

# hk gebäudetechnik

www.hk-gebaeudetechnik.ch

6 | 10 | HK-Gebäudetechnik

Wärmepumpen



Hoval Thermania® und Hoval Belaria®

Sonnenenergie



Hoval Belaria® S

Stückholz, Pellets



Hoval SolKit®



Hoval BioLyt

Gas



Hoval UltraGas®

Öl



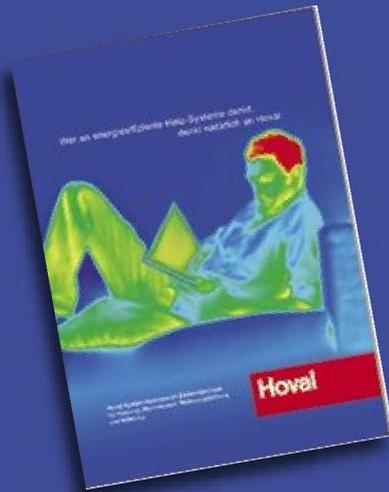
Hoval UltraOil®

Lufttechnik



Hoval HomeVent®

Wer seine Energiekosten knallhart kalkuliert, rechnet ganz einfach mit Hoval.



# Hoval



10 Witterung 1. Quartal 2010, HGT 2009/2010

30 Luft-Wärmepumpe: immer effizienter

42 Mobile Kältelösungen

54 Magnetventil oder Motorkugelhahn?

73 suissetec: Verbandsnachrichten

89 Der aktuelle Stellenmarkt

energie-cluster.ch-Jahrestagung 2010: Das Plusenergiehaus

## Das Plus ist Mehrwert für alle

Sind Plusenergiehäuser eine Zukunftsoption? Die Jahrestagung 2010 des energie-cluster.ch blieb nicht bei dieser Fragestellung, sondern bestätigte durch Beispiele die Realität dieses Konzepts. Die nötigen Technologien sind vorhanden, die Kompetenzen werden aufgebaut. Wichtige Partnerin bleibt weiterhin die Sonne.

### Jürg Wellstein

Das Plusenergiehaus ist keine Utopie mehr. Aber es stellt einen weiteren grossen Schritt auf dem Weg zum energieeffizienten Gebäudepark dar. Möglich gemacht haben ihn die verschiedenen Anstrengungen der Forschung, der Initiativen zur Verminderung des Energiebedarfs im Haus, des Minergie- und Passivhaus-Standards, von fortschrittlichen Architekten und Planern usw. Denn die deutliche Reduktion des Energiebedarfs eines modernen Gebäudes öffnet auch die Türe für erneuerbare Energien und wirkungsvolle Technologien, sodass der interne Bedarf durch eine eigene Energieproduktion abgedeckt werden kann und dann auch Überschüsse entstehen. Die Jahrestagung des energie-cluster.ch hat am 3. Mai 2010 in Bern bestätigt, dass der Weg für Bauherrschaften, Architekten, Planer und Hersteller der entsprechend notwendigen Gebäudetechnikssysteme weit offensteht.

### Das Haus als Akteur

In seiner Einleitung wies Ruedi Meier, Geschäftsleiter des energie-cluster.ch, darauf hin, dass hier eine grosse Chance für KMU besteht, mit Innovationen einen Wettbewerbsvorteil zu erlangen und einen Sprung in den zukunftsweisenden Markt zu machen. Denn das Haus ist als Wirkungsfeld für eine massgebliche Verminderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen definitiv bestimmt. Das Grundsätzliche zuerst: Über den Generationenvertrag, den wir mit unseren Kindern abschliessen, sprach Christian Gaegauf, Ökozentrum Langenbruck und Koordinator des brenet-Themenbereichs Kraftwerk Haus. Für ihn stehen drei Dinge



Teilnehmende der Jahrestagung 2010.

im Vordergrund: «Die heutige ineffiziente Energieversorgung belastet die zukünftigen Generationen und nachhaltiger Umgang mit Ressourcen darf auch als Friedensförderung angesehen werden. Schliesslich dürfen wir uns keine falschen Hoffnungen auf noch unentdeckte Technologien machen, es gilt jetzt, zu handeln.»

