

## Workshops (Kurzbeschreibungen)

### Energiemanagement im Gebäudebestand

#### **Dämmen von denkmalgeschützten Fassaden: Auf was muss man achten?**

*Rainer Dirk und Friedrich Bachsteffel, Regensburg*

Da die Stadt Regensburg in ihren Gebäuden den Energie- und Wasserverbrauch senken will, beteiligte sie sich mit der Sanierung des Goethe-Gymnasiums am bundesweiten Modellvorhaben „Niedrigenergiehaus im Bestand für Schulen“. Ziel des Modellvorhabens ist es, bundesweit 70 Gebäude hocheffizient zu sanieren. Im Dezember 2007 bekam Regensburg den Zuschlag und im September 2008 den Status eines „Green Building Partner“ verliehen. Außerdem wird das Projekt als bundesweites Best-Practice-Beispiel kommuniziert.

Schwerpunkte sind, Sanierungsstandards zu erproben und zu etablieren, Wissenstransfer zu beschleunigen sowie Nachahmer anzuregen und damit energiesparende Technologien bei ihrer Einführung am Markt zu unterstützen.

Modellhaft ist dabei unter anderen die Anwendung einer Innendämmung mit speziellen Platten auf Calcium-Silikat-Basis. Sie ermöglichen es, sowohl die vorgeschriebene Wärmedämmung einzubauen als auch die historische Fassade aus dem Jahr 1916 zu erhalten.

Der Workshop befasst sich mit:

- Erreichen von energetischen Standards durch Dämmen aller Bauteilflächen,
- Innendämmung bei denkmalgeschützten Fassaden,
- Voraussetzung für Innendämmmaßnahmen,
- Detaillösungen:
  - Wandanschlüsse,
  - Wechsel von Innen- zu Außendämmung,
  - Laibungsbereiche.

#### **Die energetisch anspruchsvolle Sanierung eines Bibliotheksgebäudes – ein außergewöhnliches Energie- und Klimakonzept**

*Eva Anlauff, Nürnberg*

Das 1911 errichtete Luitpoldhaus wird generalsaniert, umgebaut und erweitert. Die Beengtheit und teilweise Dunkelheit der Räume, eine nicht funktionierende Grundrissorganisation, bau- und raumakustische sowie brandschutztechnische Mängel, sommerliche Überhitzungen und winterliche Zugscheinungen, Feuchteschäden in den Untergeschossen sowie hohe Energie- und Wasserkosten prägen die derzeitige

Situation. Mit der Sanierung sollen die Funktionalität, die Behaglichkeit und der Komfort für Besucher und Mitarbeiter der Stadtbibliothek umfassend verbessert werden. Einen besonderen Schwerpunkt nimmt die Eingliederung des überaus wertvollen Bestandes an mittelalterlichen Büchern und Handschriften ein. Insgesamt soll mit dieser Sanierung gezeigt werden, dass es möglich ist, auch unter sehr schwierigen Ausgangsbedingungen, wie Bestandssituation, Innenstadtlage, Denkmalschutz und anspruchsvolle Raumklimaanforderungen, eine umfassende energetische Sanierung weit unter bauordnungsrechtlichem Neubauniveau umzusetzen und dabei alle Anforderungen von Funktion und Nutzung, auch die spezifischen konservatorischen Ansprüche, qualitativ hochwertig zu realisieren. Für die Auswahl und Dimensionierung der passiven und minimierten anlagentechnischen Maßnahmen zur Einhaltung der raumklimatischen Anforderungen wurden Raumfeuchte- und Strömungssimulationen durchgeführt. Damit wurden die Leistungsparameter und Kennwerte der notwendigen Maßnahmen festgelegt.

### **Lüftungskonzepte im Zuge ganzheitlicher Schulsanierungen**

*Nadine Kiewert, Wuppertal*

Vorstellung von Sanierungsbeispielen des Gebäudemanagements der Stadt Wuppertal mit verschiedenen Lösungsansätzen für die nachträgliche Installation von Lüftungstechnik und deren Vor- bzw. Nachteilen.

