



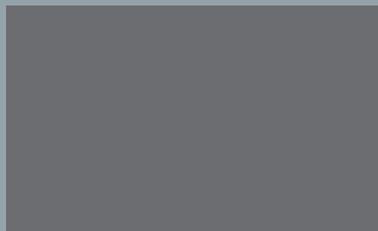
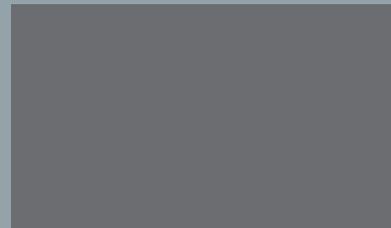
Steinbeis-Transfer-Institut
Bau- und Immobilienwirtschaft



HOCHSCHULE
ZITTAU/GÖRLITZ
University of Applied Sciences

4. Energietechnisches Symposium

Nachhaltige Gebäude – Herausforderungen in der Gebäudeenergietechnik



Tagungsband



23. November 2011



Stuttgart



Wissen.Transfer.Anwendung.

Steinbeis realisiert mit seinem Netzwerk aus transferorientierten Zentren wettbewerblichen Wissens- und Technologietransfer mit der ganzen Bandbreite aktueller Technologie- und Managementkompetenzen. Zum Steinbeis-Verbund gehören rund 800 fachlich spezialisierte Steinbeis-Unternehmen sowie Kooperations- und Projektpartner in 50 Ländern. Das Dienstleistungsportfolio umfasst Forschung & Entwicklung, Beratung, Analysen & Expertisen sowie Aus- und Weiterbildung für Unternehmen aller Größen und Branchen. Steinbeis fördert so ein effektives und effizientes Zusammenwirken von wissenschaftlichen Einrichtungen und Wirtschaft, indem Wissens- und Technologiequellen nach den Spielregeln der Märkte verfügbar gemacht werden.

Tagungsband

4. Energietechnisches Symposium Nachhaltige Gebäude – Herausforderungen in der Gebäudeenergietechnik

23. November 2011 | Stuttgart

Impressum

© 2011 Steinbeis-Edition

Alle Rechte der Verbreitung, auch durch Film, Funk und Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Tonträger jeder Art, auszugsweisen Nachdruck oder Einspeicherung und Rückgewinnung in Datenverarbeitungsanlagen aller Art, sind vorbehalten.

Herausgeber: Jörn Krimmling, Bernd Landgraf

Autoren: Christoph Beck, Peter Brandstät, Siegfried Delzer, Ursula Eicker, Runa Tabea Hellwig, Andreas Heuer, Helmut Köster, Jörn Krimmling, Bernd Landgraf, Frank Müller

Tagungsband

4. Energietechnisches Symposium

Nachhaltige Gebäude – Herausforderungen in der Gebäudeenergie-technik

1. Auflage 2001 | Steinbeis-Edition, Stuttgart

ISBN 978-3-941417-92-2

Satz: Steinbeis-Edition

Titelbild: © LE image, © fefufoto, © elxeneize, © arsdigital, © Forgiss – Fotolia.com

Druck: e. kurz + co druck und medientechnik gmbh, Stuttgart

Steinbeis ist weltweit im Wissens- und Technologietransfer aktiv. Zum Steinbeis-Verbund gehören derzeit rund 800 Steinbeis-Unternehmen sowie Kooperations- und Projektpartner in 50 Ländern. Das Dienstleistungsportfolio der fachlich spezialisierten Steinbeis-Unternehmen im Verbund umfasst Beratung, Forschung & Entwicklung, Aus- und Weiterbildung sowie Analysen & Expertisen für alle Management- und Technologiefelder. Ihren Sitz haben sie überwiegend an Forschungseinrichtungen, Universitäten und Hochschulen.

Dach des Steinbeis-Verbundes ist die 1971 ins Leben gerufene Steinbeis-Stiftung, die ihren Sitz in Stuttgart hat. Die Steinbeis-Edition verlegt ausgewählte Themen aus dem Steinbeis-Verbund.

151204-2011-11 | www.steinbeis-edition.de

Inhalt

06 | Vorwort

07 | Veranstalter

08 | Programm

09 | Referenten

15 | Tagungsbeiträge

133 | Rückschau

4. Energietechnisches Symposium

Nachhaltige Gebäude – Herausforderungen in der Gebäudeenergietechnik

Nachhaltige Gebäude sind energieeffizient, wirtschaftlich und behaglich zugleich. Die ausgewogene Erfüllung ökologischer, soziokultureller und ökonomischer Gebäudequalitäten gelingt nur durch eine integrale Gebäudeplanung, bei der die Architekten und Technikplaner von Beginn an gemeinsam nach innovativen Lösungen suchen. Baukörper und Techniksysteme werden als Einheit betrachtet, um beispielsweise natürliche Prozesse für die Raumklimatisierung nutzen zu können. Gleichwohl sind komplexe energietechnische Anlagen erforderlich, damit die am Markt geforderte hohe Nutzungsqualität gewährleistet werden kann.

