

# Systeme mit vielen Vorteilen

## 2. Fachkonferenz Flächenheiz- und -kühlsysteme

„Energetische Gebäudesanierung bis zum Effizienzhaus Plus – Die Flächenheizung/-kühlung als Verbindungselement zwischen Architektur und Anlagentechnik“ – unter diesem Motto veranstaltete der Bundesverband der deutschen Heizungsindustrie (BDH) letzten Oktober im Bauzentrum München die 2. Fachkonferenz des Fachbereichs Flächenheiz- und -kühlsysteme. Zentrales Thema war das breite Anwendungsspektrum der Flächenheiz- und -kühlsysteme für Wohn- und Nichtwohngebäude.

Flächenheiz- und -kühlsysteme beziehen viele angrenzende Gewerke der Baukonstruktion, wie z. B. den Estrich und die Bodenaufbauten, die Wand- und Deckenaufbauten sowie die vielfältigen Varianten von Oberflächengestaltungen mit ein. Dementsprechend standen diese gewerkeübergreifenden Schnittstellen auch im Mittelpunkt der Fachvorträge. Die Referenten informierten über das Zusammenwirken von Architektur und Anlagentechnik mit dem Schwerpunkt Modernisierung von Bestandsgebäuden.

### Architektur und Anlagentechnik

Architekt Robert Fischer (Dömges Architekten) aus Regensburg eröffnete diese Fachkonferenz mit einem Impulsreferat. Gezeigt wurde die beispielhafte Sanierung und Erweiterung eines alten Schlachthofes in ein Verwaltungsgebäude. Besonderes Augenmerk kam bei diesem Projekt der thermischen Behaglichkeit im Sinne eines optimierten Innenraumklimas zu. Mit einem Flächenheiz- und -kühlsystem sowie raumluftechnischen Anlagen wurde ein energieeffizientes Wärmeübertragungssystem realisiert. Darüber hinaus überzeugten gleichfalls die Vorteile eines Flächenheiz- und -kühlsystems, wie z. B. die Möglichkeiten der Innenraumgestaltung ohne störende Heizflächen, Hygiene durch reduzierten Reinigungsaufwand und einem Maximum an Regelungskomfort. Fischer betonte während seinen Ausführungen die zentrale Bedeutung eines integralen Planungsansatzes bereits in der Konzeptentwicklung von Bauvorhaben. Weiter sprach sich Fischer dafür aus, auch in Schulen einen Standard hinsichtlich des Innenraumklimas zu erreichen, wie er sich in Büro- und Verwaltungsgebäuden schon durchgesetzt hat. Fischer kritisierte, dass bei Schulgebäuden in der Regel kein sommerlicher Wärmeschutz vorhanden ist, wie es in Büro- und Verwaltungsgebäuden vielerorts bereits der Fall ist.

### Markt und Zielgruppen

BDH-Referent Frank Hartmann stellte die Marktentwicklung von Flächenheiz- und -kühlsystemen dar und präsentierte die aktuellen Marktdaten. Schon zu Jahresbeginn hat der BDH eine Fokusgruppe veranstaltet, zu der SHK-Fachhandwerker und -Fachplaner, die sich mit der Planung, Installation und Instandhaltung mit Flächenheiz- und -kühlsystemen beschäftigen, zu einem moderierten Informationsaustausch eingeladen wurden. Die zentralen Ergebnisse dieser Zielgruppenbefragung wurden nun vorgestellt:

- Abstimmung zwischen Gewerken und Ausbildung verbessern (Verständnis für Bauabläufe herstellen und Schnittstellen zu angrenzenden Gewerken definieren).
- Informationstransfer optimieren (Unterschiedlichen Informationsbedürfnissen gerecht werden, Filterung der Basisinformationen).
- Engagement im Bereich der Normung anpassen (Handlungsfähigkeit von Normen und Richtlinien sicherstellen, Widersprüche aufheben).
- Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit ausbauen (konstruktiven Austausch von Planern, Handwerkern und Architekten sowie integralen Planungsansatz fördern).

Einige dieser Erkenntnisse und Aufgabenstellungen sind bereits in die Fachkonferenz eingeflossen.

