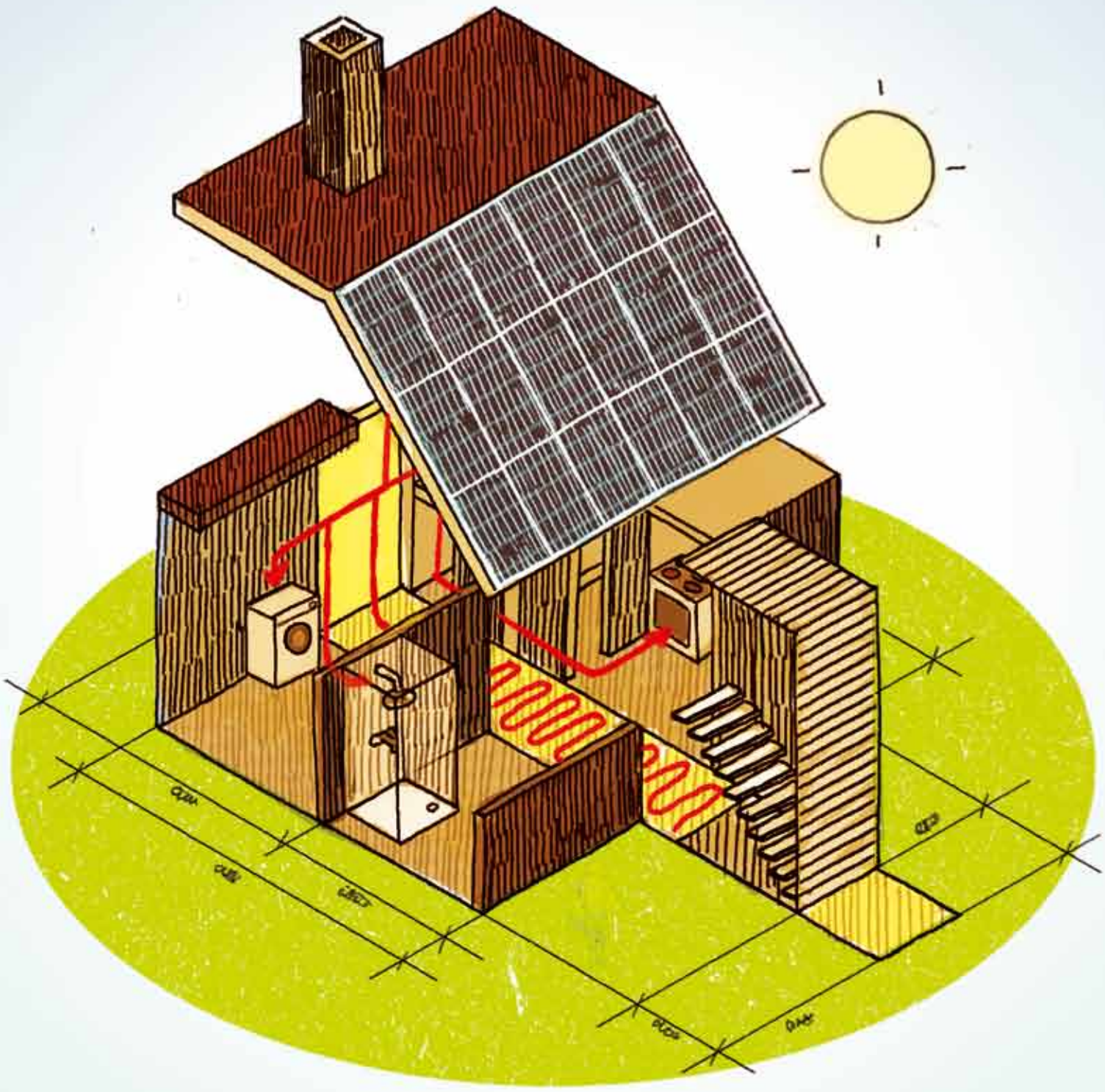
in|pact
mediaverlag

DEZEMBER **2012**

HAUS DER ZUKUNFT



Architektur – Design – Technik

BAUEN
Gute Konditionen
Seite 3

DÄMMEN
Energetische Sanierung
Seite 8

HEIZEN
Qual der Wahl
Seite 10

»Haus der Zukunft« ist eine unabhängige Publikation des in|pact media Verlags und liegt der Gesamtauflage des Handelsblatts bei.

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

DR. PETER RAMSAUER
Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

wer sich mit dem »Haus der Zukunft« beschäftigt, begegnet einem Thema mit vielseitigen Facetten – sowie ganz unterschiedlichen, gesellschaftlichen und individuellen Anforderungen. In Zeiten des Klimawandels und der Energiewende steht das energieeffiziente, Ressourcen schonende Bauen zweifellos an vorderster Stelle. Unterstützt durch eine nachhaltige und qualitätsvolle Architektur, muss das »Haus der Zukunft« intelligente und alltagstaugliche Lösungen gleichermaßen miteinander in Einklang bringen. Zahlreiche Beispiele belegen, dass wir hier bereits auf einem guten Weg sind.

Der Gebäudebereich bezieht aus der Energiewende richtungsweisende Impulse. So ist das Thema Energieeffizienz hier bereits längst angekommen. Die gezielte staatliche Förderung energieeffizienten Bauens und Sanierens hat ihrerseits ganz wesentlich dazu beigetragen, das öffentliche Bewusstsein zu schärfen. Hohe Energieeffizienz gilt inzwischen zu Recht als wichtiger Faktor für die Wertbeständigkeit. Bei der Entwicklung ordnungsrechtlicher Vorgaben sind wir allerdings gut beraten, Augenmaß zu wahren und das Wirtschaftlichkeitsgebot zu beachten. Denn Investitionen müssen sich rechnen, und das Wohnen muss bezahlbar bleiben. Zudem kommt es darauf an, den vorhandenen Gebäudebestand in seinem äußeren Erscheinungsbild behutsam weiterzuentwickeln. Wir brauchen Lösungen, die unseren oftmals über Jahrhunderte gewachsenen Stadtbildern gerecht werden.

Das „Haus der Zukunft" steht ganz im Zeichen eines umfassenden Verständnisses, das Wohnen, Städtebau und Mobilität intelligent miteinander verzahnt. In der Vernetzung dieser Lebensbereiche liegen erhebliche Synergieeffekte. Zahlreiche Modellvorhaben und Pilotprojekte zeigen bereits heute, wie hochwertige Architektur, ein hohes Maß an Wohnkomfort, intelligente und energieeffiziente Gebäudetechnik sowie deren Verknüpfung mit mobilen Nutzungen Hand in Hand gehen können. Ein Pionierbeispiel ist das „Effizienzhaus Plus mit Elektromobilität" – ein Wohngebäude, das mehr Energie erzeugt als es verbraucht und zugleich als „Tankstelle" für Elektrofahrzeuge dient. Ein solches Gebäude wird derzeit mitten in Berlin von einer Familie einem einjährigen Praxistest unterzogen und wissenschaftlich evaluiert – als Testlabor und Anschauungsobjekt zugleich. Dieses Beispiel zeigt, dass wir uns beim Thema »Haus der Zukunft« längst auf den Weg gemacht haben – auf einen Weg, mit dem nicht zuletzt erhebliche Wertschöpfungspotenziale verbunden sind.

Dr. Peter Ramsauer MdB
Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

Ab sofort als App für iPad & Tablets

Hier geht´s zum kostenlosen Download der in|pact media App

Seite 3
Bauen für die Zukunft
Gute Bedingungen für Neubauten

Seite 4
Forum der Akteure
Stephan Kohler, dena
Christine Lemaitre, DGNB
Sahin Albayrak, Connected Living

Seite 6
Plus-Energie-Häuser
Galerie

Seite 6
Mythos Internetkühlschrank
Vernetztes Wohnen

Seite 8
Heizkosten sparen
Energetische Sanierung wird gefördert

Seite 10
Heizen für die Zukunft
Heizsysteme im Überblick

Seite 10
Trends

Seite 12
Dreifach hält besser
Fenster von morgen

Seite 12
Termine

Seite 14
Liebe geht durch den Magen
Kolumne von Marie Fink

Seite 14
Neue Wohnlichkeit
Das Bad als Wellness-Oase

IMPRESSUM

in|pact mediaverlag

in|pact media GmbH

Dircksenstraße 40
D-10178 Berlin

T +49 (0) 30 802086 -530
F +49 (0) 30 802086 -539
E redaktion@inpactmedia.com
www.inpactmedia.com

CHEFREDAKTION
Mirko Heinemann (V.i.S.d.P)

ART DIRECTION & LAYOUT
Katharina van der Mee

PROJEKTLEITUNG
Ismail Cirak
Sepideh Cirak

AUTOREN
Marie Fink
Jürgen W. Heidtmann
Mirko Heinemann
Klaus Lüber
Stefan Möller
Imke Rosebrock
Eike Schulze

LEKTORAT
Jürgen W. Heidtmann

ILLUSTRATIONEN
Danae Diaz
www.danaediaz.com

DRUCK
Axel Springer Druckhaus
Essen-Kettwig

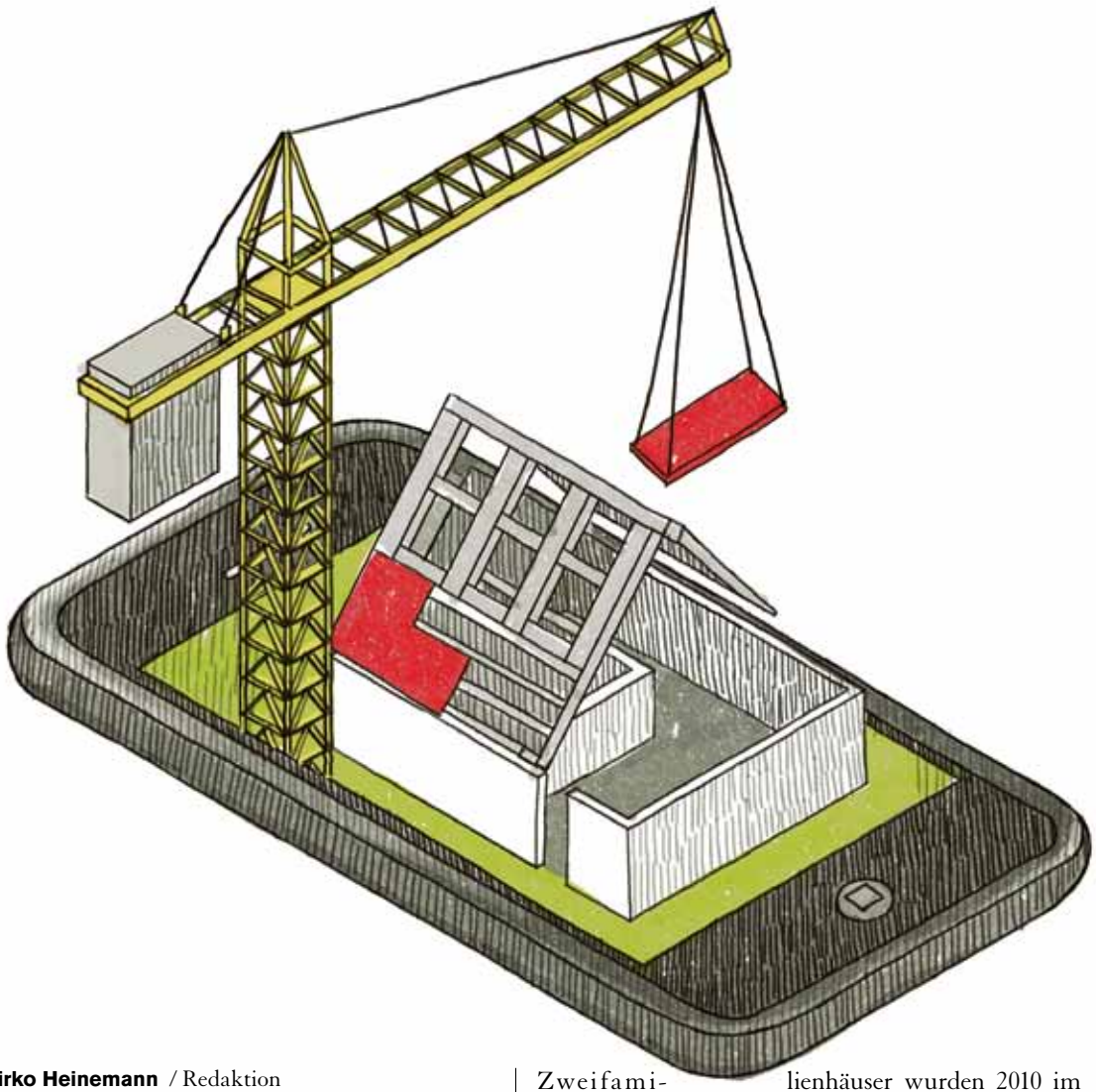
HERAUSGEBERIN
Sara Habibi Isfahani

GESCHÄFTSFÜHRUNG
Edi Karayusuf
Sara Habibi Isfahani

Anregungen und Fragen? Kontakt: redaktion@inpactmedia.com

Bauen für die Zukunft

Niedrige Bauzinsen, steigende Wohnpreise in den Ballungsräumen und nachhaltige Technologien unterstützen die Entscheidung für den Neubau.



Mirko Heinemann / Redaktion

Die Zertifizierung von Gebäuden als so genannte „Green Buildings“ ist derzeit stark angesagt. In der Bankenmetrepole Frankfurt/Main sind laut einer Studie von Jones Lang LaSalle JLL bereits 50 Immobilien zertifiziert, vorzertifiziert oder für ein Zertifikat registriert. Die Zertifikate heißen LEED, BREAM oder DGNB und bewerten die Nachhaltigkeit von Gebäuden bei deren Errichtung und beim Betrieb – von umweltfreundlichen Baustoffen bis bis zur energieeffizienten Heizung. Die Betriebskosten sind hier in der Regel niedriger als in klassischen Gebäuden, das Klima in den Innenräumen angenehmer. Ingo Weiß, Leiter Real Estate Advisory Services JLL, prognostiziert, dass sich bis 2015 mehr als ein Drittel der in Frankfurt jährlich fertiggestellten Bürofläche in Green Buildings befinden wird.

