

Nachhaltig in die Zukunft – Teil 1

# Für Umwelt und Geldbeutel... Energieoptimiertes Bauen

Nicht nur die Bundesregierung in Deutschland will mit der „Energieeffizienzstrategie Gebäude“ (ESG), bis zum Jahr 2050, rund 80 Prozent weniger Energie als noch im Jahr 2008 und einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand realisieren. Auch existieren solche Pläne auf den Balearen, wie wir in der vergangenen Ausgabe mit dem neuen Gesetzentwurf vorgestellt haben. Doch was heißt das konkret beim Neubau oder auch für eine Sanierung? Unsere Autorin *Katja Müller* hat für Sie in unserem ersten Teil interessante Beispiele bezüglich der Isolation zusammen gestellt, die neue Techniken und Materialien beinhalten.

**A**uch auf den Balearen sind energiesparende Gebäude und integrative Energiekonzepte wichtige Bausteine, wenn es um den Erfolg der Energie- und Wärmewende geht. Denn im Gebäudebereich gibt es enorme Potenziale, Energie einzusparen und den verbleibenden Bedarf mit erneuerbaren Energien effizient zu decken: In Deutschland beispielsweise entfallen auf Wohn- und Nichtwohngebäude etwa ein Drittel des gesamten Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Es geht sogar soweit, dass der Energieverbrauch eines Gebäudes den Wert einer Immobilie in Zukunft so sehr bestimmt, wie seine Lage oder sein Bauzustand.

## Was bedeutet überhaupt „energieoptimiertes Bauen“?

Eine der Kernkompetenzen von Architektinnen und Architekten muss jetzt schon darin bestehen, bei der Konstruktion oder Sanierung von Gebäuden die energetischen und ökologischen Aspekte mit einzubeziehen. Künftiges Ziel: Die Null-emissions-Architektur. Dabei gilt es Perspektiven und Strategien für Gebäude zu entwickeln, die in der Jahresbilanz ohne

Energieverbräuche, ohne CO<sub>2</sub>-Emissionen, primär regenerativ energiever sorgt, betrieben werden können.

Das Feld ist riesig – dazu gehören: Die Weiterentwicklung von Hochleistungsdämmstoffen wie Nanoschäumen oder -farben, Verbesserungen bei Beschichtungstechnologien, Integration innovativer Energieumwandlungstechnologien in Bauteile, Schaltbarkeit von Bauelementen der Gebäudehülle, effiziente Lüftungs- und Wärmepumpentechnologien, dezentrale Umwandlungstechniken wie Mikro-Kraft-Wärme-Kopplung (Abwärmennutzung für die Brauchwassererwärmung und die Raumheizung), thermische und elektrische Speicher in Gebäuden, Gebäudemonitoring, die Gebäudeleittechnik und die energetische Betriebsoptimierung.

## Energetisch-optimierte Fenster & Türen

Neben dem Entwurf und einer Baukonstruktion umfasst das „Energieoptimierte Bauen“ also eine Konzeption für eine natürliche Klimatisierung und die Entwicklung von klimaaktiven Fassaden. Bis hin zu optimierten Türen und Fenstern, denn sie sind aus energetischer Sicht die größten Schwachstellen eines Gebäudes. In Holz-, Holz-Metall- oder Kunststoff-Rahmen mit



Aus energetischer Sicht die größten Schwachstellen eines Gebäudes: Türen und Fenster. Letztere gibt es inzwischen mit dreifach Isolierverglasung in Rahmen mit Mehrkammerprofilen

Mehrkammerprofilen sind die Fenster inzwischen bis zu dreifach verglast und mit einer neuen Isolierglas-Generation ausgestattet, damit Wärme- aber auch Schalldämmung höchstmöglich gegeben sind.

Ein einfach verglastes Fenster lässt bis zu viermal so viel Wärme entweichen wie eine ungedämmte Wandfläche gleicher Größe. Auch bei einer zweifachen Isolierverglasung aus den Jahren vor 1995 ist es immer noch etwa das Doppelte. Absoluter Mindeststandard heute sind Wärmeschutzverglasungen mit zwei Scheiben. Sie lassen nur noch halb so viel Wärme entweichen wie Isolierfenster. Noch einmal halbiert, wird das bei besagter Dreifach- statt Zweifachverglasung.

