmen für Wohngebäude der 50er Jahre Davide Cali, Energy Research Center, Aachen, DE
11:30	Risikoabschätzung von Innendämmsystemen und Beurteilung der Zuverlässigkeit hygrothermischer Simulationen am Beispiel einer Innendämmung aus Schilfdämmplatten Dipl. Ing. Paul Wegerer, Institut für Hochbau und Technologie , TU Wien, AT
11:50	Sanierung eines Wohnhochhauses Arch. Georg W. Reinberg, Architekturbüro Reinberg ZT GmbH, Wien, AT
12:10	Nearly Zero Gründerzeit? – Innovative Sanierung von historischen Gebäuden! Dipl.-Ing. Walter Hüttler, e7 Energie Markt Analyse GmbH, Wien, AT
12:30	denkMALaktiv - Sanierung alter, denkmalgeschützter Gebäude auf Aktivhaus-Standard Mag. Dr. Anita Magnes, Grazer Energieagentur, Stadt Graz, AT
12:50	Diskussion der Vorträge
13:00	Mittagessen
Themenblock 6	Erfolgsbeispiele (Best practice) mit neuen Technologien und innovativen Konzepten (2. Teil)
14:00	Energetische Bestandsaufnahme und Gebäudeoptimierung des Ex-Post Gebäudes in Bozen/Italien Dagmar Exner, EURAC Research, Bozen, IT
14:20	EnergieAutonom+ - Erste energieautonome Revitalisierung eines innerstädtischen ehemaligen Industriequartiers, am Beispiel des globalen Vertriebsstandortes Fronius – Wels/OÖ Arch. Heinz Plöderl, PAUAT Architekten ZT GmbH, Wels, AT
14:40	Ungarns größtes Solarsystem - Thermische Gebäudesanierung mit Solarthermieeinbindung bei dem „Dorfhaus“ in Budapest Mag. Balázs Szendrő, TiSUN GmbH, Söll, AT
15:00	Nachhaltig sanieren in Passivhausqualität - Projekte im Vergleich Arch. Gerhard Kopeinig, ARCH + MORE ZT GmbH, Velden, AT
15:20	Diskussion der Vorträge
15:30	Zusammenfassung der Veranstaltung Dr. Karl Höfler, AEE – Institut für Nachhaltige Technologien, Gleisdorf, AT
09:00 – 15:45 ⁺	Posterausstellung
15:45	Ende der Veranstaltung, Ausklang mit Buffet



International conference on high-quality thermal retrofit of large-volume buildings

28th to 30th September, 2011
Graz, Austria

Program (as of June 29th, 2011)

Wednesday, September 28th, 2011

From 09:30 **Registration at Minoritenkonvent**

10:00 –
18:00

Technical tour „Best practice“ in retrofitting

Administration building of the district Weiz

Extension and high-quality retrofitting of an administration building to passive house standard

Administration buildings in Bruck an der Mur

High-quality retrofitting of an administration building under construction

Franziskaner monastery

Retrofitting of an monastery to a net zero energy monastery

Get-together at Minoritenkonvent

Host: Werner Ranacher, ORF, AT

Gala presentation: „When architects may dream“

Stefan Forster, Stefan Forster Architekten, Frankfurt on Main, DE

Artwork: Freie Waldorfschule Graz, AT

Followed by **a buffet style dinner – official invitation of the City of Graz**

Thursday, September 29th, 2011

Minoritensaal Graz

08:30 **Registration and coffee**

09:00 **Welcoming and opening**

Karl Höfler, AEE – Institute for Sustainable Technologies, Gleisdorf, AT

**Thematic
block 1**

Frame conditions for an ecological high-quality retrofit

09:20 **Milparena – A network project for knowledge enhancement**

Jan-Olof Dalenbäck, Chalmers University of Technology, Gothenburg, SE

09:40 **Demolish or retrofit? Decision-making based on the life cycle assessment scenarios**

Sára Horváth, Budapest University of Technology and Economics, HU

10:00 **Scenarios for the refurbishment of buildings in Austria 2050:
Reconstruction quality as a central objective**