Nachhaltigkeit und Lebensqualität spielen in Zukunft am Bau die entscheidende Rolle. Wer jetzt auf innovative Lösungen setzt wie moderne Heizungen, energieeffiziente Fassaden und schadstoffarme Baumaterialien, sorgt vor. Die Konditionen sind gut, etwa bei den Bauzinsen. Sie sind niedrig wie nie: Für einen Hypothekenkredit mit zehnjähriger Zinsbindung müssen Bankkunden laut FMH-Index aktuell im Bundesdurchschnitt rund 2,5 Prozent bezahlen. Wer sich auf 15 Jahre festlegen möchte, kommt bei Immobilienkrediten auf knapp über drei Prozent. Geldanlagen auf dem Finanzmarkt sind hingegen eher nicht lukrativ: Wer 50.000 Euro als Tagesgeld anlegt, kann im Durchschnitt nur mit knapp über einem Prozent Zinsen rechnen. Auch der Aktienmarkt stagniert, die Eurokrise sorgt für Unsicherheit an den Märkten.

Eine positive Wertentwicklung lässt sich hingegen bei Immobilien beobachten. Vor allem in den Großstädten steigen die Preise für Wohnimmobilien, so eine Studie des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung vom August diesen Jahres. Danach ist die Nachfrage nach Eigentumswohnungen besonders hoch. Für gebrauchte Ein- und Zweifamilienhäuser wurden 2010 im Bundesdurchschnitt etwa 195.000 Euro gezahlt, was einen deutlichen Zuwachs gegenüber den Vorjahren bedeutet: 2008 zahlten Erwerber von gebrauchten Eigenheimen im Mittel noch 177.000 Euro. Dabei liegen die Hauspreise in den Großstädten mit im Schnitt 278.000 Euro deutlich über dem Niveau im Umland, wo 2010 durchschnittlich 221.000 Euro gezahlt wurden, und mehr als doppelt so hoch wie im ländlichen Raum (111.000 Euro).

Vor allem die Preise für Neubauwohnungen stiegen spürbar: Eine Neubauwohnung in Deutschland kostete 2010 mit durchschnittlich 2.400 Euro pro Quadratmeter mehr als doppelt so viel wie eine Wohnung im Bestand. Eigentumswohnungen sind dabei für viele Privatpersonen ein sicherheits- und sachwertorientiertes Anlageprodukt. Die Staatsschuldenkrise in Europa und die günstigen Finanzierungsbedingungen – so die Studie – fördern den Aufschwung in diesem Segment. Die derzeit stark steigenden Mieten sind ein weiteres Argument für das eigene Heim – vor allem in den Städten. Nach einer aktuellen Mietpreisanalyse der Firma F+B stiegen die Bestandsmieten im laufenden Jahr im Vergleich zu 2011 um 1,2 Prozent.

„Zwar beobachten wir für Hamburg und Berlin in den vergangenen Jahren die höchsten Steigerungsraten bei den Bestandsmieten, die teuerste Großstadt ist aber nach wie vor München“, so F+BGeschäftsführer Michael Clar. Die bayerische Landeshauptstadt liege 59 Prozent über dem bundesweiten Durchschnitt. Der Deutsche Mieterbund warnt gar vor der Entwicklung, die das Wohnen in Ballungszentren in nächster Zeit massiv verteuern werde. Laut seiner Schätzung fehlen 250.000 Mietwohnungen in Deutschland, vor allem in Großstädten, Ballungszentren und Universitätsstädten. Die Folge seien drastisch steigende Mieten, insbesondere bei Neuvertragsmieten, die nicht den rechtlichen Regelungen von Mieterhöhungen unterliegen. Preissprünge von bis zu zehn Prozent innerhalb eines Jahres oder Mietforderungen, die mitunter 20 oder 30 Prozent und mehr über den Mieten in bestehenden Mietverhältnissen liegen, seien für viele Mieterhaushalte nicht bezahlbar. „Wir steuern geradewegs auf eine echte Wohnungsnot zu“, so Verbandspräsident Franz-Georg Rips. Zudem müssten viele Haushalte rund ein Drittel ihrer Konsumausgaben für Wohnung und Betriebskosten ausgeben, einkommensschwächere mitunter sogar über 45 Prozent.

> *»Wir steuern auf eine Wohnungsnot zu.«*
> *Franz Georg Rips, Deutscher Mieterbund*

Vor allem als Altersvorsorge gelten die eigene Wohnung oder das Eigenheim als unschlagbar. Wer frühzeitig baut, kann im Alter Mietfreiheit genießen und damit einen beträchtlichen Teil seiner Rente einsparen. „Altersvorsorge“ wird daher auch als Hauptgrund für den Erwerb einer Wohnung oder eines Hauses angegeben, so das Immobilienbarometer von Interhyp und ImmobilienScout24, die 2.600 Interessenten von Kaufimmobilien in Deutschland befragten. Danach suchen knapp neun von zehn deutschen Immobilienkäufern eine Immobilie zur Eigennutzung. Kapitalanleger geben besonders häufig an, dass sie in Immobilien investieren, weil diese sich als krisensicher erwiesen haben. Das Thema Altersvorsorge ist sowohl für Eigennutzer als auch Kapitalanleger gleichermaßen wichtig.

Wer für die Zukunft bauen will, muss energieeffizient bauen. Denn die Energiekosten explodieren. Im kommenden Jahr erhöhen über 300 Stromversorger die Strompreise, in Einzelfällen bis zu 20 Prozent. Auch die Preise für Gas und Öl ziehen an. Die knapper werdenden Ressourcen und die steigenden Umlagen für erneuerbare Energien werden auch langfristig für Teuerung sorgen. Das haben auch Hausherren erkannt. „Plus-Energie“ heißt das Schlagwort der Stunde. Gut gedämmte Passivhäuser sind mit Hilfe von solarthermischen Anlagen und Photovoltaik-Zellen auf dem Dach in der Lage, ihren gesamten Energiebedarf selbst zu decken – und sogar Überschüsse zu erzeugen. Und wer nicht neu baut, rüstet zumindest nach. Nach einer repräsentativen Befragung von Hauseigentümern des Bundesverbandes Solarwirtschaft erwägen 34 Prozent der Hausbesitzer die Investition in eine Solarwärmeanlage in den kommenden drei Jahren. Der Effekt kann durchschlagend sein: Eine Sonnenheizung kann in Kombination mit einem modernen Heizkessel die Heizkosten um bis zu 50 Prozent senken.

FORUM DER AKTEURE

Das Heim als Herausforderung

Die Redaktion befragt Akteure zu ihren Vorstellungen vom Haus der Zukunft.

Stephan Kohler
Vorsitzender der Geschäftsführung der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena)

Dr. Christine Lemaitre
Geschäftsführerin der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen DGNB

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. Sahin Albayrak
Innovationszentrum Connected Living e.V.

Schlecht isolierte Fenster, kaum vorhandene Dämmung, veraltete Heizung – die meisten Gebäude in Deutschland hinken dem aktuellen Standard hinterher. Steigende Energiepreise belasten vor allem Bewohner älterer Häuser, da diese überdurchschnittlich viel Energie für Heizung und Warmwasser benötigen. So haben sich die jährlichen Heizkosten für eine vierköpfige Familie in einem beispielhaften unsanierten Einfamilienhaus in den letzten zehn Jahren von 1.365 Euro auf 2.730 Euro verdoppelt. Wer nicht Jahr für Jahr draufzahlen will, sollte eine energetische Sanierung konkret planen. Dazu gehört als Grundlage ein Energieausweis, der den energietechnischen Zustand des Gebäudes dokumentiert. Darauf aufbauend kann ein individueller Sanierungsplan entwickelt und entschieden werden, ob eine Dämmung, der Einbau hochwertiger Wärmeschutzverglasung oder der Austausch der Heizung gegen eine moderne Anlage mit erneuerbaren Energien sinnvoll ist.

Werden die Maßnahmen optimal kombiniert, lässt sich der Energieverbrauch um bis zu 80 Prozent senken. Die Mehrkosten für die energetische Sanierung zahlen sich aus. Das zeigt eine Beispielrechnung: Ein 1970 gebautes Einfamilienhaus mit 144 Quadratmetern Wohnfläche wird so saniert, dass es im Vergleich zum Neubaustandard nur rund halb so viel Energie

»Die Mehrkosten für eine energetische Sanierung zahlen sich aus.«

verbraucht. Nach zehn Jahren hat dieses Effizienzhaus 55 rund 25.000 Euro an Heizkosten gespart, nach 15 Jahren 40.000 Euro. Die energiebedingten Investitionskosten von rund 30.000 Euro rechnen sich. Mit der energetischen Sanierung steigen zudem der Wert des Hauses und der Wohnkomfort. Um Eigentümern den Einstieg zu erleichtern, stellt beispielsweise das KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“ zinsgünstige Darlehen sowie Zuschüsse für verschiedene Maßnahmen bereit.

Zusätzlich können Bauherren sowohl für die Beratung vor Baubeginn als auch für die Baubegleitung durch einen sachverständigen Planer einen Zuschuss erhalten. Die dena empfiehlt, von Anfang an einen Energieberater hinzuziehen und die Qualität der Sanierungsmaßnahmen mit dem „Gütesiegel Effizienzhaus“ zertifizieren zu lassen.

www.zukunft-haus.info.

Der Immobilienmarkt für nachhaltige Gebäude legt ein beeindruckendes Tempo vor: Rund 2,7 Milliarden Euro wurden 2011 in Gebäude investiert, die ihre nachhaltige Qualität mit einem Zertifikat belegen ließen oder zur Zertifizierung angemeldet waren. Aktuell fließt fast jeder dritte Euro, der im Investmentmarkt für Bürogebäude eingesetzt wurde, in zertifizierte Projekte. Das geht aus einer Untersuchung der BNP Paribas Real Estate hervor. Sie belegt zudem, dass sich das Investment für nachhaltig zertifizierte Gebäude seit 2008 mehr als verdreifacht hat.

»Die Zertifizierung von nachhaltigen Gebäuden wird immer wichtiger.«

Verlässliche Grundlagen, um die nachhaltige Qualität von Gebäuden zu belegen, bilden anerkannte Zertifikate, wie das der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen DGNB. Es beleuchtet die Felder Ökologie und Ökonomie ebenso wie den Komfort für die Nutzer, die Qualität der Technik und des Prozesses sowie den Standort des Gebäudes. Das DGNB Zertifikat hat sich in Deutschland mittlerweile sehr gut durchgesetzt: Über 80 Prozent aller ausgezeichneten Gebäude verfügen über das Zertifikat der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen. Die Investmentzahlen zeigen, dass der Markt bei Neubau-Gewerbeimmobilien inzwischen Zertifikate für weitgehend selbstverständlich hält. Dass der Marktanteil der DGNB bei den Zertifikaten nach nur fünf Jahren Tätigkeit so hoch ist, zeigt einerseits die Praxistauglichkeit und Qualität des Zertifizierungssystems und andererseits das große Vertrauen in die Kompetenz der ehrenamtlich aktiven Experten aus allen Bereichen der Bau- und Immobilienwirtschaft.

Gerade aus ökonomischer Sicht wird die Zertifizierung von nachhaltigen Gebäuden immer wichtiger, denn es zeigt sich, dass diese in der Regel werthaltiger sind. Darüber hinaus weisen Untersuchungen beispielsweise aus den USA darauf hin, dass sich mit nachhaltigen Gebäuden Leerstandrisiken minimieren und Mieterträge erhöhen lassen. Daraus resultieren ein besserer Marktwert der Immobilie und ein höherer Wiederverkaufswert.

Die kommende Herausforderung liegt jedoch in Bestandsbauten. Hier gilt es, dem Markt pragmatische Lösungen zur nachhaltigen Optimierung und Zertifizierung anzubieten. Daran wird die DGNB in Zukunft aktiv weiterarbeiten.

www.dgnb.de

Die Idee der intelligenten Heimvernetzung ist nicht neu. Viele Geräte im Haushalt sind bereits netzwerk- beziehungsweise internetfähig. Der Konsument profitiert von der Erhöhung des Komforts, der Steigerung der Energieeffizienz sowie einer Verbesserung der medizinischen Versorgung, Lebensqualität und Sicherheit. Die Heimvernetzung hat sich zu einem der wichtigsten Herstellertrends in der Gebäudetechnik-, Haushaltsgeräte- und Unterhaltungselektronik-Industrie entwickelt. Bedeutende Synergieeffekte lassen sich für die Wachstumssektoren E-Energy, E-Health, E-Mobility und IKT erzielen. Nicht zuletzt erlangt die Heimvernetzung zusätzliche Bedeutung im Hinblick auf die Klimaschutzziele beziehungsweise den Ausbau von Smart Grids. Und doch hat sich bisher nicht viel davon in der Lebensrealität von Bewohnern etabliert. Eine nahtlose Vernetzung und sinnvolle Kommunikation über verschiedene Gerätekategorien ist nicht möglich. Die technische Integration unterschiedlicher Geräte, Schnittstellen und Komponenten stellt eine wesentliche Hürde dar. Endkunden halten sich mit dem

»Die Heimvernetzung hat sich zu einem der wichtigsten Herstellertrends entwickelt.«

Kauf nicht ausbaufähiger Insellösungen – zum Beispiel im Energie- oder Sicherheitsbereich – zurück. Deutschland hat trotz der guten Positionierung seiner Hersteller im Bereich der Haustechnik, Gebäudeautomation sowie Telemedizin und E-Health international noch nicht die Technologieführerschaft erlangt. Als Ergebnis der Arbeit des Innovationszentrums Connected Living e.V. und validiert durch Projekte, die durch das Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gefördert werden, wurde nun das Connected Living Innovation Component Kit (CLICK) entwickelt. Mit CLICK werden Schlüsselkomponenten für eine umfassende Gerätevernetzung bereitgestellt, die eine einfach zu installierende und intuitiv bedienbare Heimvernetzung möglich macht. CLICK erlaubt die Nutzung angeschlossener Geräte und Sensoren mit unterschiedlichen Protokollen (KNX, ZigBee, EnOcean, digitalSTROM, EE-Bus). Das Connected Living Home Control Center bietet Zugriff auf die angeschlossenen Geräte und Mehrwertdienste und übernimmt Konfigurations- und Steuerungsaufgaben.

www.connected-living.org

— *Gastbeitrag STADTWERKE ESSEN* —

Kraftwerke für Siedlung und Eigenheim

DR. BERNHARD GÖRGENS
Kaufmännischer Vorstand
Vorstandsvorsitzender
Stadtwerke Essen

Ein Kraftwerk, das die ganze Siedlung mit Wärme und Strom versorgt oder im Keller eines Ein- und Zweifamilienhäusern als Energiezentrale agiert, ist keine Zukunftmusik. Die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), die von Großkraftwerken bekannt ist, hat nun Einzug in die Wärmeversorgung von Wohngebäuden gehalten.