### **Stromsparen im Büro: Potenziale, Hintergründe und Ansätze**

*Bernd Wiese, Freiburg im Breisgau*

Der Stromverbrauch steigt trotz vielfältiger Einsparbemühungen auch im Bürobereich häufig an. Dies ist in erster Linie auf den verstärkten Bedarf an Informations- und Kommunikationstechnik (IUK-Technik) mit vielfältigem Einsatz an EDV, aber auch auf den Einsatz zahlreicher elektrischer Verbraucher in den Gebäuden zurückzuführen. Es scheint ein Kampf gegen Windmühlen, und doch lohnt es, gezielt die zahlreichen Einsparmöglichkeiten zu nutzen. Im Workshop wird ein kurzer Überblick über wichtige und über vielleicht bisher noch nicht so wichtig genommene Energieverbraucher gegeben, bevor erfolgreiche Beispiele aufgezeigt und Möglichkeiten zur Einsparung gemeinsam diskutiert werden.

### **Energetische Optimierung von Sportstätten im Bestand**

*Rainer Knaupp, Nürnberg*

In Turnhallen und Freiplätzen steckt gewaltiges Einsparpotenzial, welches sich aus dem Zusammenspiel von Technik und Nutzung ergibt und bisher eher unzureichend betrachtet wurde. In diesem Workshop sollen energiesparende Möglichkeiten vor allem für die Gebäudetechnik aufgezeigt werden. Erfahrungen aus einer Zusammenarbeit

zwischen dem Sport-Service Stadt Nürnberg und dem Landessportbund Hessen e.V. („Öko-Check in Sportanlagen“) fließen in den Vortrag ein.

## Energieeffizienz

### **Einsatz energieeffizienter LED-Technik bei der Sanierung der Altstadtbeleuchtung in Regensburg**

*Alfons Swaczyna, Regensburg*

Die Stadt Regensburg hat zusammen mit OSRAM Opto Semiconductors/Siemens, Regensburg, ein innovatives Konzept für eine LED-Beleuchtung in einer historischen Altstadt entwickelt und damit beim Bundeswettbewerb „Energieeffiziente Stadtbeleuchtung“ den ersten Preis gewonnen. In den nächsten zwei Jahren sollen alle 250 Altstadtlaternen auf LED-Technik umgestellt werden. Damit könnten der jetzige Energieverbrauch mindestens um die Hälfte und in Folge die CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich reduziert werden. Daneben ergeben sich weitere Vorteile der LED-Technik wie eine lange Nutzungs-/Lebensdauer, geringere Wartungskosten, eine gute Farbwiedergabe, eine Eindämmung der Lichtverschmutzung durch präzise Lichtlenkung, eine bessere ökologische Verträglichkeit und eine höhere Umweltfreundlichkeit. Immer mehr Städte experimentieren mit der neuen Technologie. Von den Erfahrungen in Regensburg wird berichtet.

### **Die Gesamtkostenberechnung als Instrument zur wirtschaftlichen Optimierung von Neubau- und Sanierungsvorhaben**

*Mathias Linder, Frankfurt am Main*

Die Stadt Frankfurt am Main hat zur wirtschaftlichen Optimierung ihrer Neubau- und Sanierungsvorhaben ein Verfahren zur Gesamtkostenberechnung entwickelt. Dabei werden neben den Kapitalkosten für die Investition auch alle Betriebskosten (z. B. Wartungskosten, Energiekosten) sowie Umweltfolgekosten über den Lebenszyklus des Gebäudes bilanziert. Das Rechenverfahren steht als Excel-Tabellensammlung im Internet zur Verfügung.

### **Das Passivhaus im Praxistest – Ergebnisse einer intensiven Begleitung von Planung und Bau**

*Markus Aurbach, Nürnberg*

Die Ganztagesbetreuung für das Neue Gymnasium in Nürnberg wurde im Passivhaus-Standard errichtet und ist seit Oktober 2008 in Betrieb. Das Energiekonzept wurde durch das KEM Nürnberg erstellt und das Projekt in den Planungs- und Bauphasen intensiv begleitet. Das Instrumentarium einer energetischen Projektsteuerung, d.h. die

Begleitung des Projekts von der energetischen Zielstellung bis zur Betriebsoptimierungsphase, wurde das erste Mal konsequent umgesetzt. Erste Betriebs- und Optimierungserfahrungen liegen nach zwei Heizperioden vor. Vorgestellt werden die Erfahrungen mit dem Instrument „energetische Projektsteuerung“ sowie die Erfahrungen nach zwei Jahren Winter- und einem Jahr Sommer-Betrieb. Diskutiert werden die Ergebnisse der Verbrauchsmessungen sowie Probleme und Lösungsansätze in der Optimierungs-/Monitoringphase.