Die besondere Herausforderung in der TGA besteht darin, optimierte Systeme zu planen, welche dem Spannungsdreieck von Ökologie, Wirtschaftlichkeit und Nutzungsqualität bestmöglich entsprechen.

Das Symposium konkretisiert diese Herausforderung durch die Betrachtung verschiedener Behaglichkeitsaspekte und ihrer baulich-technischen Umsetzung in Gebäudelösungen.

Diese komplexe Gesamtaufgabe kann nur im Rahmen eines kreativen Dialogs zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Produktentwicklern, Planern, Gebäudemanagern und Nutzern gelöst werden. Das Energietechnische Symposium der Steinbeis-Hochschule und der Hochschule Zittau/Görlitz versteht sich als Diskussionsraum, in welchem Impulse für diesen Dialog gesammelt und reflektiert werden. Der Tagungsband vereint wissenschaftliche und praktische Fachbeiträge, welche sich mit synergetischen Lösungen von Bau und Technik befassen.

Der reduzierte Nutzenergieeinsatz wie z.B. bei natürlichen Klimatisierungsprozessen und der intensiven Tageslichtnutzung bildet einen Schwerpunkt des Symposiums. Für die Entwicklung behaglicher, ressourcenschonender und wirtschaftlicher Lösungen bedarf es entsprechender Software, mit der die Wechselwirkungen zwischen Umwelt, Gebäude und Nutzer simuliert werden können. Simulationstools können ihr Potential allerdings nur bei Vorhandensein einer integralen Planungskultur wirksam ausschöpfen. Das Spannungsfeld aus Nutzungsqualität und Energieeffizienz ist bei lufttechnischen Anlagen auch durch die akustische Quali-

tät geprägt. Eine interdisziplinäre Betrachtung ist auch hier zwingend notwendig.

Die Nutzung baulicher und technischer Energiespeicher fand in der jüngsten Vergangenheit eine starke Verbreitung. Zwei der Beiträge stellen häufige Anwendungsfehler vor und geben Empfehlungen zur anwendungsspezifischen Auslegung. Die oberflächennahe Geothermie ist eine in der Praxis vielfach angewendete Technologie. Die Ergebnisse eines Forschungsprojektes zur Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit solcher Systeme zeigen, welche Parameter für einen nachhaltigen Betrieb beeinflusst werden müssen.

Die Kombination verschiedener Nutzungen in einem Gebäude stellt eine besondere Herausforderung bei der Planung behaglicher und energieeffizienter Arbeitsplätze dar. Anhand eines realisierten Projektes werden Lösungen für die besonderen Anforderungen dargestellt und erläutert.

Das Energietechnische Symposium wird zweimal jährlich mit wechselnden Themenschwerpunkten in Stuttgart und Dresden veranstaltet und betrachtet innovative Technik- und Managementlösungen für energieeffiziente Nichtwohngebäude. Im Vordergrund steht der Wissenstransfer zwischen Forschern, Entwicklern und Anwendern zur Entwicklung und Verbreitung zukunftsfähiger Technologien und Technikanwendungen. Teilnehmer des Symposiums sind TGA-Planer, Energieberater, Architekten und Betreiber sowie Wissenschaftler, Entwickler und Hersteller von Energie- und Gebäudetechnik. Die Anwender erfahren neueste Trends und Forscher und Entwickler erhalten die notwendige Rückkopplung aus der Praxis.

Am 20. März 2012 findet das 5. Energietechnische Symposium in Dresden statt und beschäftigt sich mit dem Themenkomplex „Speicher in der Gebäudeenergietechnik – Technologien, Auslegung und Anwendung“.

Schon heute laden wir Sie herzlich dazu ein, das Energietechnische Symposium als eine kontinuierliche Plattform zum Wissenstransfer und Erfahrungsaustausch zu nutzen.

Stuttgart, November 2011
 Prof. Dr.-Ing. Jörn Krimmling
 Dipl.-Ing. Bernd Landgraf

Die Hochschule Zittau/Görlitz verfügt traditionell über vielfältige Kompetenzen im Energiebereich. Das betrifft sowohl die Lehre in Form verschiedener Studiengänge als vor allem auch die Forschung. Die Projektpalette reicht dabei von der Kraftwerkstechnik bis hin zum energieeffizienten Bauen. An der Fakultät Bauwesen sind alle Kompetenzen rund um das Gebäude gebündelt.

Es gibt folgende vier Studiengänge:

- Architektur,
- Bauingenieurwesen,
- Wohnungs- und Immobilienwirtschaft und
- Gebäudeenergie-technik.