KWK FÜR ALLE FÄLLE

KWK-Anlagen gibt es in verschiedenen Leistungsstufen, die für den Wärmebedarf von Siedlungen bis zum klassischen Einfamilienhaus-Altbau reichen. Im kleinen Leistungsbereich ersetzen die Strom erzeugenden Heizungen, sogenannte Mikro-KWK-Anlagen, den alten Heizkessel, in Siedlungen kommen Blockheizkraftwerke zum Einsatz. Dort verfügen die zu versorgenden Gebäude dann nicht mehr über eigene Heizkessel. Der Vorteil der Anlagen besteht in der hohen Effizienz, die mit der kombinierten Wärme- und Stromproduktion einhergeht. Aus diesem Grund plant die Bundesregierung auch den weiteren Ausbau von KWK-Technologien und unterstützt diese mit flankierenden Förderprogrammen und Gesetzen.

EIN ERDGAS-MOTOR FÜR MEHR EFFIZIENZ

Blockheizkraftwerke nutzen den eingesetzten Energieträger, häufig Erdgas oder Bio-Erdgas, für den Antrieb eines Motors und Generators. Die dabei entstehende Wärme lässt sich zum Heizen und für die Warmwasserbereitung nutzen, der produzierte Strom wird ins Stromnetz eingespeist oder vor Ort verbraucht. Oftmals werden die kleinen Kraftwerke noch durch Brennwertkessel ergänzt, um Spitzenlasten auszugleichen.

ERFOLGSSTORY KWK

Zunehmend setzen auch Energieversorger auf KWK-Technologien. So haben beispielsweise die Stadtwerke Essen in den letzten Jahren mehrere Projekte umgesetzt, in denen innovative Wärmekonzepte zum Einsatz kommen. Wie vielseitig die verschiedenen Einsatzfelder für Blockheizkraftwerke sind, zeigt sich an den Objekten, die von der Altbau- über die Neubausiedlung bis hin zu einem Gebäude der Kreishandwerkerschaft reichen. Letzteres wurde zusätzlich mit einer solarthermischen Anlage ergänzt. Diese sorgt gemeinsam mit dem Blockheizkraftwerke für warmes Wasser. Der selbst produzierte Strom wird komplett in das hausinterne Netz eingespeist.

Für einen ganzen Wohnpark übernehmen die Stadtwerke Essen als Contractingpartner den Betrieb der technischen Anlagen mitsamt Energielieferung. Von den 26 Einfamilienhäusern, die sich bereits durch einen niedrigen Wärmebedarf nach KfW-55- und KfW-70-Standard auszeichnen, wurden einige noch mit Photovoltaikmodulen ausgestattet, die Teile des eigenen Strombedarfs decken. Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung sorgen zudem nicht nur für gute Luft, sondern auch dafür, dass die Wärme, die sonst beim Lüften verlorengeht, genutzt werden kann. Für die Bewohner des Wohnparks bietet das umgesetzte Energiekonzept unter Einsatz eines Blockheizkraftwerks nur Vorteile: Der Energiebedarf ist gering, um die Anlagen kümmern sich die Stadtwerke Essen und die Kosten für Wärme und Strom sind überschaubar.

www.stadtwerke-essen.de

**KWK-Anlagen nutzen Erdgas für die gekoppelte Wärme- und Stromproduktion.
Bild: Verbraucherinformation ERDGAS**

— *Gastbeitrag ENERGIESPARNETZWERK* —

Investitionen ins Eigenheim zahlen sich aus

In Zeiten unsicherer Finanzmärkte gewinnt das sogenannte „Betongold“ an Bedeutung. Statt in Aktien oder Anlagen zu investieren, fällt die Entscheidung immer häufiger zugunsten hochwertiger Immobilien. Auch bei Bestandsgebäuden in Eigennutzung macht es gleich mehrfach Sinn, freies Kapital für die Modernisierung zu verwenden und in Werterhalt und Komfortsteigerung zu investieren. Bei Umsetzung energetischer Maßnahmen sinken zusätzlich die laufenden Energiekosten und die Unabhängigkeit vom Energiepreisen wächst.

Wohngebäude, die vor 1978 erbaut und bisher nicht saniert wurden, weisen meist ein enormes Einsparpotenzial an Energie auf – und somit auch ein großes Einsparpotenzial an Kosten. Eine vollständige Modernisierung birgt Einsparmöglichkeiten von bis zu 80 Prozent! Jede Investition ins Eigenheim wirft dazu doppelt Zinsen ab. Zum einen durch sinkende Wohnnebenkosten, zum anderen durch den steigenden Immobilienwert, der gerade in Zeiten angespannter Immobilienmärkte zu überproportional höheren Einnahmen führen könnte.

Nach einer Modernisierung erstrahlen alte Gebäude in neuem Glanz und beeindrucken mit zukunftsweisend niedrigem Energieverbrauch und hohem Wohnkomfort Fotos: Energiesparnetzwerk/Isover

Damit Sanierungsvorhaben erfolgreich verlaufen und alle Maßnahmen optimal aufeinander abgestimmt sind, bieten gut organisierte Netzwerke alles rund um die energetische Modernisierung aus einer Hand: Qualifizierte Architekten, Planer und Energieberater übernehmen die Analyse, Bewertung und Planung wirtschaftlich sinnvoller Maßnahmen. Zertifizierte Handwerker und vernetzte Fachhändler stellen die optimal aufeinander abgestimmte und professionelle Umsetzung sicher.

Die Partnerbetriebe des bundesweiten Energiesparnetzwerks stehen mit Fachkompetenz und Erfahrung für eine umfassende Beratung und saubere Ausführung.

Die energetische Sanierung des Eigenheims dankt einem am Ende nicht nur der eigene Geldbeutel, sondern vor allem auch die Gesundheit. Mit einer baubiologisch einwandfreien Umgebung steigt automatisch die Wohn- und Lebensqualität. Schimmelbildung wird vermieden und Zugluft gehört der Vergangenheit an. Zudem verbessert sich oft der Lärmschutz, die Bausubstanz ist besser geschützt und letztlich steigert das den Verkaufs- oder Mietwert des Hauses.

Detaillierte Informationen und regionale Ansprechpartner zur Beratung, Planung und Umsetzung individueller Modernisierungsvorhaben finden sich im Internet unter www.energiesparnetzwerk.de.

Das Energiesparnetzwerk bietet privaten Bauherren alles rund um die energetische Modernisierung von Gebäuden aus einer Hand: Regionale Profi-Teams, clevere Lösungen, hohe Qualität. Von der Beratung bis zur Umsetzung.

www.energiesparnetzwerk.de

ENERGIESPARNETZWERK
EINFACH. CLEVER. MODERNISIEREN.

GALERIE

Plus-Energie-Häuser

Bien Zenker

„Independent E-Power“ nennt sich das Plus-Energie-Konzept des hessischen Fertighaus-Anbieters. Die Fertighäuser lassen sich ausrüsten, so dass sie den Haushalts-Strom wie auch die Heizenergie mit hocheffizienten Photovoltaik-Anlagen selbst erzeugen und dabei sogar Überschüsse produzieren.
www.bien-zenker.de

Kern Haus

Seinen Kunden bietet der Massivhaus-Anbieter ein Plus-Energiehaus auf Basis eines KfW 55 Effizienzhauses mit Photovoltaik-Anlage. Eine Beispielrechnung ermittelt einen jährlichen Energiebedarf von 5.300 KwH. Produziert werden 7.000 KwH, so dass ein Überschuss von 1.700 KwH entsteht, der ins Netz eingespeist werden kann.
www.kern.haus.de

Helma Haus

Das EnergieAutarke-Haus produziert über Solarthermie und Photovoltaik-Anlage mehr Energie, als es verbraucht. Im Fokus steht nicht die Einspeisung, sondern ein komfortabler Umgang mit Strom: Mit den Überschüssen können Elektroautos oder elektrische Gartengeräte betrieben werden.
www.das-energieautarke-haus.de

Weiss Future

Das Plus-Energiehaus von Weiss steht in Mannheim. Laut Hersteller kann Future bei 194 Quadratmetern Wohnfläche für eine vierköpfige Familie einen Überschuss an Primärenergie von gut 3.000 Kilowattstunden herstellen.
www.fertighaus-weiss.de

Luxhaus

Der Hersteller setzt bei seinem „Plus-Haus frame“ auf einen minimalen Energiebedarf und auf Stromerzeugung mit Photovoltaik. Wärme für Heizung und Warmwasser wird mit einer Sole-Wasser-Wärmepumpe und mit Erdwärmesonden erzeugt, die Wärmeverteilung erfolgt mittels eines Niedertemperatur-Flächenheizsystems.
www.luxhaus.de

Baufritz

Der Hersteller Baufritz setzt konsequent auf ökologisches Bauen. Die Hölzer sollen aus heimischen Wäldern kommen, Dämmmaterialien nicht unter hohem Verbrauch fossiler Brennstoffe hergestellt werden, Materialien sollen verträglich sein.
www.baufritz.com

Fotos: Hersteller

Mythos Internetkühlschrank

Noch bis in die 1970er Jahre hinein stellte man sich vor, bald in vollautomatisierten, raumschiffähnlichen Konstruktionen zu residieren und auf hydraulischen Liegen zu fläzen, unterstützt von flinken Robotern, die den Haushalt schmeißen. Heute wirken solche Bilder grotesk. Die Zukunft unserer Wohnungen und Häuser sieht anders aus. Nicht weniger durchdrungen von Technik, aber dennoch viel schlichter und funktionaler, als sich die Visionäre des Industriezeitalters das vorstellen konnten.

Klaus Lüber / Redaktion

„Die Haustechnik wird den Bewohner in fast allen Aspekten seine täglichen Lebens unterstützen“, sagt Sahin Albayrak, Leiter des Distributed Artificial Intelligence (DAI)-Labors der TU Berlin und Vorstandsvorsitzender von Connected Living e.V. Im fünfzehnten Stock des Telefunkenhochhauses am Ernst Reuter Platz hat Albayrak mit seinem Team eine Musterwohnung eingerichtet, worin schon jetzt erlebbar ist, was seit kurzem unter dem Begriff „Smart Living“ firmiert: die Vision einer umfassenden elektronischen Vernetzung unseres Wohnraums.

In der Küche bietet ein im Schrank eingebauter Screen die Möglichkeit, Rezepte über das Internet einzuholen und diverse Küchengeräte direkt anzusteuern. Wer einen Braten plant, heizt mit einem Klick den Herd an. Und zwar genau in der richtigen Zeit und mit der richtigen Temperatur. Ist Brotbacken angesagt, kann eine sich im Küchennetzwerk befindliche Brotbackmaschine „angewählt“ werden. „Man kann sich das ein bisschen wie bei einem Computer vorstellen, an den man Geräte wie Drucker oder Scanner anschließt“, erklärt ein Mitarbeiter. Gerade arbeite man an technischen Standards, um eine solche Integration so reibungslos wie möglich zu gewährleisten. Albayrak nimmt ein iPad zur Hand: „Irgendwann wird man die Geräte auch per Tablet oder Smartphone steuern können.“

„Service Centric Home“ nennen die DAI-Forscher ihr Smart-Living Konzept. Wer weiter durch die Musterwohnung schlendert, trifft überall auf mehr oder weniger dezent integrierte Schnittstellen, die dem Bewohner Hilfestellungen beim Bewältigen seines Alltags anbieten. Auf dem Computer im Arbeitszimmer lässt sich ein Programm namens BeMobility aktivieren, das dabei hilft, eine Route mit dem Elektroauto zu planen: Wie ist der Ladezustand des Wagens in der Garage, wo finde ich die nächste Ladestation, wo könnte ich auf Bus oder Bahn umsteigen? Und im Schlafzimmer ist ein Ergometer aufgebaut, das vor einem großen Flatscreen steht. Hier kann man sich beim persönlichen Workout beraten lassen oder über einen sogenannten Gesundheitsmanager Ernährungstipps einholen.

Trotz der Rede von einer möglichst umfassenden Integration ist eine gewisse Technologie-Dominanz, zumindest wie man sie im DAI-Showroom in Berlin erfährt, dennoch nicht zu leugnen. Und es gibt auch immer wieder Stimmen, die gerade davor warnen. Intelligente Heim-Technologie, sagt beispielsweise der Zukunftsforscher Matthias Horx, sollte lästige Handlungen und Kontrolle übernehmen, ohne dabei aber sinnvolle Aktivitäten zu ersetzen. „Die zentrale Fragestellung an die Technologie des 21. Jahrhunderts ist Konzentration, also die Abwesenheit von Störung“, so der Trendforscher. Horx setzt in seinem „Future Evolution House“ in Wien, einer vor allem unter dem Gesichtspunkt der Energieeffizienz optimierten Wohnanlage für sich und seine Familie, smarte Technologie so ein, dass sie informiert, ohne zu überfordern. Obwohl eigentlich jeder

»Technik sollte immer Mittel zum Zweck sein.«

Energie sparen möchte, so der Trendexperte, fehlt uns doch oft das Bewusstsein dafür, wie viel wir gerade verbrauchen. Und oft sei es eben sehr lästig, sich hier selbst zu überprüfen. Beim „Future Evolution House“ übernimmt das eine clevere Sensorik. Wenn die Familie sparsam ist, leuchtet die Fassade grün, wenn im Gegenteil verhältnismäßig viel verbraucht wird, dagegen rot.

Dass Technik immer nur Mittel zum Zweck sein sollte, weiß auch Sahin Albayrak vom DAI. „Technologie ist dazu da, den Menschen zu unterstützen, statt ihn irgendwie zu manipulieren oder zu bevormunden. Dinge wie den berüchtigten Kühlschrank, der im Internet nachbestellt, werden Sie bei uns jedenfalls nicht finden.“

— *Unternehmensbeitrag COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN* —

Höchster Komfort für den Lebensraum

Das Multi-Komfort-Konzept von Saint-Gobain umfasst nachhaltige, sichere und energieeffiziente Lösungen am Bau

Ob Arbeit, Freizeit, Sport oder Kultur: Die meisten Aktivitäten finden in Gebäuden statt. Die Qualität von Gebäuden nachhaltig zu verbessern und den Komfort für die Benutzer zu erhöhen – das ist unser Ziel.