Doch auch energieoptimierte Fenster und Türen nützen nicht viel, wenn die Wände und das Mauerwerk nicht ordentlich isoliert sind – und da lässt sich inzwischen sogar nachträglich vieles verbessern.

## Energie-effiziente Wandbeschichtung

Ursprünglich aus dem Brandschutz kommend und relativ neu auf dem Markt ist „Clima Paint“. Hierbei handelt es sich

um eine isolierende Wandfarbe, die für innen sowie außen geeignet sein soll. „Sie ist atmungsaktiv, extrem witterungsbeständig und bildet eine äußerst widerstandsfähige Schicht auf der Wand“, erklärt Torsten Kramer von „MyCosmos – Wohnkonzepte“, Ibiza. „In Innenräumen genutzt, hat sie in Mitteleuropa das Potenzial bis zu 30 Prozent der Heizkosten einzusparen, was auf der Insel vermutlich noch höher sein kann.“ Zudem schaffe sie ein gesundes Raumklima durch weniger Staubaufwirbelung und sei daher für Allergiker besonders interessant: „Die Beschichtung unterbricht die Wärmebrücke von warmer Raumluft und kalter Wand, verhindert dadurch unterschiedliche Wärmebereiche, die Luftzirkulationen verursachen. Außerdem beugt sie Schimmelbildung vor und ist zusätzlich mit einem schimmelhemmenden pH-Wert eingestellt.“ Die Farbe ist laut des Fachmanns abwaschbar – auch unter Hochdruck – sowie resistent gegen UV-Licht und reguliert die Feuchtigkeit im Raum. Für die Außenwände ein weiterer Vorteil: Weiße Wände bleiben länger weiß, nach Kramers Aussage.

Außer Weiß, sind aber auch Farbtöne möglich: „Die Beschichtung kann mit speziellen Pigmenten abgetönt werden“, sagt er.



Foto: Kramer



Foto: glaseyes view

Der neue Außenputz für Fassaden, „Clima Plaster“, soll gleichzeitig atmungsaktiv und wasserdicht sein. Die Struktur verhindert das Eindringen von Wasser, laut Anbieter sogar, wenn Spalten entstehen. Das Material nutzt dabei die Oberflächenspannung des Wassers. Dieses dringt nicht ein, sondern perlt an der Oberfläche ab. Clima Plaster wird wie normaler Putz aufgetragen

Wem der Farbton nicht mehr gefällt, kann auch mit anderer Farbe „drüber“ streichen. „Allerdings muss der 'Drüber-Anstrich' wieder diffusionsoffen sein, um die Atmungsaktivität zu erhalten“, gibt Kramer zu Bedenken. Der Material-Preis von Clima Paint liegt bei etwa 15 Euro pro Quadratmeter.

### Außenputz energieoptimiert

Auch für Fassaden hat Torsten Kramer etwas neues im Angebot: einen Außenputz auf ökologischer Basis – „Clima Plaster“. Das Material wird wie normaler Putz aufgetragen und soll konträre Eigenschaften in sich vereinen: Komplett atmungsaktiv, dabei aber absolut wasserabweisend, sogar von wasserdicht ist die Rede. „Selbst durch Risse im Putz kann kein Wasser eindringen, klingt komisch, ist aber so“, sagt Kramer überzeugt.

Zwei Zentimeter aufgebrachte Schichtdicke dieses Putzes sollen die gleiche Isolierwirkung haben wie 20 Zentimeter Styropor-Dämmung, die im Übrigen nicht atmungsaktiv ist. So bliebe das Gebäude im Winter warm und im Sommer kühl. „Das funktioniert deshalb, weil die ökologische Materialzusammensetzung auf Silikat-Basis die Oberflächenspannung des Wassers so verändert, dass es abperlt“, beschreibt er den Putz.

