

Metamorphose

BAUEN IM BESTAND

01/08 Energie sparen

Soll der Energieverbrauch der Industrienationen sinken, spielt der Gebäudebestand eine entscheidende Rolle. Wie lassen sich Energieschleudern in Vorbilder an Sparsamkeit und Effizienz verwandeln? Droht dabei Gefahr für unser baukulturelles Erbe? Der Architekt im Dilemma zwischen Wärme- und Denkmalschutz.

E 73888
D 12,00 € A 12,00 € CH 19,30 SFR
www.meta-mag.de



2007 ■

S. 36 - 39



S. 28 - 29



S. 20 - 27



S. 40 - 45



S. 30 - 35



BESTANDSAUFNAHME

Projekte, Bücher, Termine	6–11
---------------------------	------

ENERGIE SPAREN

	14–15
Freude am Sparen Energiebewusstes Bauen – nur lästige Pflicht?	16–17
Denken statt Dämmen Zerstört das Energiesparfiebersyndrom unseren Baubestand?	18–19
01 Frischzellenkur Umbau der Landwirtschaftskammer Münster	20–27
02 Innere Werte Niedrigenergiehaus in Alsdorf	28–29
03 Blau statt Grau Verwaltungs- und Betriebsgebäude der Remscheider Entsorgungswerke	30–35
04 Vorbildlich verpackt Umbau eines ehemaligen Postgebäudes in Bozen	36–39
05 Schaustück hinter Backsteinzinnen Hörsaal- und Laborgebäude der Technischen Fachhochschule in Wildau	40–45

TECHNIK

90 Prozent Energie sparen: Erfahrungen aus der Sanierungspraxis	46–51
Mitten ins Zentrum Umbau eines Wohnblocks in Neu-Ulm – Ergebnisse eines Modellvorhabens	52–53
Mit Kompetenz und Sorgfalt Chancen und Risiken der Innendämmung	54–61

PRODUKTE

Vakuumisoliationspaneele	62–63
Wärmeschutzverglasung / -fenster	64–65
Neuheiten	66–67

AUSBILDUNG

Aufbaustudium in Weimar	68–69
DLE 50 Professional Architektur-Förderpreis	70–71

VERKANTE PERLEN

Kisho Kurokawas Capsule Tower vor dem Abriss	72
--	----

RUBRIKEN

Vorschau, Impressum, Bildnachweis	74
-----------------------------------	----

„Lassen Sie mich noch einmal darauf hinweisen,
dass die Halbierung allein des Energieverbrauchs
von Gebäuden den globalen Energiekonsum um ein
Viertel reduzieren würde.“

[Sir Richard Rogers, 1995]¹

Energie sparen

Die Grundlagen für ein Nachfolgemodell des Kioto-Protokolls waren es, die 187 Länder auf der Klimaschutzkonferenz in Bali im Dezember erarbeiten wollten. Deutschland zeigte sich dabei als Vorreiter und beschloss schon jetzt konkrete Ziele für die Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2020. Welche Auswirkungen hat dies auf die Baubranche und vor allem auf die Sanierung bestehender Gebäude?

Nur noch bis 2012 sind die im Kioto-Protokoll erzielten Übereinkünfte für die beteiligten Länder gültig. Angesichts der spürbaren Auswirkungen von Erderwärmung und Klimawandel stehen die Grundlagen für ein neues, schärferes Abkommen, das auf der Klimaschutzkonferenz in Kopenhagen 2009 erzielt werden soll, schon jetzt zur Debatte. Um mehr als 50 Prozent müssen die Länder ihre Treibhausgasemissionen bis 2050 reduzieren, wenn die Erderwärmung auf rund zwei Grad begrenzt werden soll – so eine Untersuchung des Weltklimarats.

Zeitgleich zur Konferenz in Bali setzte die Bundesregierung mit dem Beschluss eines umfangreichen Pakets zur Energie- und Klimapolitik (IEKP) ein deutliches Zeichen. Mit den neuen Regelungen sollen die Investitionen von Energiewirtschaft, Industrie und Verbrauchern so gesteuert werden, dass bis 2020 die Treibhausgasemissionen um 40 Prozent unter den Stand von 1990 sinken. Zudem soll das Programm Impulse für die Entwicklung neuer Technologien im Bereich erneuerbare Energien und Energieeffizienz geben.

Betroffen ist von diesen Regelungen auch die Architektur. Mit 40 Prozent haben Gebäude den größten Anteil am Energieverbrauch und damit auch am Kohlendioxidausstoß. Sie tragen entscheidend zum Klimawandel bei. Ins Gewicht fallen hier in erster Linie die Wohnbauten, die in Deutschland den Großteil des Gebäudebestandes ausmachen. 75 Prozent ihres Energieverbrauchs entfallen auf die Erzeugung der Raumwärme. Die Regelungen setzen also genau hier an und stellen höhere Anforderungen an die Energieeffizienz von Neu- aber auch Bestandsbauten.