Saint-Gobain bietet als Marktführer in den Kernbereichen Wärmedämmung, Innenausbau, Fassade und Verglasung Multi-Komfort-Systemlösungen, sowohl für den Neubau als auch für die Modernisierung. Das Angebot der Systemlösungen orientiert sich an den Bedürfnissen der Bewohner und den Nutzern: Ruhe, ein gesundes Raumklima und Gestaltungsfreiheit. Außerdem bietet es auch für die Planung und Ausführung Sicherheit, Zeitgewinn und Nachhaltigkeit.

Jede der 15 Saint-Gobain-Marken deckt mit ihren innovativen Produkten und Lösungen einzelne oder auch mehrere der sechs Komfortdimensionen ab. Der Kauf einer Systemlösung verlängert die Garantiezeit. "Multi-Komfort-Haus" heißt beispielsweise eine Passivhaus-Variante, die der Architekt und zertifizierte Passivhaus-Spezialist Roland Matzig an seinem eigenen, 50 Jahre alten Wohn- und Geschäftshaus in Mannheim erfolgreich umsetzte. Dabei sollten die Anforderungen an Neubauten sogar noch um mindestens 50 Prozent unterschritten werden. Möglich wurde das Wunder durch eine umfassende energetische Sanierung und Anbauten in Passivbauweise. So wurden im Dach Mineralwolle-Dämmstoffe mit der Wärmeleitstufe 032 verbaut, die neben besonders guter Wärmedämmung den für Mineralwolle typischen hohen Schallschutz sowie mehr Sicherheit durch Nichtbrennbarkeit und Diffusionsoffenheit bieten.

HOCHEFFIZIENTE DÄMMUNG

Der Klemmfilz Integra ZFK 1-032 von Saint-Gobain Isover, der bereits bei sehr geringer Dämmdicke die Anforderungen der aktuellen Energieeinsparverordnung erfüllt, sorgt für einen schlanken Dachaufbau und schafft somit mehr Raum für die Gestaltung. Geprüfte Systeme zur innenseitigen Dämmung von Hausaußenwänden reduzieren ebenso Energiekosten, steigern den Wohnkomfort und bieten Sicherheit. Mit dem hoch wärmedämmenden „Rigitherm"-System von Ausbau-Profi Saint-Gobain Rigips sind selbst kritische Bereiche wie zum Beispiel Räume mit feuchtesensiblen Holzbalkendecken mühelos zu dämmen.

NACHHALTIGKEIT UND SICHERHEIT

Multi-Komfort in Sachen Nachhaltigkeit und Sicherheit bieten die mineralischen Wärmedämm-Verbundsysteme weber.therm A 100 und A 200 von Saint-Gobain Weber. Die nicht brennbaren Systeme sind hoch diffusionsoffen und sorgen für ein angenehmes Raumklima. 2012 erhielten Sie als erste WDVS das Gütesiegel „Blauer Engel". Die Dämmlösung weber.therm A 200 in Kombination mit dem innovativen Oberputz weber. pas top wurde zudem im November mit dem Bundespreis Ecodesign 2012 ausgezeichnet.

Das „Matzig Haus" vorher und nachher

LEICHTE UND EFFIZIENTE VERGLASUNG

Mit dem Zweifach-Isolierglas SGG CLIMATOP ULTIMATE kommt Saint-Gobain Glass den Wünschen der Verarbeiter und Montagebetriebe nach einer Gewichtsreduzierung der Verglasungen entgegen. Dabei bietet das Konzeptglas die energetischen Werte eines Dreifachglases in der Elementdicke einer Zweifachverglasung. Somit eignet es sich perfekt für die Sanierung von Wohngebäuden oder Denkmal geschützter Fassaden. Das erhaltenswerte Erscheinungsbild historischer Gebäude und modernste, Energie effiziente Verglasung schließen sich nicht länger mehr aus, sondern ergänzen sich kongenial.

www.Multi-Komfort.de

— *Unternehmensbeitrag HELMA* —

»Energie intelligent verschwenden«

TIMO LEUKEFELD
Honorarprofessor für Solarthermie an der Staatlichen Studienakademie Glauchau

Timo Leukefeld ist Honorarprofessor für Solarthermie an der Staatlichen Studienakademie Glauchau, University of Cooperative Education und dreifacher Solarpreisträger. Bei der HELMA Eigenheimbau AG leitet er die Projektgruppe „Das energieautarke Haus".

Sie haben gemeinsam mit dem Bauunternehmen HELMA ein energieautarkes Haus entwickelt. Was kann dieses Haus, was andere Häuser nicht können?

Das energieautarke Haus von HELMA versorgt sich selbst mit Strom, Wärme und Mobilität. Mithilfe einer Solarthermieanlage wird Wärme erzeugt und im Langzeitwärmespeicher aufbewahrt, die Photovoltaikanlage auf dem Dach erzeugt Strom, der nicht nur den Haushaltsbedarf deckt, sondern auch für den flexiblen Gebrauch gespeichert wird.

Das heißt, es benötigt gar keinen Stromanschluss?

Nein, grundsätzlich nicht. Der Stromanschluss dient lediglich der Sicherheit, falls doch mal die Technik ausfällt. Und natürlich produziert das Haus im Sommer einen Überschuss an Solarstrom, der ins Netz eingespeist werden kann.

Die Bewohner des energieautarken Hauses sind also völlig unabhängig von steigenden Stromkosten?

Nicht nur von den Stromkosten. Auch von den Kosten für Öl oder Benzin. Das Haus sorgt ja auch selbst für seine Beheizung. Und über den gespeicherten Strom wird nachts die Batterie des Elektroautos aufgeladen.

Kann der Akku denn genug Strom speichern, um ein ganzes Haus zu versorgen?

Bei den Akkus kommt es auf die Größe an. Und da hat HELMA im energieautarken Haus Akkus mit einer Leistung von 58 Kilowattstunden benutzt. Aber es geht nicht nur um das Speichern von Strom, sondern auch darum, das Haus stromsparend einzurichten.

Und wie funktioniert das?

Wir haben den Stromverbrauch so reduziert, dass die Bewohner ihr Verhalten nicht ändern müssen. Sie können ihre Energie intelligent verschwenden, das Haus passt sich an. Zum Beispiel sind Waschmaschine und Geschirrspüler direkt mit einem Warmwasseranschluss versehen. So wird das Wasser nicht erst in der Maschine erhitzt, die Geräte verbrauchen weniger Strom.

Und wie viel Strom verbraucht so ein Haus?

Im Durchschnitt 2000 Kilowattstunden pro Jahr. Zum Vergleich: Im Energieplushaus sind es bis zu 9000 Kilowattstunden.

Ist der Stromverbrauch der größte Unterschied zum Energieplushaus?

Das Energieplushaus ist so gedacht, dass es mehr Strom erzeugt und ins Netz einspeist, als es benötigt. Allerdings werden 80 Prozent der Solarenergie im Sommer erzeugt, die Wärmepumpe benötigt 80 Prozent ihres Stromes im Winter.

Aber über's Jahr ergibt sich eine positive Energiebilanz.

Ja, wenn allerdings die Einspeisevergütung für Solarstrom reduziert oder langfristig sogar ganz abgeschafft wird, sind diese Häuser dazu verdammt, Strom zu immer weiter steigenden Preisen zu konsumieren. Das energieautarke Haus von HELMA ist im Gegensatz dazu völlig unabhängig.

Eine gute Altersvorsorge also...

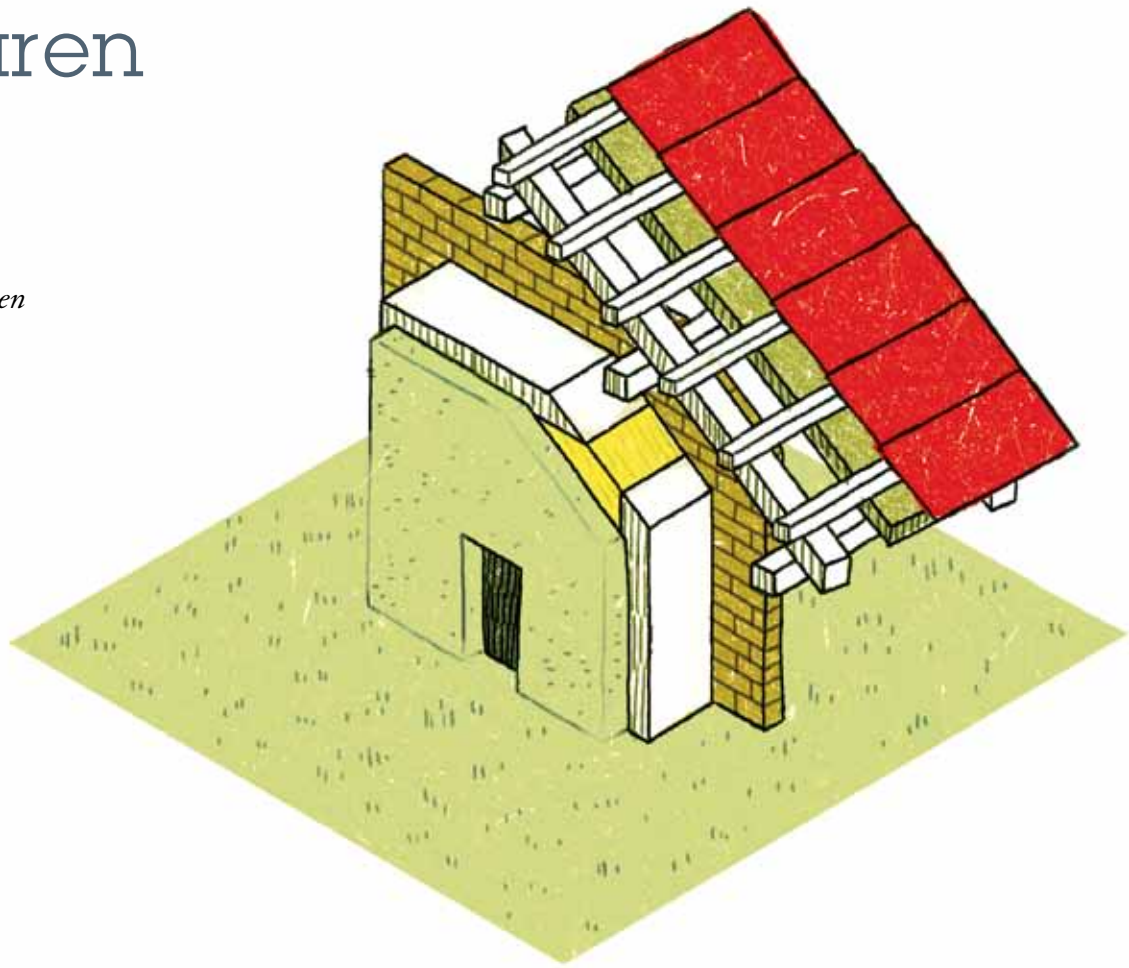
Genau. Da die größten Kostenträger, also Miete, Heizung und Energie, entfallen, können sich die Bewohner auch mit einer geringen Altersrente ein anständiges Leben leisten.

www.helma.de

Das energieautarke Haus von HELMA.

Heizkosten sparen mit System

Die energetische Sanierung von Bestandsgebäuden wird umfangreich gefördert.



Jürgen W. Heidtmann / Redaktion

Ob im Mehrfamilienhaus oder im Eigenheim – die Heizkosten explodieren. Steigende Energiepreise führen dazu, dass die Heizkosten inzwischen zu einer Art „zweiten Miete“ geworden sind, die einen wachsenden Teil des monatlichen Budgets ausmachen. Abhilfe bietet eine so genannte „energetische Sanierung“. Vor allem ältere Häuser sind oftmals schlecht isoliert; sie verlieren einen großen Teil der Heizwärme über Türen, Fenster oder schlecht isolierte Wände. Das betrifft besonders freistehende Häuser oder Altbau-Wohnungen in Städten. Für viele Hausbesitzer ist deshalb die Frage nach einer energetischen Sanierung ihres Eigenheimes oder Miethauses höchst aktuell.

Insgesamt gibt es in Deutschland rund 38 Millionen Wohneinheiten, darunter sind Ein- und Zweifamilienhäuser sowie Wohnungen in Mehrgeschossgebäuden. Davon bedürfen etwa 24 Millionen Wohneinheiten einer umfassenden energetischen Sanierung, wenn sie den baulichen Anforderungen auf dem Niveau der geltenden Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) entsprechen sollen. Danach darf ein sanierter Altbau maximal 140 Prozent des Energiebedarfs eines vergleichbaren Neubaus aufweisen. Im Neubau gilt ein Heizenergiebedarf von umgerechnet drei bis maximal sieben Litern Öl beziehungsweise Kubikmetern Gas pro Quadratmeter Wohnfläche im Jahr als akzeptabel. Ungedämmte Altbauten verbrauchen bis zu vier Mal soviel.

Eine energetische Sanierung wird vom Staat gefördert. So vergibt die staatliche Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) zinsgünstige Kredite für energetische Einzelmaßnahmen, darunter die Wärmedämmung von Wänden, Geschossdecken und Dach sowie den Austausch von Fenstern und Außentüren. Gefördert werden Material- und Handwerkerkosten. Hierbei sind es vor allem Dämm-Maßnahmen, die den Wärmebedarf und damit den Energieverbrauch eines Hauses massiv senken können. Das Programm für die nachträgliche Wärmedämmung heißt: „Wohnraum modernisieren“.

Für viele Hausbesitzer ist indes eine Komplettsanierung mit neuen Fenstern und Türen erwägenswert. Ist das Haus ohnehin älter und müssen ohnehin umfangreiche Reparaturen durchgeführt werden, lohnt sich die Dämmung als zusätzliche Maßnahme. Wird sowieso ein Gerüst gemietet, Putz und Farbe gekauft und Handwerker beauftragt, belaufen sich die zusätzlichen Kosten für eine Dämmung im Durchschnitt auf nur 30 Prozent. Wird Dämmung im Rahmen einer energetischen Komplettsanierung angebracht, ist sie aus dem KfW-Programm „Energieeffizient Sanieren“ förderfähig. Das Gleiche gilt, wenn man zum Beispiel nachträglich wärmeschutzverglaste Fenster einbaut. Voraussetzung für die Förderung: Man muss vor der Sanierung einen Energie-Fachmann beauftragen, der die Maßnahmen plant und überwacht.