Dabei ist er sehr günstig: Die Materialkosten bei Clima Plaster betragen etwa 6 Euro pro Quadratmeter. Was man konkret in einem Jahr an Heizkosten einspare, ist noch nicht in Zahlen festgelegt und sei letztendlich auch von der vorhandenen Bausubstanz abhängig. [www.k-r-consult.de](http://www.k-r-consult.de)

### Schicht-Fassaden-Dämmung bei Sanierung

Viele schwören im Iso-Bereich auf mehrschichtige Techniken. Das ibizenkische Unternehmen „Construcción Can Curreu“, Santa Eulària, beispielsweise, arbeitet mit dem Fassaden-Dämmungs-System „Sate Mineral“ von KeraKoll – speziell bei sanierungsbedürftigen Gebäuden einsetzbar. Es wird, wie die Abbildung zeigt, in Schichten auf das Mauerwerk angebracht: Zuerst kommen natürliche, atmungsaktive Wärmedämmplatten. Je nach Gebäudewand können es Mineral- oder Naturfaser-Platten sein, die aus Glas- oder Steinwolle bestehen, oder aber aus Kork, als auch mineralisierter Holzwolle – das entscheidet am besten der Fachmann vor Ort. Danach überzieht man die Hauswand mit einem alkalisch-beständigen Fiberglas-Panzernetz. Hier wird nun ein zertifizierter Naturkalk-Klebstoff-Mix aufgetragen. Vorletzter Schritt ist eine mineralisch-organische Zwischenschicht auf wässriger Acryl-Siloxan-Basis als Grundierung für



Foto: Construcciones Can Curreu

Das Fassaden-Dämmungs-System „Sate Mineral“ von KeraKoll wird in mehreren, umweltfreundlichen Schichten aufgetragen und ist speziell bei sanierungsbedürftigen Gebäuden gut einsetzbar

den dekorativen Anstrich. Dabei handelt es sich zum Schluss um eine organische, feinkörnige Mineralbeschichtung auf wässriger Acryl-Siloxan-Harzen-Basis, wobei man mehrere Farbtöne zur Auswahl hat.

Das Ergebnis des umweltfreundlichen Fassaden-Aufbaus: Er bietet neben einer Wärmedämmung auch eine akustische Isolierung, ist atmungsaktiv, witterungsbeständig und beugt Schimmelbildung vor.

Materiales de construcción Can Curreu: Ctra. San Carlos, Km 9,8 Poligono 11 N° 149, Santa Eulària.

### Ibizenkische Architektur & neue Technologien

Francisco Varela, Ingenieur sowie Leiter der Abteilung Klimatisierung und erneuerbare Energien bei Terravita Renovables, Santa Eulària, schaut sich jedes Projekt unter dem Gesichtspunkt der Bau-Tradition Ibizas an: „Wir wollen die Architektur Ibizas soweit wie möglich aufrecht erhalten und auch wiederherstellen. Dazu muss aber auf der Insel ein striktes Umdenken in der derzeitigen Art des Bauens stattfinden. Denn im Moment ist sie oft umweltschädlich und rückt den unmittelbaren wirtschaftlichen Nutzen in den Fokus.“

Die typische und traditionelle Architektur Ibizas hingegen basierte schon immer auf lokalen Materialien im Einklang mit der Natur.“ Das Traditionelle soll also Voraussetzung für verantwortungsbewusstes Bauen sein – in Kombination mit neuen Technologien und Materialien, die ebenfalls die Umwelt respektieren, um Niedrigenergie-Häuser zu erhalten.

Dazu gehört, neben umweltfreundlichen thermischen und akustischen Isolierungen, ganz besonders auch die Erzeugung erneuerbarer Energien. Wie Sonnen- und Windenergie, die auf Ibiza und Formentera reichlich vorhanden sind. Ein durchschnittlicher 4-Personen-Haushalt braucht im Jahr etwa 4000 kWh Strom. Eine Photovoltaik-Anlage mit einer Fläche von etwa 30 bis 35 Quadratmetern könne laut des Profis den Bedarf des Haushalts bereits komplett decken.

Im Zeichen unserer Globalisierung, könne man alle energieoptimierten Materialien, inzwischen sowohl in den Geschäften auf Ibiza als auch auf dem spanischen Festland erhalten, so der Ingenieur Varela.