### Ausrichtung zur Sonne

Die Jahrestagung hatte zum Ziel, den über 200 Teilnehmenden einen Einblick in die vorhandenen Technologien zu geben und gleichzeitig repräsentative Beispiele zu zeigen. Dazu zählen die mit solaren Gewinnen arbeitenden Systeme von Josef Jenni aus

Oberburg und die konsequente Gestaltung des Architekten Andreas Wegmüller in Sigriswil. Solarpionier Josef Jenni verursachte vor 30 Jahren mit der Idee einer Ganzjahres-Sonnenenergieanlage noch Kopfschütteln und Ablehnung: «Inzwischen haben sich meine damaligen Überlegungen und Berechnungen bestätigt und wir produzieren jede Woche einen gross dimensionierten Wasserspeicher für eine Solaranlage.» Wichtig ist die Platzierung innerhalb des Hauses, um vorhandene Wärmeverluste als Gewinne für die Wohnräume verbuchen zu können. Das Sonnenhaus mit einer saisonalen Speicherung der Sonnenenergie benötigt keine komplexen Instal-

lationen. Dies konnte die Jenni Energietechnik AG auch mit dem Bau des ersten 100 Prozent solar beheizten Mehrfamilienhauses in Oberburg beweisen. Im Internet lassen sich die Speichertemperaturen jederzeit einsehen. Mit 276 m<sup>2</sup> Sonnenkollektoren-Fläche wird der 205 000-Liter-Speicher erwärmt. Und das Plus an Wärme kann einem älteren Nachbarhaus abgegeben werden. Andreas Wegmüller konnte in Matten bei Interlaken mit Sol-Arch2 ein exemplarisches Einfamilienhaus erstellen: «Eine exakte Südausrichtung der fast doppelt so langen Gebäudebreite als Tiefe ist ein erster grundlegender Entscheidungsschritt. Es folgen konsequente Dämmungen, Fens-



Karl Viridén.



Josef Jenni.



Flavio Ravani.

terwahl sowie Böden und Wände für passive Solargewinne. Nicht zu vergessen die Einstrahlungsoptimierung für jeweils Winter und Sommer sowie entsprechende Platzierungen der Photovoltaik und Röhrenkollektoren.» Mit 66,4 m<sup>2</sup> Photovoltaik-Modulen kann eine Eigenversorgung mit Strom erreicht werden.

**Geeignete Begriffe definieren**

Für Karl Viridén, renommierter Zürcher Architekt und Solarpreisgewinner, ist klar: «Plusenergiehäuser beruhen auf dem Gebäudestandard Minergie-P oder besser. Wird dieser grundsätzlich erreicht, ist das Plus eine Frage der örtlichen, technologischen und ökonomischen Gegebenheiten.» Karl Viridén befasst sich – seit Anfang 2010 auch als Technologie-Vermittler beim energie-cluster.ch – mit Fragen zur Definition des Begriffs Plusenergiehaus. Ein geeignetes begriffliches Instrument stellt der SIA-Effizienzpfad Energie dar, der auf der Vision einer 2000-Watt-Gesellschaft beruht und das Wohnen in die fünf Themenbereiche Raumklima, Warmwasser, Licht/Apparate, Baumaterial und Mobilität unterteilt. Zusammen mit den festgelegten Minergie-Werten lässt sich damit festlegen, welche Bereiche mit der eigenen Energieproduktion abgedeckt werden können und wann das Plus beginnt. Das Plusenergiehaus produziert also mehr Energie als für den Raumwärme- und Warmwasserbedarf notwendig ist, also auch für Geräte, für den Bedarf an grauer Energie und für die Mobilität.

«Wichtig sind die Dämmung, Wärmerückgewinnung, der Einsatz erneuerbarer Energien und eine ganzheitliche Planung von Anfang an», fasst Karl Viridén zusammen. Die Planung ist anspruchsvoll. In Zukunft sollten aber einfachere Techniken zur Verfügung stehen. Zugleich stellt sich für ihn auch die Frage nach der möglichen Projektgröße. In Basel hat er mit der tiefgreifenden Erneuerung von zwei nebeneinanderliegenden Reihenmehrfamilienhäusern eine Vollversor-



Christian Gaegauf.



Andreas Wegmüller.

gung von Heizwärme und Warmwasser erreicht und damit ein wegweisendes Beispiel für die Renovation alter Bausubstanz in der Schweiz realisiert.