Die neue Isolierung ist mehr als nur eine Wärmedämmung: Der Wert der Immobilie steigt, auch ihr Nutzwert. Bis zu 30 Prozent Heizkosten können eingespart werden. Nicht zuletzt seit der Einführung des Energieausweises haben Gebäude mit niedrigen Verbrauchswerten einen höheren Wiederverkaufswert. Auch das Wohnklima im Inneren des Hauses verbessert sich deutlich, zum Beispiel durch ausgeglichene Luftfeuchtigkeit. Eine professionelle, fachgerechte Wärmedämmung ist hierfür allerdings eine Grundvoraussetzung. Da jedes Wohngebäude von seiner Bausubstanz her anders beschaffen ist, kann eine unprofessionell geplante und ausgeführte Dämmung negative Ergebnisse erzielen, bis hin zur Schimmelbildung.

Die förderfähigen Kosten umfassen neben der Außenwand-Dämmung auch die Abbrucharbeiten wie das Abklopfen des alten Putzes, den Abbruch von nicht thermisch getrennten Balkonen oder Treppenhäusern und deren Neuerrichtung. Werden so genannte „erdberührte Außenflächen“ gedämmt, sind auch Arbeiten wie der Erdaushub oder Trockenlegung förderfähig. Werden Fenster und Türen ausgetauscht, fördert die KfW die Erneuerung der Fensterbänke, die Erneuerung von Rollläden und die Maler- und Putzarbeiten oder den Austausch von Glasbausteinen durch Mauerwerk, Briefkasten, Klingelanlage, Windfang, Vordach, Geländer und Eingangsstufen, Regenrohre, Außenanlagen. So kann aus einem älteren Wohnhaus durch die Energiesanierung ein Schmuckstück werden.

Auch der Einbau einer neuen Heizungsanlage wird unterstützt: Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BafA) fördert etwa die Errichtung und Erweiterung von solarthermischen Anlagen auf dem Dach, welche die Heizung unterstützen und Warmwasser liefern. Hier können bis zu 18.000 Euro an Fördermitteln drin sein. Außerdem werden Anlagen zur Verbrennung von fester Biomasse für die thermische Nutzung, also so genannte Pellet-Heizungen, gefördert. Für die gibt es bis zu 3.900 Euro in bar.

Lohnt sich Gebäudesanierung finanziell?

Laut einer Studie der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) kann der Energiebedarf bei Gebäuden, die ohnehin saniert werden müssen, ohne Mehrbelastungen für Mieter oder Vermieter um bis zu 75 Prozent gesenkt werden. Selbst eine Einsparung von 80 Prozent, was den Klimaschutzzielen der Bundesregierung für 2050 entspricht, würde nur eine geringe Mieterhöhung nach sich ziehen. Steigen die Energiepreise weiter an, ist auch diese Variante warmmietenneutral. Damit rechnet sich die energetische Sanierung nicht nur für Vermieter, sondern auch für Mieter.

In der Studie wurden stark sanierungsbedürftige Häuser untersucht, von Vorkriegsbauten bis hin zum 70er-Jahre-Wohnblock. Ergebnis: Wenn diese Häuser so saniert werden, dass sie den aktuellen Neubaustandard Effizienzhaus 100 erreichen – das entspricht einer Energieeinsparung von rund 60 Prozent –, kostet der zusätzliche Aufwand für Energieeffizienz nur 80 Euro pro Quadratmeter. Bei der deutlich besseren Sanierung zum Effizienzhaus 70, beziehungsweise einer Einsparung von durchschnittlich 75 Prozent, steigt dieser Wert auf 158 Euro pro Quadratmeter. Bis zu diesem Standard kann der Vermieter seine Kosten decken, ohne den Mieter stärker zu belasten. Er muss zwar die Kaltmiete um 0,82 Euro pro Quadratmeter und Monat erhöhen, dem stehen aber Energiekosteneinsparungen von 0,92 Euro pro Quadratmeter und Monat gegenüber. Die Warmmiete erhöht sich also nicht.

www.zukunft-haus.info/sanierungsstudie

— *Gastbeitrag FACHVERBAND WÄRMEDÄMM-VERBUNDSYSTEME E.V* —

Nicht zu dämmen, wäre Wahnsinn!

Wer ja sagt zur Energiewende, der kann nicht nein sagen zur energetischen Sanierung des Gebäudebestandes. Die Wahrheit liegt wie immer dazwischen.

DR. WOLFGANG SETZLER
Geschäftsführer
Fachverband WDVS

Wie groß ist das Energiesparpotenzial im Gebäudebestand Deutschlands?

Wie groß es ganz genau ist, kann derzeit wohl niemand sagen, denn es hängt zu einem großen Teil auch vom Nutzer ab. Professor Gerd Hauser, TU München, hat das Einsparvolumen mit einem treffenden Vergleich beziffert. Er gibt an, dass das Energieeinsparvolumen mit 700 Terrawattstunden etwa fünfmal so groß ist wie die jährliche Leistung aller deutschen Atomkraftwerke zusammen.

Trotz dieser positiven Botschaft, die Sie auch in dem von Ihrem Verband herausgegebenen „Energiesparkompass" zitieren, ist die Dämmung von Gebäuden in die Kritik der Medien geraten. Woher kommt dieser Gegenwind und was tun Sie als Fachverband der Branche dagegen?

Wir haben uns in den letzten Monaten intensiv mit diesem Phänomen auseinandergesetzt. Um konstruktiv auf diese Frage zu antworten, sollten wir konkreter in die Details der Kritik gehen. In jedem Fall lässt die Politik die zum Teil sehr unsachlich verlaufende Diskussion zu frei laufen. Angesichts der eigenen Effizienzziele muss die Bundesregierung stärker selbst für Akzeptanz werben.

Wie gehen Sie beispielsweise mit der Kritik um, dass der Dämmwahn zu „Müllbergen so hoch wie die Alpen" führen würde?

Zunächst nehmen wir jede Kritik ernst und untersuchen den Sachverhalt. Fakt ist, dass wir derzeit weltweit keinen Überschuss, sondern im Gegenteil einen akuten Mangel an "Styropor"-Recyclingmaterial haben (Die korrekte Bezeichnung ist EPS – expandiertes Polystyrol). Die Mengen der anfallenden Dämmstoffabfälle auf EPS-Basis wurden analysiert und die Fakten zusammengetragen. Fazit: es besteht derzeit kein Verwertungsproblem, denn die vorhandenen Wärmedämm-Verbundsysteme aus den 60er, 70er und 80er Jahren werden heute aufgedoppelt und somit den gestiegenen Anforderungen der Energieeinspar-Verordnung (EnEV) gerecht.

Aber irgendwann haben die Dämmsysteme ihr Lebensende erreicht und müssen entsorgt werden. Was geschieht dann?

Wir forschen diesbezüglich schon seit längerer Zeit. Ganz aktuell mit einem sehr umfangreichen vom Bund geförderten Forschungsprojekt. Unser Ziel dabei ist der sortenreine Rückbau, denn EPS ist geparkte Energie. In ca. 18 Monaten können wir hierzu ganz konkrete Ergebnisse vorstellen. Eines ist jedoch heute bereits sicher: Die WDV-Systeme von heute können morgen dem Wertstoffkreislauf zugeführt werden und müssen keinesfalls als Sondermüll deponiert werden.

Wie begegnen Sie dem Vorurteil Dämmung führt zu Schimmelbefall an den Wänden?

Die Stiftung Warentest hat eindeutig untersucht und in Test Spezial Energie 6/2006 klargestellt, dass das Gegenteil der Fall ist. „Schimmelbefall verbirgt sich vor allem dort, wo falsch oder gar nicht gedämmt ist." Dämmstoffe, die fachgerecht an der Wand angebracht werden – ganz gleich ob von innen oder außen – erhöhen die Wandtemperatur und minimieren so das Schimmelbildungsrisiko. Kalte Wandflächen und hohe Luftfeuchtigkeit im Raum sind die häufigsten Ursachen für Schimmelprobleme.

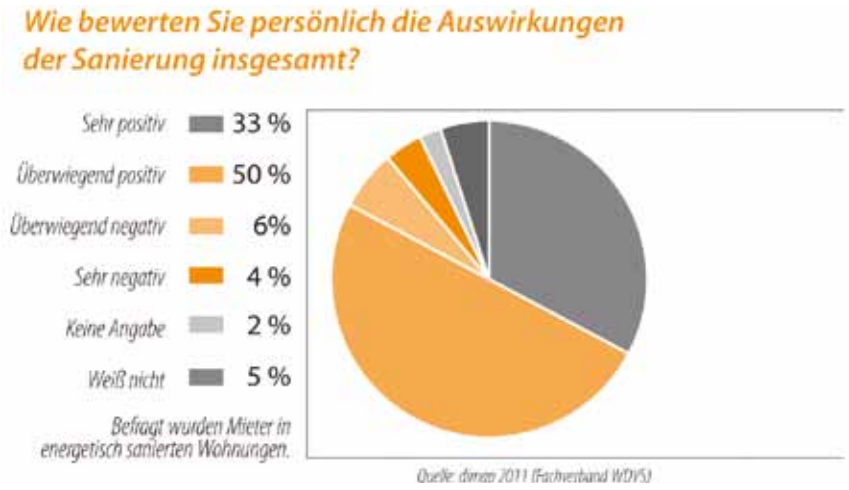
Allerdings müssen sich auch die Bewohner energetisch sanierter Gebäude, bei denen auch die Fenster ausgetauscht wurden, einfach vernünftig verhalten, d.h. es muss von Zeit zu Zeit ein Luftaustausch erfolgen. Wenn fehlerfrei gedämmt und gelüftet wird, bleibt die Wohnung – was das Dämmen anbelangt – schimmelfrei.

Wird deshalb von „Zwangslüftung" gedämmter Gebäude gesprochen?

Zwang ist ein Wort, das die Deutschen ohnehin nicht gern hören. Umso gereizter reagieren sie. Wie man automatische Lüftung sinnvoll einsetzt und technisch implementiert, dafür haben Fachplaner und Ingenieure praktische Lösungen.

„Brandheiß" wird derzeit die Brandgefahr von WDVS auf EPS-Basis diskutiert und in den Medien gespiegelt. Wie sieht Ihr Verband dieses Thema?

Wir sehen dies mit Sorge, denn hier werden massiv Ängste geschürt und Verunsicherung betrieben. Natürlich ist jeder Brandfall einer zu viel und schon deshalb bedauerlich. Laut Auswertung der verfügbaren Branddaten 2011 lag die Beteiligung von EPS-basierten WDV-Systemen an allen registrierten Bränden im Promille-Bereich und somit unter einem Prozent. Die Bundesbauministerkonferenz hat sich anlässlich ihrer Sitzung am 20./21.09.2012 mit dem Thema Brandschutz von WDVS beschäftigt und folgendes protokolliert:



Von den Mietern in sanierten Wohnungen schätzten in der Umfrage des Fachverbandes WDVS 83 % die Auswirkungen der Modernisierung „sehr bzw. überwiegend positiv" ein.

„Die Bauministerkonferenz stellt fest, dass Wärmedämmverbundsysteme mit Polystyroldämmstoffen ordnungsgemäß zertifiziert und bei der zulassungsentsprechenden Ausführung sicher sind. Gleichwohl nimmt sie die Brandereignisse mit solchen Wärmedämmverbundsystemen ernst." Es wurde beschlossen, alle relevanten Brandereignisse von Wärmedämm-Verbundsystemen mit Polystyroldämmstoffen unter Berücksichtigung der besonderen Umstände und Gefahren bei Montagezuständen zu untersuchen. Der Fachverband WDVS beteiligt sich aktiv an dieser Analyse. Wir führen derzeit Gespräche mit dem Deutschen Feuerwehrverband, dem Gesamtverband der Versicherungswirtschaft sowie dem verarbeitenden Fachhandwerk, wie wir die Baustellen noch sicherer machen und die Hauptursache für Fassadenbrände – Brandanschläge auf Container, die auf die Fassade übergreifen – verhindern können. Keinem Politiker, Planer oder Journalisten käme es in den Sinn, Holzhäuser zu verbieten. Sie haben aber die gleiche Brandklasse und sind somit nach geltendem Baurecht brennbare Baustoffe.

Immer wieder wird die Wirtschaftlichkeit von Dämm-Maßnahmen angezweifelt. Die Argumente reichen dabei von „übertrieben" bis hin zu „nutzlos."

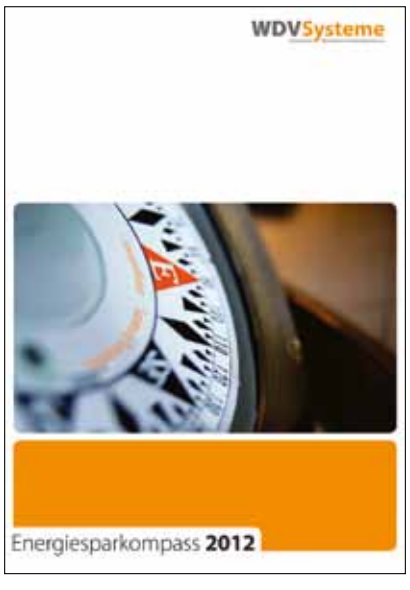
Dämmen lohnt sich auf jeden Fall. Diese Aussage können viele tausend Bauherren bezeugen. Das Internet ist voll von wissenschaftlichen und praktischen Belegen. Für den bereits erwähnten Energiesparkompass 2012 wurden mehr als tausend Mieter durch infratest dimap befragt, wie sie die Auswirkungen der energetischen Sanierung bewerten. 83 Prozent der Befragten sehen die Auswirkungen sehr positiv bzw. überwiegend positiv. Die Frage der Wirtschaftlichkeit darf allerdings nicht auf mögliche Amortisationszeiten und Heizölersparungen beschränkt werden, weil diese auch sehr stark vom Nutzerverhalten, d.h. den jeweiligen Heizgewohnheiten (19°C bis 24°C) abhängig sind. Gefordert sind wir auch im Neubau. Der Bauherr bzw. Investor kann durch richtige Planung im Vorfeld – je nach Größe des Objektes – bis zu mehreren 100 Tausend Euro sparen.