Und wie teuer ist das energieoptimierte Bauen mit entsprechenden Materialien und Techniken im Vergleich zur derzeit üblichen Bauweise? Varela: „Durch die erzielte Energieeffi-



Fotos: cannabric.com

Wiederentdeckt: Hanf – ein natürlicher Baustoff mit idealen bauphysikalischen Eigenschaften und hohen Dämmwerten. Natürlich gänzlich frei von halluzinogenen Substanzen. „Cannabric“ (kl. Fotos) soll sogar Niedrigenergie-Häuser ermöglichen

ziens ist das nachhaltige Bauen, so wie ich es verstehe, mittel- und langfristig absolut günstiger als die derzeit meist angewandte Bauweise. In der kurzfristigen Betrachtung wird es etwa um 10 Prozent teurer sein. Allerdings hängt es preislich generell von den gewünschten Zielen und der beabsichtigten Nutzung des Hauses ab...“

www.grupoterravita.com/renovables

### Baustoff Hanf

Wenn es ans Neubauen geht, wäre vielleicht dies interessant... Mit Hanf verbinden viele zuerst einmal Rauschmittel. Dabei ist er auch ein uralter Baustoff – der jetzt eine moderne Wiedergeburt erlebt. Wenn irgendwo etwas gegen Wasser oder Feuchtigkeit abgedichtet werden sollte, so nutzte man in der Vergangenheit Hanf – bis heute wird er in Schraubverbindungen von Wasserleitungen als Dichtmittel genutzt. Moderne Baustoffe hatten ihn bereits weitgehend verdrängt. Dabei stehen Baustoffe aus Hanf für ein ressourcenschonendes und umweltgerechtes Bauen. Denn Hanffasern haben ideale bauphysikalische Eigenschaften und hohe Dämmwerte mit geringem Temperaturleitwert.

Dass Hanf wieder in den Bau-Fokus rückt, das will die deutsche Architektin Monika Brümmer erreichen: Sie entwickelte den Hanf-Baustein „Cannabric“, den sie in Spanien mit einer umweltfreundlichen CO2-Bilanz herstellt. Die Architektin engagiert sich für ökologische Bauweisen, Restaurierung historischer Gebäude und Sanierungen traditioneller

Höhlen-Wohnungen. Sie realisierte auch einige Projekte auf Ibiza, beispielsweise im Landhotel Can Martí.

Der Hanf-Baustein – der übrigens gänzlich frei von halluzinogenen Substanzen ist – wie sie versichert, ist bis hin zu tragenden Wänden geeignet. Ergebnis: Hoher thermischer, akustischer und bioklimatischer Komfort im Gebäude mit sehr geringem Energieverbrauch. Bei geringer Wandstärke – je dünner die Wände sein können, desto höher ist der nutzbare Wohnraum – versucht Cannabric eine ähnliche thermische Performance wie die in den Höhlen-Wohnungen der Provinz Granada zu erreichen und ermöglicht somit Niedrigenergie-Häuser.

Brümmers Motto: Bevor denaturierte Materialien in unserer Umgebung dominant wurden, wie Stahlbeton, synthetische Wärmedämmungen oder chemische Lacke, gab es eindrucksvolle Vorbilder für natürliches Bauen – „diese Techniken müssen wir wiederentdecken und zu einer zeitgenössischen Öko-Architektur entwickeln.“

Cannabric ist inzwischen weit mehr als ein Baustein: Abgesehen von der Praxis, Förderung, Produktentwicklung und wissenschaftlicher Forschung im Rahmen des Bauens mit Hanf, bietet die Firma eine Vielzahl von ökologischen und historischen Materialien an, die sowohl für den Neubau, als auch für Sanierung und Restaurierung geeignet sind.