### Building Information Modelling (BIM)

Aus der Abteilung Energieeffizienz und Raumklima des Fraunhofer Institut für Bauphysik (IBP) folgte ein Vortrag des Gruppenleiters für Gebäudesystemlösungen, Thomas Kirmayr. Er stellte das „Building Information Modelling (BIM)“ sehr anschaulich dar und zeigte dabei, dass die Gebäudesimulation schon im Vorfeld einer Planungsmaßnahme zentrale Fakten zum thermischen Verhalten

von Gebäuden sehr genau darstellen kann. Kirmayr erläuterte anschaulich, wie die Planungssicherheit durch numerische Gebäudesimulationen gesteigert werden und eine Effizienzsteigerung von bis zu 20 % erreicht werden kann. Durch die Kenntnisnahme und Berücksichtigung der bauphysikalischen Wechselwirkungen in einem Gebäude könnten aus verschiedenen Forschungsprojekten auch Strategien für kleinere Gebäude abgeleitet werden. Dieser Wissenstransfer sei umso wichtiger für Bauvorhaben, wo nicht die Möglichkeit einer umfassenden Gebäudesimulation im Vorfeld bestehe. „Besonders, um baukonstruktive Wechselwirkungen zwischen Mensch, Innenraum und Außenraum realitätsnah abbilden zu können, bietet die Gebäudesimulation in Zukunft ein unverzichtbares Werkzeug als Grundlage einer zielorientierten und nachhaltigen Planung und Realisierung von Gebäuden im urbanen Raum“, so Kirmayr. Ein entscheidendes Kriterium für das Raumklima ist erwiesenermaßen die Wirkung von Strahlungswärme ebenso wie Strahlungskälte.

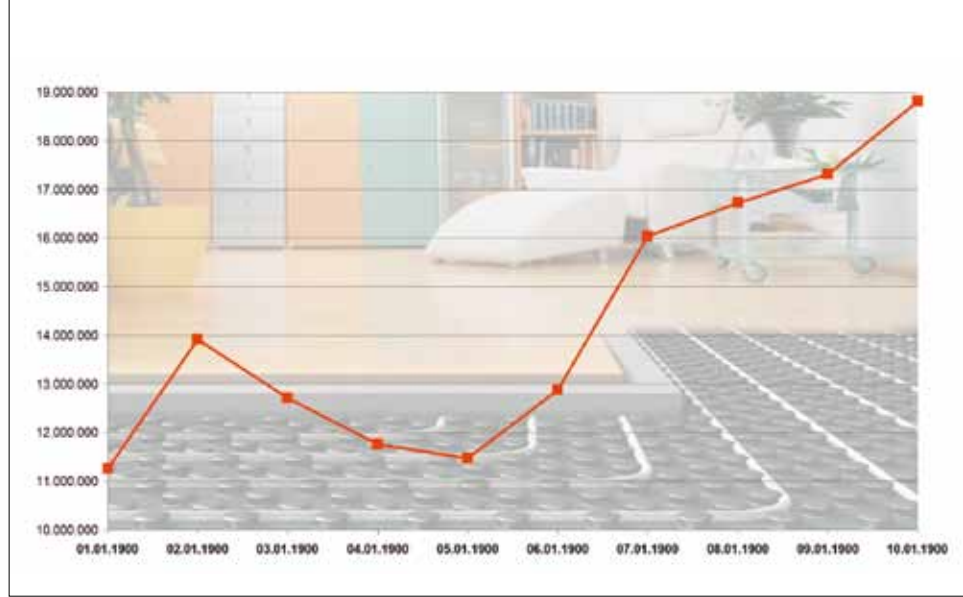
### Plusenergiehaus mit Doppelfunktion

Wolfgang Diebel, von der Unternehmensgruppe Bosch Thermotechnik, referierte über Praxisbeispiele von Plusenergiehäusern im Bestand mit integrierter Flächenheizung/-kühlung. Dabei wurde die besondere Bedeutung des Doppelnutzens von Flächenheiz- und -kühlsystemen ersichtlich, um mit einem sehr niedrigen Primärenergieaufwand im Winter und noch geringerem Aufwand im Sommer zur jahreszeit- und nutzungsspezifischen Innenraumtemperierung die Grundlage für ein Plusenergiehaus zu schaffen. In der Jahres-Energiebilanz kommt der geringe Energieaufwand für das Gebäude zum Ausdruck. Diebel: „Flächenheiz- und -kühlsystemen wird in Zukunft eine bedeutende Rolle in der Konzeption und Realisation von Plusenergiehäusern zukommen.“

## Anwendung im Trockenbau

Harald Hünting vertritt den Bundesverband der Gipsindustrie und stellte die vielfältigen Produktinnovationen dieser Branche vor. Beispielsweise entwickelte die Firma Knauf bereits besondere Gipskartonplatten, die den spezifischen Anwendungsfällen, ob als Kühldecke oder Wandheizungsmodul, mit entsprechender thermischer Optimierung entsprechen können. Um die Wärmeleitfähigkeit zu erhöhen, werden Gipsplatten beispielsweise Carbonfasern zugeführt.