Erläutern Sie dies bitte an einem Beispiel:

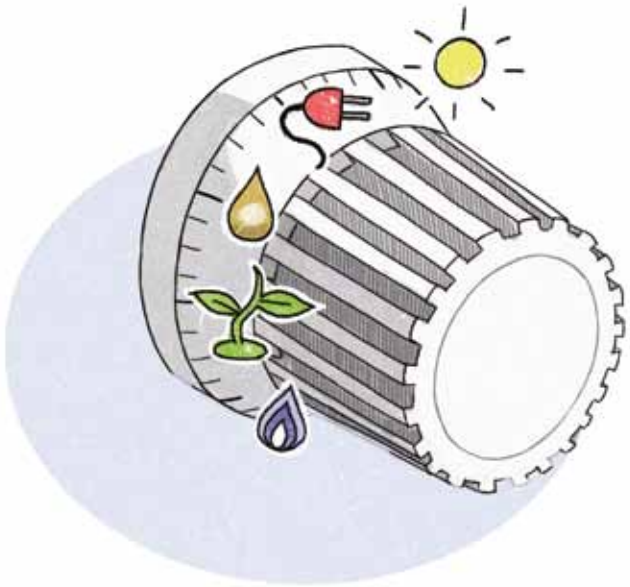
Ein 16-Familien-Wohnhaus in München, z.B. geplant mit WDVS und massiver Wand aus Beton, Kalksandstein oder Massivziegel, kann gegenüber monolithischer Bauweise einen Wohnflächengewinn von bis zu 70 Quadratmetern bringen. Das sind bei Münchner Baupreisen ganz locker 280.000 Euro. Rechnet man dies auf die damit zusätzlich erzielbare Miete um, ergeben sich über einen Zeitraum von 40 Jahren bis zu 336.000 Euro Mehreinnahmen für den Investor (Miete München: Euro 10,00/qm).

Herzlichen Dank für das Interview!

www.heizkosten-einsparen.de



Den Energiesparkompass als E-Paper finden Sie unter www.der-energiesparkompass.de.



Heizen für die Zukunft

Wer jetzt auf die richtige Heiztechnik setzt, kann eine Menge Geld sparen.

Eike Schulze / Redaktion

Bis in die Neuzeit war man bei Heizmaterialien auf das angewiesen, was die Natur hergab. Dieser Trend scheint jetzt wieder verstärkt in den Fokus zu kommen. Wer sich inzwischen mit Heiztechnik beschäftigt, wird feststellen, dass es zwei Strömungen gibt. Zum einen möglichst natürlich für Wärme im Gebäude zu sorgen, zum anderen Heizwärme effizient zu erzeugen. Ein Überblick:

BRENNWERTTECHNIK

Der einfache Heizkessel ist out. Brennwerttechnik ist für fossil betriebene Heizungen das Stichwort. Brennwertkessel erreichen inzwischen einen Wirkungsgrad von 110 Prozent. Dabei wird der entstehende Wasserdampf zusätzlich zum Heizen genutzt, wodurch der Wert von 110 Prozent entsteht. Die Brennwerttechnik eignet sich dabei besonders für bereits bestehende Gebäude, bei deren ein Umbau auf alternative Wärmeerzeugung aus wirtschaftlichen Gründen nicht sinnvoll ist.

PELLETHEIZUNG/BIOMASSE

In der Funktionsweise einer Gas- oder Ölheizung ähnlich, werden hier nachwachsende Rohstoffe verfeuert. Diese bestehen häufig aus Abfällen und nicht verwertbaren Sägespänen aus der Holzindustrie. Bei der Pelletheizung gibt es zwei Klassen: Einzelöfen, die einzelne Räume ähnlich einem Kamin heizen, oder Pelletzentralheizungen, die ein ganzes Haus mit Wärme versorgen. Sind mehrere dieser Systeme aneinander geschaltet, können so gar größere Mieteinheiten befeuert werden. Neben Holzpellets kommen neuerdings auch andere Materialien zum Einsatz, so kann das System auf Basis von Biomasse zum Einsatz kommen, wie Rapspresskuchen oder Pressgetreide aus Gerste oder Roggen.

BLOCKHEIZKRAFTWERKE

Wer genug Geld auf der hohen Kante hat, für den bietet sich ein Blockheizkraftwerk an. Hier produziert der Betreiber gleichzeitig Strom und Wärme für die eigenen vier Wände. Für Energie und Wärme sorgt hierbei ein Verbrennungsmotor. Dieser kann neben Gas und Öl auch mit nachwachsenden Rohstoffen wie Biodiesel, Holzpellets oder Palmöl betrieben werden. Die Kosten bei diesem auf Kraft-Wärme-Kopplung basierenden System liegen allerdings deutlich über herkömmlichen Heizanlagen und sind nur interessant, wenn neben dem Ersatz der Heizung auch gleichzeitig eigener Strom erzeugt werden soll.

ERDWÄRME

Immer mehr Eigentümer versorgen sich in der kalten Jahreszeit mit Erdwärme. Dieses Verfahren ist besonders interessant, wenn sich heißere Wasserquellen im Boden befinden. Benötigt wird für dieses Heizsystem eine Wärmepumpe, die den Transport des warmen Wassers gewährleistet. Um die Wärme zu übertragen, kommen dann Flächenkollektoren oder Erdsonden infrage. Da die Anlage relativ teuer ist, eignet sie sich besonders für Neubauten.

HEIZKÖRPERSYSTEME

Um die Wärme in die Zimmer zu bringen, haben sich inzwischen verschiedene Systeme entwickelt. Dabei steht die Entwicklung der Flächenheizkörper im Vordergrund. Die Fußbodenheizung ist schon lange bekannt und wird heute häufig schon im Verbund mit alternativer Wärmeerzeugung genutzt. Neu sind hingegen Flächenheizungen an der Wand. Neue Entwicklungen sind hierbei Infrarotheizungen, die über die Infrarotstrahlung den Raum erwärmen, hier lassen sich sogar dekorative Wandheizkörper als gestalterisches Element anbringen, die in Kombination mit Solaranlagen einen optimalen Nutzen versprechen.

TRENDS

Neuer BKI Kostenplaner verfügbar

Seit November 2012 ist beim Baukosteninformationszentrum Deutscher Architektenkammern (BKI) die neue Version des BKI Kostenplaner 15 verfügbar. Damit lassen sich sichere Kostenermittlungen von Neu-/Altbauten und Freianlagen durchführen. Mit dem neuen Programm greifen Anwender auf die komplett aktualisierte BKI Baukosten-Datenbank 2012/2013 zu. Die BKI Baukosten-Datenbank lieferte auch die Basis für die gerade veröffentlichten Normalherstellungskosten 2010, ein BKI-Forschungsprojekt für das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Auch die aktuellen Wägungsanteile für den Baupreis-Index des Statistischen Bundesamtes wurden mit den BKI-Daten ermittelt.

www.bki.de

Stromspar-Aktion ausgezeichnet

Die Aktion „Stromspar-Check“ vom Deutschen Caritasverband und dem Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands erhielt den europäischen Umweltpreis „Sustainable Energy Europe Award“ in der Kategorie Verbraucher. In dem Projekt werden Langzeitarbeitslose zu Stromsparhelfern geschult, die einkommensschwache Haushalte besuchen, dort kostenfrei Energie- und Wassersparartikel installieren und Ratschläge zum Stromsparen geben. Inzwischen sind in über 100 Städten und Gemeinden geschulte Stromsparhelfer im Einsatz, die rund 70.000 Haushalte besucht haben.

www.stromspar-check.de

Solarstrom-Boom

Im ersten Halbjahr 2012 erzeugten Photovoltaikanlagen in Deutschland rund 14,7 Milliarden Kilowattstunden Strom. Das entspricht einem Zuwachs von 50 Prozent gegenüber dem ersten Halbjahr 2011. Die rund 1,2 Millionen Solarstromanlagen deckten damit nach Angaben des Bundesverbandes Solarwirtschaft e.V. den Bedarf von 8,4 Millionen Haushalten. Eine Verdoppelung des Anteils der Solarenergie am deutschen Strom-Mix von 3,2 Prozent (2011) auf knapp sieben Prozent würde nach Berechnungen der Prognos AG die Verbraucher-Stromtarife in den nächsten vier Jahren um 2,5 Prozent ansteigen lassen.

www.bsw-solar.de

Umweltbewusst denken

Laut „Umsteiger-Report Energiewende“ sagt jeder vierte Deutsche, er habe sich für einen Stromtarif entschieden, der Strom aus erneuerbaren Quellen liefert. Laut einer Umfrage der Change Centre Stiftung aus Meerbusch unter mehr als 1.000 repräsentativ ausgewählten Bürgern und über 5.500 Ökostromnutzer legen die meisten der befragten Ökostromkunden auch sonst umweltbewusstes Verhalten an den Tag: Sie nutzen öffentlichen Nahverkehr und Car-Sharing, kaufen saisonale und lokale Lebensmittel sowie energiesparende Haushaltsgeräte, vermeiden Einwegartikel und reduzieren ihre Haushaltsabfälle. Fast jeder vierte Ökostromkunde nutzt Solarkollektoren für Warmwasser auf dem eigenen Hausdach.

www.change-centre.org

Stromkosten senken

Für das nächste Jahr haben viele Stromanbieter Preiserhöhungen angekündigt. Viele Experten raten zum Vergleich der Strompreise in der Region und zu einem Wechsel des Anbieters. Hierbei soll man auf kurze Vertragslaufzeiten achten. Laut einem Vergleich der Strompreise in den 100 größten deutschen Städten des unabhängigen Verbraucherportals toptarif.de zeigte sich, dass Stromkunden vielerorts gegenüber ihrem lokalen Grundversorger sparen können. Selbst Angebote der überregionalen Wettbewerber mit kurzen Vertragslaufzeiten von maximal drei Monaten liegen danach rund sechs Prozent unter den Angeboten der lokalen Versorger.

www.toptarif.de/strom

Baumetall-Innovationspreis

Den diesjährigen Baumetall-Innovationspreis erhielt unter anderem die Kalzip GmbH aus Koblenz für ihr innovatives FC-Fassadensystem. Zentraler Aspekt dieses Systems ist die patentgeschützte, durchdringungsfreie und flexible Vario-Systemmontage. Die Installation der Paneele kann je nach Bauanforderung richtungsunabhängig von oben nach unten, umgekehrt oder völlig frei erfolgen. Damit steht Architekten, Planern und ausführenden Betrieben ein in der Planung und Montage variables und wirtschaftliches Bauprodukt für die Realisierung von Neubau- und Sanierungsvorhaben zur Verfügung. Insgesamt wurden neun Auszeichungen vergeben.

www.baumetall.de

— *Unternehmensbeitrag KERN-HAUS* —

Ausgezeichnete Energieeffizienz

BERNHARD SOMMER
Vorstandsvorsitzender der Kern-Haus AG

Vor einiger Zeit hat die Deutsche Energie-Agentur (dena) das »Gütesiegel Effizienzhaus« ins Leben gerufen. Doch welchen Nutzen haben Bauherren davon? Ein Interview mit Bernhard Sommer, dem Vorstandsvorsitzenden der Kern-Haus AG über dieses Thema.

Seit 2011 werden alle Kern-Häuser mit dem ‚Effizienzhaus'-Siegel der dena ausgezeichnet. Was sagt dieses Siegel aus?

Das dena-Gütesiegel ist eine Qualitätsauszeichnung für Energieausweise und KfW-Effizienzhäuser. Der Gesetzgeber lässt in der Energieeinsparverordnung (EnEV) beim Energieausweis einen relativ großen Spielraum zu – sowohl bei der Qualifikation der ausstellenden Experten als auch beim Berechnungsverfahren. Darüber hinaus wird nur in wenigen Fällen geprüft, ob tatsächlich ein energieeffizientes Haus gebaut wird. Die dena schließt mit dem Effizienzhaussiegel diese Lücke: Sie qualifiziert die Experten, fordert einen eigenen, besonders genauen Energieausweis und prüft darüber hinaus auf der Baustelle, ob die Vorgaben eingehalten wurden.

Trägt jedes Kern-Haus, das im Energieausweis mit dem Jahresprimärenergiebedarf im grünen Bereich liegt, auch gleichzeitig das dena-‚Effizienzhaus'-Siegel?

Kern-Häuser liegen dank hervorragender Dämmung und Heiztechnik nahezu ausschließlich im grünen Bereich. Wer dies noch verbessern möchte, entscheidet sich während der individuellen Planungsphase für ein vom Staat gefördertes KfW-Effizienzhaus. Alle Effizienzhäuser, ob KfW 70, 55, 40, Plus-Energiehaus oder Passivhaus werden bei Kern-Haus bereits im Standard dem besonderen Prüfverfahren der dena unterzogen und erhalten somit auch das Effizienzhaus-Siegel.

Welche Vorteile bringt das Siegel für den Bauherren mit sich?

Wer ein KfW-Effizienzhaus bauen möchte, kann sich bei Häusern mit dem dena-Gütesiegel auf einen geringen Energiebedarf verlassen, ohne selbst Experte für technische Details werden zu müssen. Nach der Hausübergabe erhalten Bauherren ein schriftliches Zertifikat für die eigene Bauakte – und dies spielt nicht nur bei einem möglichen Wiederverkauf des Hauses eine positive Rolle.

Das Kern-Haus Architektenhaus ‚Karat' ist bei Bauherren besonders beliebt

Wie erreichen Kern-Häuser die guten Energiewerte?

Kern-Haus baut mit ‚DuoTherm' – einem besonders zukunftsweisenden Baustoff, bei dem das massive Mauerwerk nicht nur außen, sondern auch innen gedämmt ist. Dies hat den enormen Vorteil, dass Wärmebrücken ausgeschlossen werden und das Raumklima besonders behaglich ist. Zusätzlich werden alle Kern-Häuser mit modernster Technologie ausgestattet: Hier sei die Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung genannt, die Energieverluste – insbesondere im Winter – deutlich reduziert. Im Bereich Heiztechnik werden ausschließlich Markenfabrikate verbaut, zum Beispiel von unserem Technologiepartner „Viessmann". Diese erreichen besonders gute Effizienzwerte, was den Bauherren Tag für Tag zu Gute kommt!"

www.kern-haus.de

— *Gastbeitrag VDZ* —

Die Rolle des Wärmemarktes für die Energiewende

Ein Kommentar von Dr. Michael Herma, Geschäftsführer der VdZ – Forum für Energieeffizienz in der Gebäudetechnik e.V.