### **Gebäudeleittechnik – Einsparpotenziale durch Anlagenoptimierung und Nutzungsanpassung**

*Ralf Schwentek und Michael Funke, Dortmund*

Der Workshop soll den Teilnehmer/innen die Möglichkeiten der Anlagenoptimierung mit Hilfe der Gebäudeleittechnik näherbringen. Es werden die Vorgehensweise und die Einsparpotenziale dargestellt.

### **Hygienische und energieeffiziente Warmwasserbereitung – Praxiserfahrungen mit dezentralen Durchfluss-Systemen**

*Ralf Bermich und Frank Koslowski, Heidelberg*

Übliche Systeme der zentralen Warmwasserbereitung in öffentlichen Gebäuden weisen extrem hohe Bereitschaftsverluste auf und sind häufig hygienisch bedenklich. Eine Alternative stellen dezentrale Frischwasserstationen dar, bei denen die Trinkwassererwärmung mittels Plattenwärmetauschern in unmittelbarer Nähe der Zapfstellen erfolgt.

## **Erneuerbare Energien**

### **Energiegewinnung aus Abwasser am Beispiel Donaumarkt Regensburg**

*Michael Hermann, Regensburg*

Vorstellung eines konkreten Projektes der Stadt Regensburg zur Wärmeenergiegewinnung aus Schmutzwasser. Darstellung der Probleme und der Machbarkeitsstudie.

## **Entwicklung einer Stadt – Erneuerbare Energien: ein wichtiger Baustein**

*Hans Popp, Merkendorf*

Die „Arbeitsgemeinschaft Energieforum Merkendorf“ versteht sich als Netzwerk zur Förderung einer nachhaltigen ökologischen Entwicklung mit einem höchstmöglichen Selbstversorgungsgrad in der Region. Ein zielgerichtetes Zusammenwirken von Unternehmen, Landwirten, Bildungseinrichtungen, Behörden, vielen Bürgern und Kommunen soll zu einer Reduzierung des Energieverbrauches bei gleichzeitiger Erhöhung des Einsatzes regenerativer Energien führen. Ergebnisse der bisherigen Maßnahmen in Merkendorf sind: 161 % Stromversorgung aus erneuerbaren Energien im Jahr 2008; 3,35 Mio. Euro an Erlösen aus dem EEG und die Einsparung von 13.217 t CO<sub>2</sub>.

## **Solardachkataster Bonn**

*Joachim Helbig, Bonn*

Auf der Grundlage einer Laserscanbefliegung für das Stadtgebiet Bonn im Jahr 2007 wurde die Eignung aller Dachflächen für die Installation photovoltaischer und solarthermischer Anlagen ermittelt. Unter Berücksichtigung von Ausrichtung, Neigung und Verschattung weist das Solardachkataster die tatsächlich nutzbare Dachfläche aus. Für die Option Photovoltaik-Anlage werden Ertrag und Wirtschaftlichkeit, für solarthermische Anlagen – in Grenzen – die Dimensionierung berechnet.

## **Geothermiebohrungen zur Beheizung und Kühlung der neuen Haupt-Feuerwache in Dortmund**

*Frank Geppert, Dortmund*

In diesem Workshop werden die Erfahrungen bei der Errichtung eines Erdsondenfeldes mit 30 Geothermiebohrungen à 120 m dargestellt.

## **Biomassenutzung in Hamburg: die Biogasanlage Stelling Moor**

*Jörn Franck, BioWerk Hamburg*

Aufgrund gesundheitlicher Risiken hat die EU im Jahr 2006 ein generelles Verfütterungsverbot für Speisereste und überlagerte Lebensmittel erlassen. Die Stadt Hamburg produziert mit ihren ca. 1,7 Mio. Einwohnern große Mengen an Speiseresten und überlagerten Lebensmitteln. Für die Produzenten dieser Abfälle wie Restaurants, Kantinen und Großküchen sowie den Lebensmitteleinzel- und -großhandel stellte sich die Frage nach einer wirtschaftlichen Entsorgungsalternative.