**Erneuern reduziert den Bedarf**

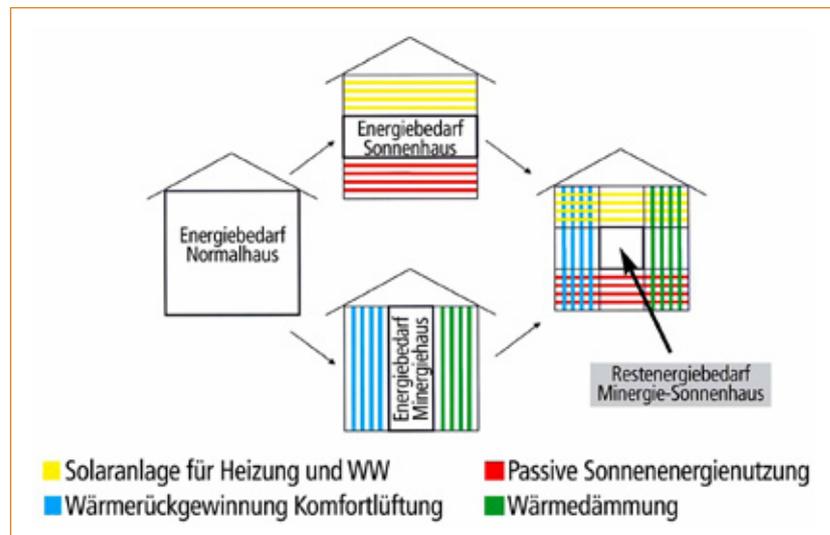
Auch Flavio Ravani, swissREnova in Münchenbuchsee, befasst

sich intensiv mit dem energetischen Erneuern von Gebäuden. «In Morges haben wir ein Mehrfamilienhaus aus dem Jahr 1968 in bewohntem Zustand saniert, indem beispielsweise die kleinen Balkone in den Wohnraum integriert wurden und mit einer Speicherfassade sowie Komfortlüftungen mit Wärmerückgewin-

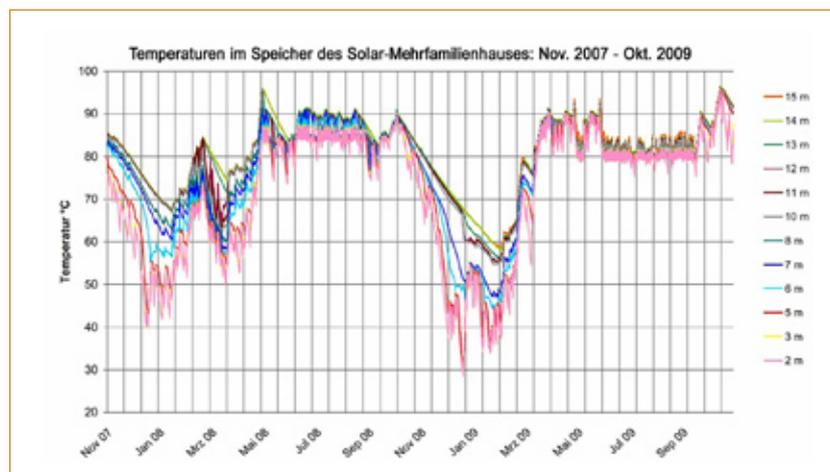
nung eine drastische Reduktion des Raumwärmebedarfs Q<sub>h</sub> von 254 auf 17 MJ/m<sup>2</sup>·a (5 kWh/m<sup>2</sup>·a) möglich wurde.»

Den Ausblick machte Christian Gaegauf, indem er auf das Kraftwerk Haus als Smart House hinwies. Die effiziente Wärmeversorgung ist bereits verwirklicht, die zusätzliche Energieerzeugung setzt ihren Akzent auf die Photovoltaik als Multitalent für Kraft (u.a. für die Mobilität) und Licht. Die eingebauten Technik-elemente dienen als Regelenergie, sei es als Wärme-Kraft-Anlagen oder Speicher. Ausserdem weist das Haus in Zukunft ein Lastmanagement auf, welches Produktion und Verbrauch optimiert sowie mit dem Netz (Smart Grid) geeignet kommuniziert. Daraus resultieren heute sonnige Aussichten für innovative Ideen und unternehmerischen Elan.

(www.energie-cluster.ch)



Prinzip Minergie-Sonnenhaus. (Jenni Energietechnik)



Solar-Mehrfamilienhaus: Temperaturverläufe im 15 m hohen Saison-Speicher mit 205 m<sup>3</sup> Inhalt. (Aktuelle Temperaturen können abgefragt und studiert werden: www.jenni.ch > Solar Mehrfamilienhaus: aktuelle Speichertemperaturen)