DR. MICHAEL HERMA
Geschäftsführer der VdZ – Forum für Energieeffizienz in der Gebäudetechnik e.V

Wir erinnern uns: Mit dem Energiekonzept vom 28. September 2010 will Deutschland bis zum Jahr 2050 seine CO_2-Emissionen um mindestens 80 Prozent mindern. Da etwa 40 Prozent des deutschen Endenergieverbrauchs und etwa ein Drittel der CO_2-Emissionen auf den Gebäudebereich entfallen, war es nur eine logische Konsequenz, dass sich die Bundesregierung mit dem genannten Konzept auch gleichzeitig verpflichtete, einen Sanierungsfahrplan bis 2050 zu entwerfen. Ziel: Eine Reduzierung des Primärenergieverbrauchs im Gebäudesektor um 80 Prozent. Man hat also durchaus erkannt, dass der Gebäudesektor eine tragende Rolle beim Erreichen der Klimaschutzziele spielt. Ein Faktum, an dem niemand vorbeikommt.

Entgegen den oft zitierten politischen Aussagen zur herausragenden Bedeutung des Wärmemarktes im Rahmen der Erreichung der klimapolitischen Ziele und der enorm bedeutsamen Rolle der energetischen Gebäudesanierung beim Klimaschutz, findet in der Politik momentan exakt jenes untätige, abwartende Verhalten statt, das gerne den Hauseigentümern zum Vorwurf gemacht wird, wenn sie beispielsweise „Pinselsanierungen" solchen mit energetischem Gehalt den Vorrang einräumen.

Die öffentliche Diskussion wird in Politik und Öffentlichkeit sehr einseitig geführt, richtungsweisende Entscheidungen der Bundesregierung finden, oftmals auch wegen entgegenstehender Interessen der Länder, einfach nicht statt.

Die Konsequenz daraus ist, dass der Stromnetzausbau in der öffentlichen Wahrnehmung die fast allein beherrschende Rolle bei der Energiewende spielt. Hier fließen unter anderem öffentliche Gelder, um die Akzeptanz des Bürgers beim Ausbau von Strom-Fernleitungsnetzen zu gewinnen. Gleiches galt zumindest in der Vergangenheit für die Förderung der Photovoltaik, einer Branche in der nur noch etwa 15 Prozent der installierten Anlagen aus Deutschland kommen.

Trotz aller Vorzüge wird die Bedeutung des Wärmemarktes in der öffentlichen Wahrnehmung immer noch verkannt. Dabei ließen sich die energiepolitischen Ziele durch mehr Energieeffizienz deutlich einfacher umsetzen, denn sinkt der Energieverbrauch, muss auch weniger Energie erzeugt und transportiert werden. Betrug der Anteil importierter Energie nach Europa 1999 noch 1% des BIP, so waren es 2011 schon 3,4%. Im Hinblick auf die Eurokrise eine verstörende Entwicklung, die die momentane Abhängigkeit Europas von Energieimporten belegt. Die Steigerung der Energieeffizienz, insbesondere bei der Wärmebereitstellung, sollte deswegen bei der Diskussion über die Energiewende an erster Stelle stehen.

Die Gebäudesanierung muss hier stärker in den Fokus rücken. Betrachtet man die Heizungsanlage, lässt sich schon durch einfache Maßnahmen viel sparen. Viele Informationen rund ums Thema Heizungsmodernisierung liefert die Verbraucherkampagne „Intelligent heizen" (www.intelligent-heizen.info).

www.vdzev.de

Dreifach hält besser

Der neue Standard bei energetischer Sanierung und bei Neubauten heißt: Dreifachverglasung.

Stefan Möller / Redaktion

Ein warmes Zuhause schaffen ist der Traum jedes Häuslebauers. Wohlige Temperaturen in den Innenräumen, ohne dass die Heizkosten zur Kostenfalle werden – oftmals steht dem der Wärmeverlust durch die Fenster oder Scheiben der Haustür im Weg. Heutzutage ist das Mehrscheiben-Isolierglas mit zwei Scheiben der am häufigsten verbaute Fenstertyp in Deutschland. Seit den 1950er Jahren ersetzte es zunehmend das Verbundfenster mit seinen zwei Flügeln, welches im Vergleich zum alten Einfachfenster bereits eine verbesserte Wärmedämmung ermöglichte. In Zukunft wird dies nicht mehr ausreichen.

Energieeffizientes Bauen ist das Gebot der Stunde, um den Energiebedarf zu senken – ein politisches und gesellschaftliches Ziel. Die Kehrseite der Medaille: Viele energiesparende Baumaßnahmen sind teurer als herkömmliche. Die EU hatte wohl Zweifel, dass die Entwicklung zu einer energieeffizienten Bauweise allein auf freiwilliger Basis vonstattengeht und deshalb die EU-Gebäuderichtlinie 2010/31/EU beschlossen. In ihr ist festgelegt, dass im Jahr 2021 Neubauten den Vorgaben des Niedrigstenergiegebäudes entsprechen müssen, sie müssen dann eine Gesamtenergieeffizienz aufweisen, die einen Energiebedarf gegen null erfordert. Für Bauten, die von öffentlichen Bauträgern in Auftrag gegeben werden, gilt diese Verordnung bereits ab 2019.

Zur Umsetzung ist die Überarbeitung der aktuellen Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) vonnöten, die Novellierung soll 2013 erfolgen. Für neu zu errichtende Wohngebäude werden sich daraus strengere Richtlinien ergeben. Ein zentraler Punkt wird sein, dass Fenster mit Dreifachverglasungen verbaut werden müssen. Bei Dreifachverglasungen werden die Räume zwischen den einzelnen Scheiben mit Edelgas gefüllt, dessen Fähigkeit zur Wärmeleitung wesentlich geringer ist als bei Luft. Die Scheiben geben wenig Wärme nach außen ab, die Temperatur der Fensterscheibe im Inneren ist höher als bei Zweifachverglasung. Zudem werden zumeist zwei Scheiben mit Metalldampf beschichtet, was zur Folge hat, dass langwelliges Infrarotlicht reflektiert wird und so eine zusätzliche Wärmedämmung erfolgt.

Auch wer vorher bauen möchte, sollte den Einbau von dreifach verglasten Fenstern, trotz höherer Kosten, überlegen. Allerdings kann es beim Nachrüsten bestehender Gebäude auch zu Problemen kommen. So verpufft die Wirkung leicht, wenn das Haus in anderen Teilen wie zum Beispiel den Wänden nicht ausreichend gedämmt ist. Dies gilt auch für Außentüren mit Glasscheiben. Zudem kann die Kombination aus dichten Fenstern oder Türen und schlecht gedämmten Wänden zur Bildung von Schimmel führen. Aus diesem Grund sollte bei einer Sanierung fachlicher Rat in Anspruch genommen werden, um ein stimmiges Gesamtkonzept zu entwickeln.

Einen Vorteil, der allerdings keinen Einfluss auf das Weltklima hat, bieten dreifach verglaste Fenster zusätzlich: Sie schützen deutlich besser vor Einbrüchen als herkömmliche Fenster. Auch eine dreifach verglaste Tür bietet mehr Sicherheit.

© DVGW (Fotograf: Roland Horn, Berlin)

KONVERGENZ VON GAS UND STROM

DVGW/VDE
1. Münchener Energietage

21./22. Februar 2013

ENERGIEWENDE: »gemeinsame Herausforderung für Strom- und Gasnetze«

www.muenchener-energietage.de

© istockphoto.com/Björn Kindler

DVGW und VDE | FNN haben für die 1. Münchener Energietage den Fokus auf zukünftige Energienetze gelegt. Durch die Energiewende wachsen Strom- und Gasnetze stärker zusammen und gegenseitige Beeinflussungen und Abhängigkeiten nehmen zu. Im Mittelpunkt dieser Veranstaltung steht die Evaluierung von spartenübergreifenden Konvergenzfeldern:

- Energiewende – Herausforderung für Gas- und Stromnetze
- Energiespeichersysteme
- Spartenintegrierte Netzprozesse
- Einfluss europäischer Netzkodizes

Die 1. Münchener Energietage sind der neue Treffpunkt für technische Fach- und Führungskräfte aus den Sparten Strom und Gas.

Information und Anmeldung:
Tagungsorganisation
Silke Splittgerber
T +49 228 9188-607
F +49 228 9188-92-607
M splittgerber@dvgw.de

DVGW VDE FNN

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
FNN Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE

Medienpartner: greenfacts
unterstützt von: RWE Netzservice

TERMINE

BAU München
Weltleitmesse für Architektur, Materialien und Systeme. Lösungen rund um den Industrie- und Objektbau, den Wohnungsbau und den Innenausbau werden hier gebündelt und Material- und Produktneuheiten für den Wirtschafts-, Wohnungs- und Innenausbau im Neubau und im Bestand vorgestellt. Zahlreiche Rahmenveranstaltungen beleuchten die Grundsatzfragen zur Bewältigung der globalen ökologischen und gesellschaftlichen Herausforderungen. 2013 werden mehr als 1.900 Aussteller aus 40 Ländern erwartet.
14. bis 19. Januar 2013, Messe München, www.bau-muenchen.com

Bauen + Wohnen
Die Fachausstellung für Renovieren, Modernisieren und Einrichten.
Zahlreiche Aussteller präsentieren auf der Bauen + Wohnen Messe Hannover alles rund um Haus und Wohnung, angefangen bei der passenden Finanzierung, dem Hausbau oder der Altbausanierung über Inneneinrichtungen und Möbel bis hin zu Außenanlagen, Heimwerkerbedarf und noch vielem mehr.
26. bis 27. Januar 2013, Postbahnhof Berlin,

BauMesse NRW
Über 300 Unternehmen rund um den Hausbau präsentieren die neuesten Entwicklungen sowie die innovative Trends wie Energieeffizienz, Heizen, Dämmung. Ob Neubau, Umbau oder Modernisierungsmaßnahmen: Die BauMesse NRW deckt alle Gewerke und Produkte im und am Haus ab. Zielgruppen sind Bau- und Modernisierungsinteressierte, Architekten, Planer und wichtige Entscheidungsträger, die eine Orientierungshilfe für Kauf- und Planungsentscheidungen wollen.
22 bis 24. März 2013, Messe Dortmund, http://www.baumessenrw.de

ANGACom
Europas führende Fachmesse für Kabel, Breitband & Satellit richtet sich an Netzbetreiber, Ausrüster, Dienstleister, Programmanbieter, Beratungsunternehmen, Behörden und andere Institutionen der Telekommunikations- und Medienbranche. Der dritte Tag des Kongressprogramms wird 2013 erstmals als „Thementag Connected Home“ in Kooperation mit dem Hightech-Verband Bitkom veranstaltet.
4. bis 6. Juni 2013, Messe Köln, www.angacom.de

— *Unternehmensbeitrag WARENDORF* —

Funktion und Design von Warendorf

Eine Küche mit zwei Räumen und zwei Auftritten

Warendorfs Anspruch moderne Küchendesigns zu entwickeln, zeigt ein neues Warendorf Küchenformat: Ein Funktionsbereich zum Kochen und ein Empfangsbereich für Gäste sind durch einen Durchgang miteinander verbunden.

Im ersten Raum der Küche stehen das Zubereiten und Kochen im Vordergrund. Warendorf setzt hier auf ergonomische Funktionalität. Die auf Schubladenhöhe eingebauten Küchengeräte ermöglichen eine bequeme Handhabung. Offene und geschlossene, raumhohe Hochschränke schaffen viel Stauraum. Ein Highlight ist der freistehende Arbeitsblock in der Mitte des Raumes. Er ist rundherum in edlem, anthrazitfarbenen Kunststoff gehalten. Die nur 20 Millimeter dünne Edelstahl-Arbeitsplatte verleiht der Kücheninsel eine elegante Note. Optischer Höhepunkt ist ein neues Nischensystem in Form einer Relingkonstruktion, in der sich Küchen-Accessoires wie Messerblock, Kräutertopf, Absteller und Abroller auf Rollen führen lassen. Eine integrierte LED-Lichtleiste setzt die Wand- oder Nischenlösung zusätzlich in Szene.

Ein verschließbarer Durchgang verdeckt zum einen den Arbeitsbereich und verbindet zudem die Funktionsküche mit einem zweiten, repräsentativen Raum. Hier empfängt der Gastgeber seine Besucher und kann mit ihnen gemeinsam den letzten Schliff am Menü vornehmen. Eine elegante Kücheninsel mit einer hochwertigen Arbeitsplatte aus Naturstein bietet den notwendigen Platz. Eine außergewöhnliche Farb- und Oberflächengestaltung aus Glatt- und Glanzlack in Schwarz und grauem Eichenfurnier verwandelt den Raum in eine einzigartige Kulisse. Den besonderen Charakter erhält der Gästebereich dank wohnlich gestalteter Küchenmöbelelemente, die schwebend wie bodenstehend sind und zudem in der Tiefe variieren. Hightlight des Raumes ist die schwebende Wandkonstruktion mit offenen und geschlossenen Flächen – kombiniert aus Lowboarden, unterschiedlichsten Oberschränken und Regalen.

Das stilvolle Zusammenspiel der verschiedenen Wohn- und Küchenelemente verleiht dem Raum eine harmonische Atmosphäre.

www.warendorf.eu

Zwei Küchen, zwei Funktionen: Durchgang zwischen Gästebereich und Funktionsküche

— *Gastbeitrag IVPU – Industrieverband Polyurethan-Hartschaum e.V.* —

Geld verdienen mit der »Dämm-Rendite«

Immobilienbesitz ist für die Deutschen schon immer die sicherste Art der Altersvorsorge gewesen. Statt Miete zu zahlen, baut man durch die Finanzierung von Wohneigentum wertbeständiges Vermögen auf. In fortgeschrittenem Alter lebt man miet- und finanzierungsfrei, zudem kann das eigene Haus oder die eigene Wohnung auch der nächsten Generation sehr nützlich sein. Wie bei anderen Geldanlagen kommt es aber auch bei Immobilien darauf an, wie clever man sein Geld investiert.

DÄMMUNG VERBESSERT ENERGIEBILANZ ÄLTERER HÄUSER

Ältere, nicht sanierte Immobilien belasten das Budget mit hohen Energiekosten, die sich längst zur »zweiten Miete« entwickelt haben. Die Investition in eine energetische Verbesserung verspricht daher langfristig eine gute Rendite. Je schneller die Energiekosten künftig klettern, desto früher rechnet sich die Investition. Experten raten, zunächst die Dämmung des Hauses in Angriff zu nehmen und erst im zweiten Schritt die Heiztechnik zu planen. Polyurethan-Hochleistungsdämmstoffe bieten auf Grund ihrer niedrigen Wärmeleitfähigkeit (Lambda-Wert) einen sehr guten Wärmeschutz. Je kleiner die Wärmeleitfähigkeitsstufe (WLS), desto mehr leistet der Dämmstoff. Ein Aufbau mit Polyurethan der WLS 024 kann im Vergleich zu herkömmlichen Dämmstoffen daher deutlich schlanker ausfallen.