Neubauten, die nach dem 31. Dezember 2008 fertig gestellt werden, müssen demnach einen bestimmten Anteil der von ihnen benötigten Wärme mit der Hilfe regenerativer Energien bestreiten, und auch bei Bestandsgebäuden soll die Nutzung von erneuerbaren Energien gefördert werden. Verständlich, schließlich haben Sanierung und Umbau von bestehenden Gebäuden in Deutschland in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen, während die Zahl der Neubauten deutlich zurückgegangen ist. Wenn wir die Treibhausgasemissionen reduzieren und damit die Auswirkungen des Klimawandels bremsen wollen, dann müssen wir uns also vor allem darum bemühen, den Energieverbrauch von Bestandsgebäuden herunterzuschrauben. Um den Bewohnern Anreize zu einer energetischen Sanierung zu geben, will die Bundesregierung die zur Verfügung gestellten Fördergelder bereits im diesem Jahr mehr als verdoppeln und bis 2009 auf 500 Millionen Euro anwachsen lassen. Zusätzlich sollen die Anforderungen der EnEV im Laufe der nächsten Jahre deutlich verschärft werden.

Um die Bestandsgebäude in ihrem Energieverbrauch zu drosseln, sind jedoch oft weitreichende Veränderungen der Bausubstanz nötig. Wie können Architekten und Planer diese Eingriffe verträglich in den Altbau integrieren? Und welche konstruktiven und gestalterischen Lösungen bieten sich für diese neue Aufgabe an? Diese Ausgabe der Metamorphose zeigt, wie sich architektonische Qualität bewahren und dennoch Energie sparen lässt.

1 Rogers, Richard: „Nachhaltige Architektur. Dritte Vorlesung“. In: arch+, 127 (1995), S. 47

Innere Werte

Niedrigenergiehaus in Alsdorf

Ein historisches Gebäude in ein Niedrigenergiehaus zu verwandeln, ohne sein Erscheinungsbild komplett zu verändern, ist im rheinländischen Alsdorf gelungen. Rüdiger Lange schonte die Ziegelfassade an der Straße. Seine subtile Gestaltung leistet einen Beitrag zur Ortsbildpflege.

01



02



- ↑ 01 Durch Übergröße und breite Putzfaschen geben sich die rückwärtigen Fenster als neu zu erkennen, ohne auf völligen Kontrast zum Bestand zu setzen: Aus der Ferne betrachtet wirken sie eher wie von älteren, weiß getünchten Steingewänden eingefasst.
- ← 02 Da Rüdiger Lange innen dämmte, blieb der gründerzeitlichen Fassade seines Wohnhauses eine vorge-setzte Thermohaut erspart.
- 03 Um mehr Licht in die Räume des Erdgeschosses zu bringen, ließ der Architekt den gartenseitigen, kleinen Anbau abreißen.

→ Autorin
Felicitas Tilg

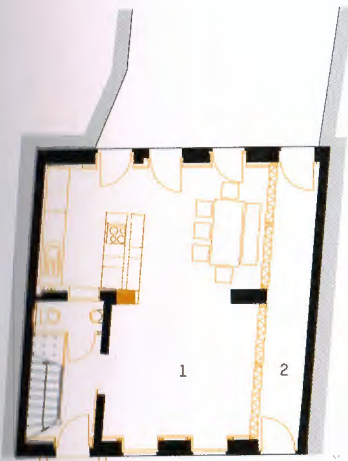
Ein altes Haus umzubauen, ohne auf Ensembleschutz oder denkmalpflegerische Belange Rücksicht nehmen zu müssen, verführt in der Regel zu einer konsequent sichtbaren Durchmischung alter und neuer Bauelemente. Nicht so bei der Straßenfassade einer Doppelhaushälfte in Alsdorf bei Aachen, 1910 als Teil einer durchgängigen Wohnzeile errichtet. Der Fassade ist auf den ersten Blick keine Veränderung anzumerken. Lediglich die hellgrau gestrichenen Holzfensterrahmen, der farblich passende Sockel und die offensichtlich nicht aus dem Baumarkt stammende Eingangstür lassen dort auf eine anspruchsvolle Modernisierung schließen. Der Architekt Rüdiger Lange, gleichzeitig sein eigener Bauherr, hat sich bewusst und aus freien Stücken dafür entschieden, die Authentizität der bescheidenen, zweigeschossigen Straßenflucht zu erhalten. „Niemand würde es wagen, hier aus der Reihe zu tanzen.“ Dieses Bekenntnis zum Erhalt alter, dörflicher Bausubstanz war allerdings nur durch den Einbau einer Innendämmung zu realisieren.