Vor diesem Hintergrund hat die BioWerk Hamburg GmbH & Co. KG eine Biogasanlage für die Verwertung von 20.000 Mg/a an Speiseresten und überlagerten Lebensmitteln errichtet. Die Abfälle können sowohl verpackt wie auch unverpackt in der Anlage verarbeitet werden. Mit den gewonnenen organischen Massen wird in einer Nass-

fermentation energiereiches Biogas produziert, welches onsite in einer BHKW-Anlage zu Strom und Wärme umgewandelt wird. Die Anlage arbeitet unter dem Regime des Erneuerbare-Energien-Gesetzes und substituiert mit der gewonnenen Energie ca. 5.500 Mg/a an äquivalentem Kohlendioxid.

Der Workshop geht auf die Rahmenbedingungen für diese Art von Abfallverwertung ein. Neben einer Beschreibung der Anlagentechnik wird über die Erfahrungen aus drei Jahren Dauerbetrieb berichtet.

## **Beratung- und Öffentlichkeitsarbeit**

### **e+haus – Gebäude energetisch modernisieren**

*Hans Peter Koch, Augsburg*

Augsburg wurde 2009 für die Kampagne e+haus beim Wettbewerb „Kommunaler Klimaschutz“ des Bundesumweltministeriums und der „Servicestelle: Kommunaler Klimaschutz“ des Difu ausgezeichnet. Die Kampagne e+haus richtet sich gezielt an Augsburger Hauseigentümer. Sie informiert über die Vorzüge und Möglichkeiten der energetischen Gebäudemodernisierung. Das hohe CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial soll dadurch besser erschlossen und die Sanierungsraten im privaten Gebäudebestand sollen gesteigert werden. Wesentliche Instrumente sind die Homepage [www.eplushaus.augsburg.de](http://www.eplushaus.augsburg.de), die Service-Hotline zur Informationsweitergabe und Kontaktvermittlung sowie diverse Veranstaltungen und Aktionen zur Öffentlichkeitsarbeit. Die Kampagne stützt sich auf ein breites Netzwerk von Partnern aus Wirtschaft und Gesellschaft. Im Workshop wird über Entstehung und Hintergrund der Kampagne, deren zentrale Elemente und die guten und weniger guten Erfahrungen berichtet und diskutiert.

### **Energieberatung für ALG-II-Empfänger in Kooperation mit Caritas und Diakonie**

*Stefan Wenzel, Düsseldorf*

Einkommensschwache Haushalte leben meist nicht im „grünen“ Bereich des Energieausweises und sind überproportional von der zweiten Miete betroffen. Im Klimaschutz sollen aber alle Bevölkerungsgruppen zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen und ihren Energieverbrauch reduzieren. In Kooperation mit Caritas und Diakonie führt die Stadt Düsseldorf deshalb ein kostenloses Energiesparberatungsprogramm für einkommensschwache Haushalte durch, das nachhaltig den Energieverbrauch und die Nebenkosten der Haushalte senkt. Das Konzept, der Ablauf und die überzeugenden Ergebnisse werden im Workshop vorgestellt und diskutiert.

## **Erlanger Allianz zur Energieeffizienz und zum Klimaschutz**

*Dr. Jürgen Seeberger, Erlangen*

In dem Workshop werden Möglichkeiten der Kooperation mit den Unternehmen, öffentlichen Einrichtungen und anderen Institutionen aufgezeigt:

- seit 2003 Aktion EnergieeffizientER
- seit 2008 Aktionsprogramm
- seit 2009 Erlanger Klimaallianz.

## **Klimaschutz und Stadtplanung in Augsburg – ein Leitfaden**

*Birgit Schott, Augsburg*

Wie können Klimaschutzbelange frühzeitig und systematisch bei städtebaulichen Planungen berücksichtigt werden? Diese Fragestellung führte zur Entwicklung des Leitfadens „Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg“. Im Workshop wird über den Aufbau, die Anwendung und die Grenzen des Leitfadens berichtet. Die Auswirkungen der Verflechtung von Klimaschutz und Stadtplanung über den Leitfaden hinaus werden vorgestellt.

## **Aufbau und Organisation einer Energieagentur**

*Dr. Stefan Murza, Energieagentur Regensburg e.V.*

Folgende Themen werden angesprochen:

- Auswahl der Rechtsform,
- Fördermöglichkeiten,
- Beratungsumfang,
- Mindestgröße und finanzielle Ausstattung,
- Netzwerke und Kooperationspartner,
- Zielsetzung.