Die Professoren des Studiengangs Gebäudeenergie-technik engagieren sich intensiv in diversen Forschungsprojekten. Dabei geht es um innovative Gesamtkonzepte der energetischen Sanierung, um verschiedenste Gebäudetechniksysteme, aber auch um das effiziente Betreiben von Gebäude und Technik im Rahmen ganzheitlicher Energiemanagementstrategien.



Prof. Dr.-Ing Jörn Krimmling
Hochschule Zittau/Görlitz
Fakultät Bauwesen



Steinbeis-Hochschule Berlin SHB

Innovativ zu sein setzt voraus, Erfahrung mit aktuellem Fachwissen zu verknüpfen und den Mut zu haben, Neues und oft Unkonventionelles anzugehen. Lebenslanges und berufsbe-gleitendes Lernen ist an der Steinbeis-Hochschule zentraler Konzeptschwerpunkt. Das Netzwerk aus über 100 Transfer-Instituten bietet ein breites Spektrum an maßgeschneider-ten Studien- und Lehrgängen zur praxisnahen Qualifizierung von Fach- und Führungskräften an.

Das Steinbeis-Transfer-Institut Bau- und Immobilienwirt-schaft realisiert folgende Weiterbildungen

- Aufbaustudiengang „Master of Science in Real Estate“ für Projektentwickler, Immobilienmanager und Immo-biliendienstleister
- Zertifikatslehrgang „Sachverständiger für Nachhaltiges Bauen (SHB)“ für Architekten, Fachplaner und Bauüber-wacher
- Zertifikatslehrgang „Immobilienwirtschaftliches Ener-giemanagement“ für Energieberater, Gebäudebetreiber und Energieverantwortliche in Unternehmen



Dipl.-Ing. Bernd Landgraf
Steinbeis-Transfer-Institut
Bau- und Immobilienwirtschaft

Programm | Mittwoch, 23. November 2011

Nachhaltige Gebäude – Herausforderungen in der Gebäudeenergie-technik

09:30 **Eröffnung des Symposiums**

Prof. Dr.-Ing. Jörn Krimmling und
Dipl.-Ing. Bernd Landgraf

09:50 **Gebäudeenergie-technik in nachhaltigen Nichtwohngebäuden – Spannungsfelder am Beispiel natürlicher Klimatisierungsprozesse**

Prof. Dr.-Ing. Runa Tabea Hellwig, Augsburg
*Hochschule Augsburg,
Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen*

10:25 **Integrale Planung mit Hilfe innovativer Modellierungssoftware als Grundvoraussetzung für die Realisierung nachhaltiger Gebäudekonzepte**

Dipl.-Ing. Siegfried Delzer, Lörrach
Delzer Kybernetik GmbH, Geschäftsführer

11:00 **Kaffeepause**

11:30 **Tageslichtnutzung zur Optimierung der visuellen und thermischen Behaglichkeit am Arbeitsplatz und verbesserten Wirtschaftlichkeit von Fenster und Fassade**

Dr.-Ing. Helmut Köster, Frankfurt am Main
*Köster Lichtplanung – Integraldesign für
Tageslicht – Kunstlicht – Bauphysik – Fassade*

12:10 **Akustische Behaglichkeit und energetische Effizienz von lufttechnischen Systemen**

Dr. Peter Brandstät, Stuttgart
*Fraunhofer-Institut für Bauphysik,
Abteilung Akustik*

12:50 **Mittagessen**

13:50 **Luft-Erdregister mit zentralem PCM-Speicher im Gerichtsneubau Düsseldorf – Planungsprämissen und Monitoring-Erfahrungen**

Dipl.-Ing. Andreas Heuer M.Eng., Ibbenbüren
*agn Niederberghaus & Partner GmbH,
Projektleiter*

14:25 **Raumkühlung mit temperierten Flächen – Auslegungsfehler und Auslegungsempfehlungen**

Dr.-Ing. Christoph Beck, Stuttgart
HLK Stuttgart GmbH, Geschäftsführer

15:05 **Kaffeepause**

15:35 **Energieeffizienz und Wirtschaftlichkeit oberflächennaher Geothermie für das Heizen und Kühlen von Nichtwohngebäuden**

Prof. Dr. habil. Ursula Eicker, Stuttgart
*Hochschule für Technik Stuttgart, Institut für
angewandte Forschung, Institutsleiterin*

16:15 **Nachhaltiges Gebäude- und Energiekonzept am Beispiel einer Produktionshalle für Wechselrichter mit integrierten Büros und Gemeinschaftseinrichtungen**

Dipl.-Ing. (FH) Frank Müller, Stuttgart
*EGS-plan Ingenieurgesellschaft für Energie-,
Gebäude und Solartechnik GmbH, Projektleiter*

16:50 **Schlussworte zum Symposium**

Prof. Dr.-Ing. Jörn Krimmling und
Dipl.-Ing. Bernd Landgraf