Jeder Architekt kennt die Problematik: So wie ein Flachdach selten ganz dicht zu bekommen ist, lässt sich auch bei der Innendämmung eindringende Feuchtigkeit nie gänzlich ausschließen. Um die mögliche Kondenswasserbildung in Schach zu halten, ist die Wahl der richtigen Folie (als Dampfsperre oder -bremse) entscheidend. Rüdiger Lange hat ein atmungsaktives Fabrikat auf dem Markt entdeckt, das mittels einer Umkehr des Dampfdiffusionswiderstandes im Sommer die völlige Austrocknung der Dämmung verspricht, im Winter dagegen verhindert, dass Feuchte aus dem Innenraum in die Konstruktion eindringt.

Von einem nicht ganz geringen Verlust des Raumvolumens einmal abgesehen – immerhin beträgt der Aufbau der Vorsatzschale aus Ständerwerk, Mineralwolle und haustechnischen Leitungen 13,5 Zentimeter – brachte die Innendämmung dem Bauherren über den Erhalt der Fassade hinaus noch weitere Vorteile. Da der kleinteilige Grundriss und die maroden Bauteile im Inneren, einschließlich der Dachkonstruktion, eine Entkernung ohnehin unumgänglich machten, erlaubte dieser Neuanfang eine sorgfältige, weil durchgängige Dämmung, die selbst von den Holzbalkendecken kaum unterbrochen wird: Auch der Raum zwischen den Balken des Gründerzeithauses erhielt eine Dämmung, so dass sich Kältebrücken weitgehend vermeiden ließen.

Um für seine vierköpfige Familie im Erdgeschoss auf der nahezu quadratischen Grundfläche von knapp acht mal acht Metern genügend Raum zu schaffen, ließ der Architekt nur zwei Teilstücke der alten Mittelwand stehen. Kochen und Wohnen gehen nun fließend ineinander über, mit direktem Zugang ins Freie. Die alte Holzterrasse zum Obergeschoss wurde gründlich aufgearbeitet und führt zu den beiden Kinderzimmern mit eigenem Bad. Die Eltern haben sich ihr Reich unter dem neuen Dach eingerichtet. Eine große Gaube mit bodentiefen Fenstern bringt heute viel Helligkeit in den einst nur als Abstellkammer genutzten Bodenraum. Während die Straßenfassade weitgehend nach Vermutungen wieder hergestellt wurde (eine belegbare Geschichte für das Gebäude gibt es nicht), wartet auf der Gartenseite eine große Überraschung: Das Ziegelwerk ist grau geschlämmt, die Fensteröffnungen sind vergrößert und von breiten Putzfaschen in einem helleren Ton gerahmt.

Den Niedrigenergiehausstandard erreichte Rüdiger Lange auch deshalb, weil das Haus über insgesamt nur zwei Außenfassaden verfügt. Neben dieser günstigen Ausgangslage sind es aber in erster Linie die hoch effizienten Modernisierungsmaßnahmen bis hin zur komplett erneuerten Haustechnik, die halfen, den Energieverbrauch des Gebäudes von ursprünglich 260 auf lediglich 57 kWh/m²a zu reduzieren. Gleichzeitig sank der Kohlendioxid-Ausstoß von 65 auf 14 kg/m²a – in Zeiten des drohenden Klimawandels ein zwar kleiner, dennoch aber wichtiger Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.



Neu
Alt

1 Wohnzimmer
2 Durchgang

Erdgeschoss M 1:200



03

Projekt

Revitalisierung eines Gründerzeit-
hauses in Alsdorf Hoengen

Bauherr

Maria Weindorf, Alsdorf

Architekten

Dipl.-Ing. Rüdiger Lange-Weindorf,
Alsdorf
lange-weindorf@gmx.de

Tragwerksplanung, Wärme- und Schallschutz

Dipl.-Ing. Klaus und Jörg Dammann,
Ingenieurbüro für Baustatik, Pulheim
www.statik-dammann.de

Baukosten

126.000 Euro

Wohnfläche

128 m²

Produkte

Unterspannbahn in Wand- und Dachdämmung
Klimamembran von Saint-Gobain
Isover G+H AG
www.isover.de

Dachdeckung

Braas Betondachstein Tegalit,
betongrauLafarge Dachsysteme GmbH
www.braas.de

Holzfenster

Meranti, Dickschichtlasur, Verglasung
1,1 K, lichtgrau RAL 7035
Gerhard Zorn Fensterherstellung
www.fenster-zorn.de