NIEDRIGE ZINSEN UND FÖRDERGELDER NUTZEN

»Immobilieneigentümer können jetzt die Chance nutzen und in einer Zeit historisch niedriger Zinsen in die Gebäudesanierung investieren«, rät der Leiter des unabhängigen Instituts für Vorsorge und Finanzplanung, Prof. Dr. Thomas Dommermuth. Der Gesetzgeber hat bis zum Jahr 2014 die Förderprogramme der KfW für Hausbesitzer verlängert. »Ein gut gedämmtes Haus erwirtschaftet eine echte Dämm-Rendite für seine Eigentümer - mehr als jede seriöse Finanzanlage das zur Zeit bieten kann«, ergänzt Prof. Dommermuth. Weitere Informationen zum Thema gibt es im Internet unter

www.daemmt-besser.de

Steildach: Polyurethan-Hochleistungsdämmung auf den Sparren

ERDGAS – Lösungen für die Zukunft

Ist es verrückt, mit einer Erdgas-Heizung Strom zu produzieren? Oder genial?

Energie hausgemacht: durch effiziente Kraft-Wärme-Kopplung mit ERDGAS.

Mikro-KWKs können in Ein- und Zweifamilienhäusern Wärme und gleichzeitig Strom erzeugen. Das ist nicht nur hocheffizient, sondern auch besonders umweltschonend. Weil die Energie dort entsteht, wo sie benötigt wird: direkt beim Verbraucher – also ohne lange Transportwege. Der Clou: Bündelt man mehrere dieser Mikro-KWKs, können sie zu virtuellen Kraftwerken zusammengeführt werden und so den zukünftigen Energiemix in Deutschland effektiv ergänzen. Für mehr Flexibilität und Unabhängigkeit.

Der Erklärfilm zeigt, wie's geht:
www.erdgas.info/kwk

ERDGAS
Natürlich effizient

KOLUMNE

Liebe geht durch den Magen

Unsere Autorin Marie Fink singt ein Loblied auf die Küche.

Dr. Eckart von Hirschhausen fragt zwar, was sie danach macht, aber fest steht: Die Küche ist das Herz eines Hauses – da wird die Liebe gemacht. Männer haben Garagen – Frauen ihre Küchen. Der Inhalt zählt.

Was dem einen der Porsche 818 Spyder ist, ist der anderen die P 7340 im Porsche-Design. Aber was wir alle schon immer gewusst haben: Jede gute Party endet nicht in der Garage, sondern in der Küche. Da sollten Raumreserven voll ausgeschöpft werden. Bekanntermaßen finden Gäste Platz in der kleinsten Hütte und sind der Meinung, dass Speisen ihre Leiber und Seelen zusammen halten.

Nicht nur auf den Bauernhöfen der Alpen, in fast allen Kulturen ist die Kochstelle das Herz des Hauses: In der Mongolei heizt sie die ganze Jurte, und auch in Afrika sammelt sich die Familie um den gemeinsamen Topf.

So hat also der arrivierte Londoner Küchendesigner Paul Marazzi, der erst kürzlich die teuerste Küche der Welt präsentierte, vollkommen recht: „Eine Küche muss eine Seele haben und den Raum zu einer emotionalen Erfahrung machen." Trotzdem können wir uns nicht vorstellen, dass, „Willst du mal meine P 7340 sehen?" ein Abschleppspruch werden könnte. „Kommst du noch auf einen Kaffee rein?", klingt irgendwie besser.

1926 erfindet die Wiener Architektin Margarete Schütte-Lihotzky die Einbauküche. Genial, denn ab nun werden Arbeitsschritte vereinfacht und Arbeitswege verkürzt. Ihre berühmte Frankfurter Küche ist bis heute das Urmodell und fester Bestandteil moderner Wohnkultur, die nun mit ausgeklügelter Vernetzungstechnologie weiter entwickelt wird.

Aber ist das Smart Living? Ist mit Smart Living wirklich die Steuerbrücke für Kochmanöver und Gerätebedienung gemeint? Drei Dinge braucht der Mensch – im Grunde genommen: einen Herd, einen Tisch und genügend Plätze.

Meine Mutter kommt zu Besuch. Ich zeige ihr, wie ich mit dem iPad (Wer ist das, Kind?) die Küchengeräte steuern kann. „Fabelhaft!", sagt sie, „ich mach uns mal ne Graupensuppe". Ur-Omis Geheimrezept aus Masuren. Sie braucht einen Topf, ein Messer und ein Holzschneidebrett. Wir essen gemeinsam am großen Küchentisch. „Will noch jemand was?" „Ich, ich, ich!"

Es sind doch die einfachen Dinge, die glücklich machen.

Neue Wohnlichkeit

Das Bad von morgen erfüllt Wellness-Träume.

Imke Rosebrock / Redaktion

Die Designer-Wanne steht mitten im Raum, hochwertige Armaturen blitzen am Waschbecken, die ausgeklügelte Beleuchtung sorgt für angenehme Stimmung. In diesem Luxusbad ist Platz für ausgedehnte Yogaübungen auf wohlig temperiertem Boden oder eine Dusche unter der riesigen Regenschauer-Brause. So ungefähr sieht das neue Ideal des Bades in Wohnzeitschriften und ambitionierten Badausstellungen aus.

Vorbei ist die Zeit, als rein funktionale Sanitärobjekte einfach rundum an der Badezimmerwand angebracht waren. Zukünftig, so prophezeien es Trendexperten, besticht das Bad durch eine neue Raumaufteilung, in der zum Beispiel durch kleinere Vormauerungen, Trennwände oder auch freistehende Waschtische, Duschen oder Wannen verschiedene Nutzungszonen definiert werden.

Aus der ehemals ungemütlichen Nasszelle wird ein Raum neuer Wohnlichkeit. „Dabei können neue Materialien wie speziell imprägniertes Holzparkett oder auch Lederfliesen zum Einsatz kommen", sagt Birgit Hansen, Innenarchitektin aus Köln, „ebenso lassen sich mit passgenauen Platten aus Mineralwerkstoffen Wände, Möbel und Einbauten effektvoll gestalten, Quarzwerkstoffe sind an Wand und Boden einsetzbar." Allerdings: Die schicken Materialien sind oft sehr pflegeintensiv, weiß die Expertin. Viele Kunden entschieden sich letztlich doch wieder für Fliesen. Hier geht der Trend in zwei Richtungen: Immer größer und immer kleiner. Fliesen im Großformat, rechteckig oder quadratisch, mit 70, gar 80 Zentimetern Seitenmaß, gern kombiniert mit Mini-Mosaik.

Was gar nicht mehr geht, ist die klassische Schwimmbecken-Optik: Fliesen rundherum bis an die Decke. „Es reicht völlig, nur die Dusche komplett zu fliesen", sagt auch Innenarchitektin Hansen. „Im Spritzwasserbereich, etwa hinter Waschbecken und Toilette sowie direkt an der Badewanne ist ein Fliesenspiegel in Höhe von einem Meter zwanzig optimal, die restlichen Wände im Bad bleiben nur verputzt. Das ist auch besser fürs Raumklima."

Wer sich möglichst lange an seinem neuen Bad erfreuen möchte, sollte schon jetzt an Zeiten denken, in denen die eigene Beweglichkeit nachlassen wird. „Easy Bathroom" nennt die Vereinigung Deutsche Sanitärwirtschaft (VDS) ein Zukunftskonzept, wonach Badezimmer für alle Generationen gleichermaßen geeignet sein sollten. Ein rutschfester Bodenbelag, ausreichend Platz für Rollstühle und Rollatoren, unterfahrbare Waschtische, Sitzgelegenheiten in der bodenebenen Dusche oder Haltegriffe an Badewanne und Toilette – solche Details tragen dazu bei, dass Senioren länger in vertrauter Umgebung wohnen bleiben können. Sie erleichtern aber auch kleinen Kindern oder einem 40-jährigen Hobbysportler mit gebrochenem Bein das Leben.

„Auch die Themen Nachhaltigkeit und Umweltschutz werden bei der Badplanung immer wichtiger", berichtet Birgit Hansen. Neue Armaturen senken den Wasserverbrauch und somit, bei Warmwasser, auch den Energiebedarf im Haushalt. Zugleich schreitet die Digitalisierung weiter voran. „Manches mag heute noch als Spielerei gelten, aber benutzerdefinierte Einstellungen an Wannen- und Duscharmaturen, angesteuert über ein Touchpad oder sogar das Smartphone, sind bereits auf dem Markt", sagt Hansen.

Mehr Raum, mehr Komfort, mehr Sicherheit, für jedes Alter und jeden Bedarf. So könnte die Zukunft aussehen. Doch ein Blick in die Gegenwart ernüchtert: Die Bäder in deutschen Privathaushalten sind im Durchschnitt keine acht Quadratmeter groß, 28 Prozent kommen nicht einmal auf sechs Quadratmeter, so das Ergebnis einer aktuellen Bad-Studie des Branchenverbands VDS, ausgeführt von der Gesellschaft für Konsumforschung.

Hier dürfte kaum Platz für architektonische Wellnessträume sein. Von Barrierefreiheit ganz zu schweigen. Birgit Hansen hat sich auf Badsanierungen im Bestand spezialisiert. „In vielen Bauten aus den Siebzigern und Achtzigern ist zum Beispiel der Bodenaufbau sehr niedrig", erklärt sie. „Da ist kaum Platz, um Leitungen in den Boden zu versenken, so wie es etwa für eine bodenebene Dusche nötig wäre." Zudem, das dürfe man bei aller Design-Diskussion nicht vergessen, wollten die Menschen noch immer pflegeleichte, praktische Bäder. „Ein Waschtisch, der ein paar Zentimeter von der Wand abgerückt ist, sieht gut aus. Aber vernünftig putzen kann man dahinter kaum."

— *Unternehmensbeitrag VILLEROY & BOCH* —

Ein innovatives Material für hochwertige Dusch- und Badewannen: Quaryl by Villeroy & Boch

Quaryl, so heißt der einzigartige Werkstoff, aus dem der Markenhersteller Villeroy & Boch hochwertige Dusch- und Badewannen fertigt. Mit Erfolg, denn das innovative Material bietet viele Vorteile: Quarylwannen sind äußerst solide. Das durchgefärbte Material ist farbecht und altert nicht. Und das bei einem brillanten, dauerhaften Glanz. Auch in Sachen Pflegefreundlichkeit kann Quaryl punkten: An der porenfreien Oberfläche haftet kaum Schmutz an, so sind die Wannen leicht zu reinigen und hygienisch. Auch das Design der Produkte überzeugt. Die spezielle Gießtechnik ermöglicht präzise Kanten und Radien. So ist Villeroy & Boch in der Lage, passend zu seinen Sanitärkollektionen wie Aveo oder La Belle exklusive Design-Wannen anzubieten – einige erhielten sogar den renommierten reddot design award.

Beim Baden ist Quaryl ist hautsympathisch und fühlt sich warm an. Mit einem Whirlpoolsystem lässt sich der Badegenuss noch weiter steigern. Dank Quaryl können die Düsen flächenbündig in die Wanne eingebaut werden, so dass man die Düsen kaum spürt. Die einzigartigen Düsen Invisible Jets werden sogar erst sichtbar, wenn der Whirlpool startet.

Villeroy & Boch bietet Quarylwannen in allen marktgängigen Größen und diversen Formen. So findet sich für jeden Einrichtungsstil und jede Raumsituation die passende Wannenlösung.

Wirtschafts Woche UNIVERSUM TOP 100 ARBEITGEBER 2011 STUDENT SURVEY

Villeroy & Boch 1748

www.villeroy-boch.com

— *Unternehmensbeitrag LUXHAUS* —

Ökologie und Hedonismus

2012 präsentiert der fränkische Energiesparhaushersteller LUXHAUS mit LUXHAUS | frame. erstmalig ein Architektenhaus als Plus-Energie-Haus. Hier trifft modernste Technik auf Bauhauszitate. Schmale Stützen, die das auskragende Dach tragen, der sich um die Glasfassade schmiegende Rahmen und die großzügige überdachte Dachterrasse verleihen dem sonst schlichten Baukörper Raffinesse und Eleganz. Das Rahmenthema setzt sich auch im Innenraum fort, wo die klassische Galerie mit großen Fensterausschnitten neu interpretiert wird.Eine repräsentative Wohn-Ess-Situation mit einer Art-Déco inspirierten Küche sowie einer zusätzlichen Spülküche, in der benutztes Geschirr und Küchenabfälle sofort aus dem Blickfeld verschwinden, verbindet Luxus und Funktion.

Das für zwei Personen ausgelegte Obergeschoss bietet ein neuartiges Bad-Konzept, das fließend in Ankleide und Schlafzimmer übergeht. Die Glasfront sorgt für ein fantastisches Raumgefühl und viel Licht, die Dachterrasse kann durch die Überdachung als Erweiterung des Wohnraums genutzt werden. Die ausgeklügelte Haustechnik ermöglicht es in Kombination mit einer Sole-Wasser-Wärmepumpe und der LUXHAUS Climatic-Wand, über Photovoltaik deutlich mehr Energieertrag als -verbrauch zu erwirtschaften.

www.luxhaus.de

Das Musterhaus kann von Mittwoch bis Sonntag, 10-18 Uhr in der FertighausWelt Köln, Europaallee 45 in 50226 Frechen besichtigt werden.

KÜCHEN FÜR PERSÖNLICHKEITEN

Eine gute Küche passt perfekt zu ihrem Besitzer. Sie ist flexibel, intelligent und unverwechselbar individuell. Sie ist Ausdruck von Lebensgefühl und Spiegel von Persönlichkeit. Und sie ist, was sie verspricht: der Lebensmittelpunkt. Diesen Anspruch nehmen wir persönlich. Erfahren Sie mehr unter: www.warendorf.eu

WARENDORF

Küchen für Persönlichkeiten seit 1973

LUXHAUS.
LUXHAUS.
Die Nr.1 in der Climatic-Wand-Technologie.
Informationen zur Innenausstattung:
www.LUXHAUS.de