Andreas Müller, Energy Economics Group, Vienna University of Technology, AT

10:20 **Technology and user – Cooperation or conflict?**

Jürgen Suschek-Berger, Inter-University Research Centre for Technology, Work and Culture, Graz, AT and Waldemar Wagner, AEE - Institute for Sustainable Technologies, Gleisdorf, AT

- 10:40 **Discussion**
- 10:50 **Poster presentation**
- A1: **Fabric first: paving the way to implement passive renovation in Orbit, a UK social housing organisation**
Chiel Boonstra, Trecodome, energy and passivhaus consultants, UK
- A2: **Strategic planning of retrofitting measures on district level by using GIS: Example of a research campus**
Lukas Lippert, Austrian Institute of Technology, Vienna, AT
- A3: **"TABULA"- Typology Approach for Building Stock Energy Assessment**
Maria Amtmann, Austrian Energy Agency, Vienna, AT
- A4: **BUILDING TOOL in the dynamic thermal evaluation of new office buildings in the stage of design**
Wolfgang Stumpf, University of Applied Sciences Burgenland, Pinkafeld, AT
- A5: **Comparison of consumption data with balance calculations for energy use in buildings**
Azra Korjenic, Institute for Building Construction and Technology, TU Vienna, AT
- A6: **Interior insulation for thermal building exercise - study the possibilities and limits of ecological, diffusion-open insulation systems**
Herwig Hengsberger, Institute of Building Construction and Building Physics, Graz University of Technology, AT
- A7: **Hail tests for outer elements in changing climatic conditions**
Heinz Wascher, fibag, Stallhofen, AT
- 11:15 **Break and visit of the poster exhibition**

Thematic block 2

"Building of Tomorrow Plus"- Results of the current program

- 11:45 **Prefabricated intelligent façade systems for energy-efficient renovation of large residential buildings**
Edeltraud Haselsteiner, Wirtschaftsverlag, Vienna, AT
- 12:05 **BIGMODERN: Sustainable refurbishment standards for federal buildings from the 1950s to the 1980s**
Dirk Jäger, BIG – Bundesimmobiliengesellschaft and Klemens Leutgöb, e7 Energie Market Analyser GmbH, Vienna, AT
- 12:25 **Energy efficient buildings with integrated renewable energy development**
Raphael Bointner, Institute of Energy Systems and Electric Drives, Vienna University of Technology, AT
- 12:45 **Discussion**
- 12:55 **Poster presentation**
- B1: **Light from facade, results from the "House of the Future Plus" project**
Winfried Pohl, Bartenbach LichtLabor GmbH, Aldrans, AT
- B2: **A concerted action towards nearly-zero energy standard buildings: the smart-e buildings campaign**
Emanuela Giovannetti, European Renewable Energy Council, Brussels, BE
- B3: **Reduction of the total energy demand of buildings by means of heat recovery from waste water**
Philip Krammer, Unique Energies GmbH, Vienna, AT
- B4: **Technical, ecological and economic basic conditions for plus-energy-buildings**
Stefan Gunczy, joanneum research, Graz, AT
- B5: **Energy-efficient building as an economic factor**
Siegfried Gaida, Thermokon GmbH, Stockerau, AT
- B6: **Market launch of the eco²building Timber Construction System**
Claus Kahlert, ebök GmbH, Tübingen, DE
- 13:15 **Lunch**
- 14:45 **Innovations forum - Presentation of the sponsors**