www.cannabric.com



# IbizaHEUTE-App

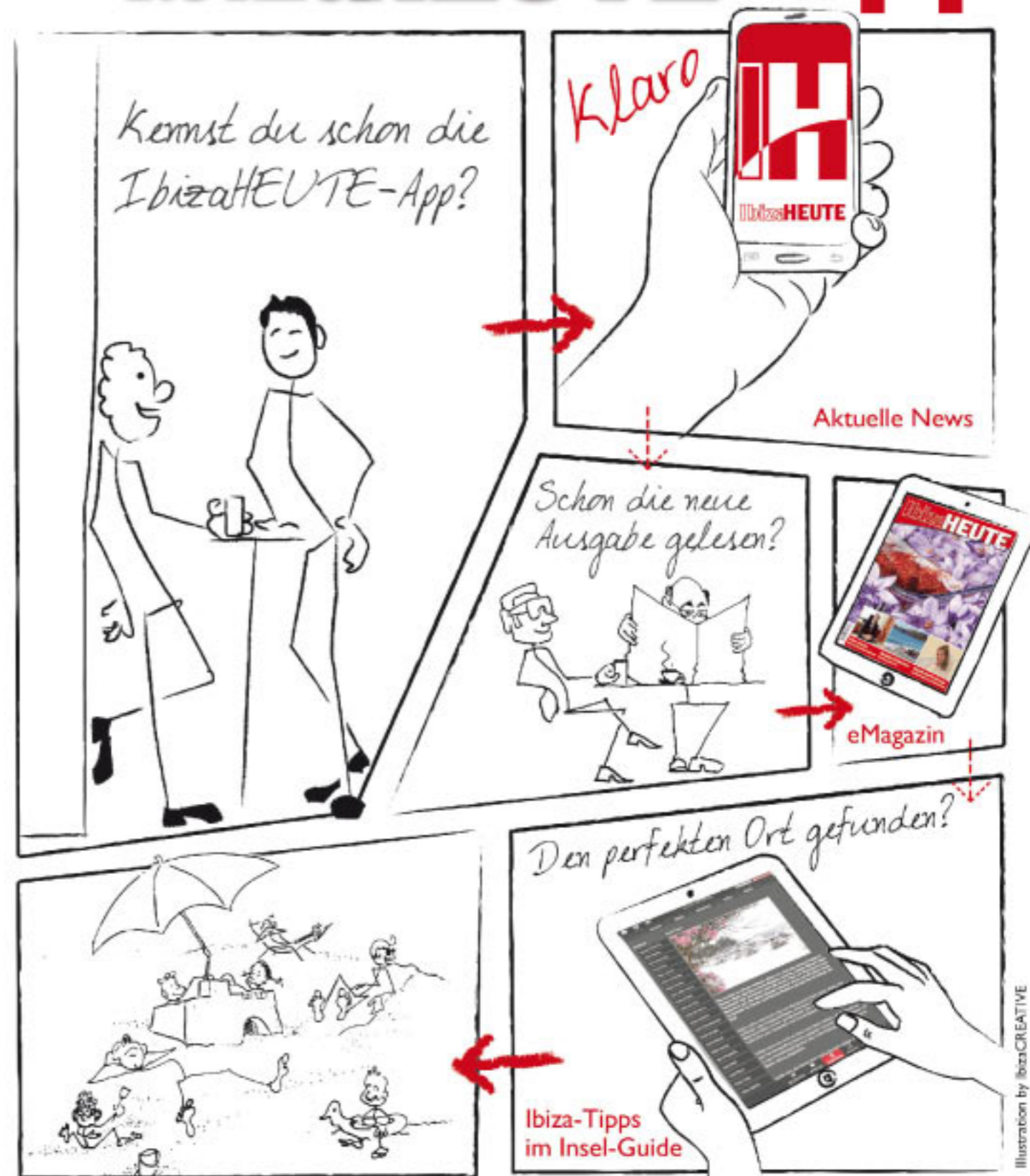


Illustration by IbizaCREATIVE



## IbizaHEUTE-App für iPad, iPhone und Android-Geräte

Mit aktuellen News, Insel-Wetter, Ibiza-Reiseführer mit vielen interessanten Informationen. Außerdem können Sie IbizaHEUTE über die App als eMagazin erwerben. Im Abonnement ist die digitale Ausgabe von IbizaHEUTE übrigens besonders günstig. Laden Sie sich noch heute unsere kostenlose App im App Store oder bei Google play herunter!