Fragestellungen zu Gewährleistungsschnittstellen wurden angeregt diskutiert, da offensichtlich vielerlei Probleme auf den Baustellen dadurch entstehen, dass fremde Gewerke Leistungen ausführen, für die sie fachlich nicht qualifiziert sind, wie z. B. Fußbodenheizungen, die von Estrichlegern verlegt werden. Davor wurde ausdrücklich gewarnt, da in diesen Fällen oft keine Gewährleistung besteht, wie sie von qualifizierten Systemanbietern geboten werden.



Flächenheizung/-kühlung: Marktentwicklung Verlegefläche.

Bild: BDH

## Putz auf Flächenheizung/-kühlung

Ähnliche Schnittstellen lauern natürlich auch an der Wand im Nassbau. Für diesen Fall hat Olaf Janotte (WerkMörtel/Baumit) gleich zu Beginn seines Vortrages eindringlich darauf hingewiesen, vor der Montage von Flächenheiz- und -kühlsystemen im Nassbereich zuerst Kontakt mit dem Putzhersteller aufzunehmen. Darüber hinaus wurde auf das OAP-Merkblatt „Ver-

arbeitungsrichtlinien für das Verputzen von wasserführenden Wandheizungssystemen“ hingewiesen. Neben den bekannten Putzen auf Kalk, Kalk-Zement- und Gips-Basis wurde vor allem auch auf die besonderen Eigenschaften von Lehmputzen hingewiesen, die sich nicht zuletzt wegen den jüngst erschienenen DIN-Normen weiter durchsetzen werden.

## Sanierung des Gebäudebestands

Abschließend referierte Prof. Dr. Michael Günther von der Uponor-Academy über das Thema der Bestandssanierung mit besonderem Blick auf die Flächenheiz- und -kühlsysteme. Dieser Vortrag wurde konkret nach den Motiven der Modernisierungsstrukturierung in

1. Wohnqualität und Komfort,
2. optische Aufwertung/Verschönerung,
3. Energieeffizienz (insbesondere im Hinblick der EnEV 2014/16),
4. Lösung bautechnischer Probleme (insbesondere auch Belange des Denkmalschutzes),
5. Nachhaltigkeit in der systemischen Verknüpfung zur Erreichung der Klimaschutzziele,
6. schnelle und saubere Montage in den Unterschieden von Nass- und Trockenbau,
7. schnelle und sichere Montage in der Verwendung von vorgefertigten Teilkomponenten und schließlich,
8. zeitgemäße Systeme in der Digitalisierung der Energiewende durch innovative Steuerungstechnik.

„Flächenheiz- und -kühlsysteme erfordern und bieten die Chance zu einer kreativen Zusammenarbeit der Baubeteiligten. Möge sich deshalb diese so gut konzipierte und organisierte BDH-Fachkonferenz in den kommenden Jahren fest im Terminplan aller am energieeffizienten Bauen Interessierten etablieren,“ so Prof. Dr. Günther am Ende der Veranstaltung. ■

### MERKMALE VON FLÄCHENHEIZ-/KÜHLUNG

#### Wirtschaftlich und energieeffizient

- Energiesparend mit niedrigen Vorlauftemperaturen
- Reduzierte Raumtemperaturen bei hoher Behaglichkeit möglich
- Effizienter Betrieb
- Der Einbau ist in der Regel nicht teurer als bei freien Heizflächen, z. B. Heizkörper

#### Umweltfreundlich und nachhaltig

- Niedriger Bereitstellungsaufwand für Wärme
- Integration von Erneuerbaren Energien, vor allem Solarthermie und Umweltwärme, aber auch in Kombination z. B. mit Brennwerttechnik
- In der Regel ist die Lebensdauer der Flächenheizung/-kühlung mit der wirtschaftlichen Lebensdauer des Gebäudes gleichzusetzen

#### Vielseitig und ästhetisch

- Platzsparend bei einer freien Raumgestaltung
- Unsichtbar ohne störende Einflüsse auf die Raumoptik
- Kombinierbarkeit der Systeme
- Oberflächenaufbau nahezu frei wählbar

#### Hygienisch und sicher

- Keine Staubverwirbelung und zu trockene Luft
- Ideal für Asthmatiker und Stauballergiker
- Keine extra Reinigung der Systemflächen nötig
- Keine Verletzungsgefahr durch Kanten, z. B. in Kindergärten und Schulen
- Beitrag zum baulichen Feuchteschutz

#### Behaglich und komfortabel

- Große Wärmeübertragungsflächen erzeugen eine natürliche Strahlungswärme mit zusätzlichem Komfort
- Im Sommer Kühlfunktion als kostenloser Zusatznutzen
- Kreis schließen: Heizen und Kühlen / dynamische Temperierung von Gebäuden

#### Anpassungsfähig und flexibel

- In Boden, Wand, Decke und massive Bauteile integrierbar
- passende Systeme für verschiedene Anwendungsfälle im Neubau und im Altbau
- Nutzungsänderung von Gebäuden möglich