- 15:00 **Retrofitting of school buildings – typology and prefabrication**
Thomas Heim, Lucerne University of Applied Sciences and Arts, Luzern, CH
- 15:20 **Integrated ventilation and cooling in classrooms with diffuse ceiling ventilation**
Christian Anker Hviid, Department of Civil Engineering, Technical University of Denmark, Lyngby, DK
- 15:40 **Overheating in the classroom and its impact on performance – results of measurements in different schools**
Ingeborg Schwarzl, Institute of Meteorology, University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, AT
- 16:00 **TES EnergyFacade – Prefabricated building modernization!**
Frank Lattke, Institute of Design and Construction Engineering, TU Munich, DE
- 16:20 **Discussion**
- 16:30 **Poster presentation**
- C1: **Innovative Plus-Energy Refurbishment concepts for school buildings**
Doris Österreicher, AIT - Austrian Institute of Technology, Vienna, AT
- C2: **Reducing the CO2 emissions throughout the lifecycle of a Mediterranean University Building**
Beatriz Rosselló-Batle, University of the Balearic Islands, Palma, ES
- C3: **The potential of heat pumps in energy technical retrofitting of high folium buildings**
Karl Ochsner, Ochsner Wärmepumpen GmbH, Haag, AT
- C4: **Bionic solutions for innovative use of daylight in case of retrofitting**
Susanne Gosztonyi, AIT - Austrian Institute of Technology, Wien, AT
- C5: **Pro clima DASATOP - Vapor barrier in retrofitting**
Vinzenz Harrer, Vinzenz Harrer GmbH, Frohnleiten, AT
- C6: **PEB - Mature Market Plus-energy office**
Markus Leeb, Institute of Building Construction and Technology, TU Vienna, AT
- C7: **Window reveals and window connections - Window reveals and there influence on selected parameters**
Josef Gansch, Danub University Krems, AT
- 17:00 **Visit of the poster exhibition**
- 09:00 – 17:00 **Poster exhibition**
- 18:00 **Walking tour to the Schlossberg Graz - Schlossbergrestaurant**
- 20:00 **Poster award**
Styrian buffet

Friday, September 30th, 2011

Minoritensaal Graz

09:00 **Welcoming**Thematic
block 4

Key technologies and innovative concepts of plus-energy-buildings

- 09:10 **Know-How-Plus - Options and constraints of building renovation towards plus energy building standard**
Danilo Schuller, Institute of Technology and Testing of Building Materials, Graz University of Technology, AT
- 09:30 **GRUEFF – Wilhelminian style windows and facade elements**
Fritz Oettl, pos architekten, Vienna, AT

09:50	Criteria catalogue - How to assess the potential for renovation to zero- or plus energy buildings Sonja Geier, AEE – Institute for Sustainable Technologies, Gleisdorf, AT
10:10	High performance renovation concepts to plus energy buildings Karl Höfler, AEE – Institute for Sustainable Technologies, Gleisdorf, AT
10:30	Discussion
10:40	Break and visit of the poster exhibition
Thematic block 5	Best practice examples for new technologies and innovative concepts – part 1
11:10	Methodological examination of refurbishment measurements for residential buildings of the fifties Davide Cali, Energy Research Center, Aachen, DE
11:30	Estimating Risks Of Interior Insulation Systems And Assessing The Reliability Of Hygrothermal Simulations Using The Example Of An Interior Insulation Made Out Of Reed Panels Paul Wegerer, Institute for Building Construction and Technology, TU Vienna, AT
11:50	Retrofitting of an apartment building Georg W. Reinberg, Architekturbüro Reinberg ZT GmbH, Vienna, AT
12:10	Nearly Zero Wilhelminian style? - Innovative retrofitting of historic buildings! Walter Hüttler, e7 Energie Markt Analyse GmbH, Vienna, AT
12:30	Restoration of historic buildings to active house-standard Anita Magnes, Grazer Energieagentur, AT
12:50	Discussion
13:00	Lunch
Thematic block 6	Best practice examples for new technologies and innovative concepts – part 2
14:00	Energetic inventory and building optimization of the former post building in Bolzano, Italy Dagmar Exner, EURAC Research, Bolzano, IT
14:20	Energy-autonomous + - first energy autonomous revitalization of a downtown former industrial district, the example of the global distribution site Fronius - Wels / Austria Heinz Plöderl, PAUAT Architekten ZT GmbH, Wels, AT
14:40	Hungary's largest solar system – building retrofitting with solar thermic in the "Village House" in Budapest Balázs Szendrő, TiSUN GmbH, Söll, AT
15:00	Energy efficient renovation to Passive House Standard - projects in comparison Gerhard Kopeinig, ARCH + MORE ZT GmbH, Velden, AT
15:20	Discussion
15:30	Summary of the conference Karl Höfler, AEE – Institute for Sustainable Technologies, Gleisdorf, AT
09:00 - 15:45	Poster exhibition
15:45	End of the conference with a farewell buffet