

Ein Haus für jede Lebensphase

Neue Würfelhäuser wachsen oder schrumpfen je nach Lebenssituation

NÜRNBERG (MA). Man kennt sie aus Amerika, die so genannten Mobile Homes. Auch in Deutschland fassen mobile Würfelhäuser nach und nach Fuß. Mit einem Unterschied: Die Zielgruppe für mobiles Wohnen ist hier eher bei der trendbewussten, jüngeren Klientel zu suchen. Das modulare, transportable Haus gilt als imageträchtige Antwort der Architekten auf eine sich wandelnde, immer dynamischere Gesellschaft. Ein Würfel für Singles, die Erweiterung um einen zweiten Würfel für die Familie und innen frei nach Bedarf gestaltbare Grundrisse – die so genannten Würfelhäuser zeichnen sich durch ihre Anpassungsfähigkeit aus. Bei einem Umzug können die Module mancher Anbieter per Tieflader einfach abtransportiert und wieder aufgebaut werden.

Die modernen, designorientierten Angebote für die dynamische Gesellschaft nennen sich Option, Smarthouse oder Loftcube, doch sind die Basismodelle oft recht reduzierte Minimalbehausungen mit wenig Platz, meint das Immobilienportal Immowelt.de. Das Smarthouse, von seinen Machern gerne als „Eigenheim zum Mitnehmen“ angepriesen, bietet beispielsweise mit seinen Varianten von S bis XXXL gerade mal 24 bis 38 Quadratmeter Platz pro Modul. Die Kosten dafür liegen je nach Größe und Ausbaustufe bei mindestens 45 000 Euro. Für den Holzwürfel Option mit seinen immerhin 66 Quadratmetern müssen über 100 000 Euro hingelegt werden.

Noch lassen sich die Anbieter solcher Modulhäuser an den Fingern abzählen, bringen es aber bereits zu einiger öffentlicher Aufmerksamkeit. Besonders berühmt: der Loft Cube von Werner Aisslinger. Der ausgefallene Wohnwürfel für das Flachdach misst rund 36 Quadratmeter und kostet etwa 90 000 Euro. Der Prototyp des mittlerweile serienreifen Modells ist auf dem Dach der Plattenfirma Universal in Berlin zu sehen.

Schlagzeilen machte das „Micro-Compacthome“. Als die bayerische Landeshauptstadt München eine Möglichkeit suchte, ihre Studenten unterzubringen, wurde sie bei Richard Horden, Archi-



Modulare Häuser sind die Antwort auf eine immer flexiblere Gesellschaft.

Foto: WeberHaus/Immowelt.de

tekturprofessor an der Technischen Universität München, fündig. Der Engländer entwarf in einem Seminar zusammen mit Studenten die Baupläne für das Micro-compacthome, welches aus einer früheren Idee des Professors, dem i-home, entwickelt wurde. Auf drei Kubikmetern ist alles zu finden, was zu einem echten Haus gehört. Kochnische, Sanitärbereich, Sitzbereich und Schlafgelegenheit sind im Würfel untergebracht.

Weniger auf Design und stärker auf Zweckmäßigkeit setzen dagegen die neuen Containerbauten, auf die mittlerweile auch öffentliche Einrichtungen bauen. So hat beispielsweise die Stadt Hannover mit dem Projekt „bed by night“ eine bunte Übernachtungseinrichtung für Straßenkinder aus ausgedienten Wohncontainern geschaffen. Zum Schutz vor Wind und Wetter wurden sie in eine schützende Halle aus Industrieglas gestellt. Dabei wurden möglichst viele industriell vorgefertigte Module verwendet, die bei Bedarf wieder demontiert werden können.

Über den Glücksdrachen auf den Zauberberg

Ingenieure aus Essen bändigen Drachenkopf der Fußgängerbrücke im Landschaftspark Emscherbruch

RECKLINGHAUSEN. Mit ihrem ungewöhnlichen Design in Form eines Drachens wird die neue Fußgängerbrücke zum stetig wachsenden Landschaftspark Emscherbruch von ihren Auftraggebern durchaus zu Recht als ein Stück Kunst bezeichnet. Damit meint Christoph Haep, Projektleiter des Regionalverbandes Ruhr (RVR), nicht nur die Architektur, sondern auch die darin versteckte Ingenieurskunst. Das stählerne, 165 Meter lange Tragwerk ist an seinem Ende zu einem lang gestreckten Hals geformt, auf dessen Spitze ein stilisierter Drachenkopf den Besuchern der Bergehalde Hoheward entgegenblickt. Dass das rund 1 500 Kilogramm schwere Haupt auch in stürmischen Zeiten nahezu regungslos bleibt, dafür sorgte die Essener Gerb Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG.

Lediglich eine kaum noch sichtbare Naht verbindet die zwei knapp 60 Tonnen schweren Brückenteile, die vor Ort miteinander verbunden wurden. Das tonnenschwere Gewicht sieht man der Brücke nicht an. Bereits seit Herbst vergangenen Jahres steht sie in geschwungener Form und mit leicht ansteigendem Trassenverlauf zwischen dem Recklinghauser Stadtteil Hochlarmark und der Halde Hoheward. Mit Brückenfeilern,

die wie Beinpaare wirken und feuerrot lackierten Rippen, vertikal und in verschiedenen Höhen am Steg fixiert, entsteht das Bild eines Fabelwesens aus längst vergangenen Zeiten. Vom hohen Verkehrsaufkommen unter sich scheinbar unbeeindruckt, schlängelt es sich gelassen über die Cranger Straße hinweg. Perfekt wird die Illusion seit der erfolgreichen Montage eines Drachenkopfes auf der Spitze des in sich gedrehten,

zwölf Meter langen Halses Ende vergangenen Jahres.

Die Architekten im Büro von Drachenvater Ralf Wörzberger hatten sich frühzeitig Gedanken gemacht, ob das tierische Bauwerk durch seine Höhe, die filigrane Stahlkonstruktion sowie auch die drachenartig geschuppte Struktur des Halses für windinduzierte Schwankungen anfällig sein könnte. Darum fragten sie die Ingenieure der Essener Gerb Schwingungsisolierungen GmbH & Co. KG um Rat. Sie bewiesen ihr Können bereits an vielen Bauwerken. Für einen extrem hohen Nachrichtenwert hatten ihre Rettungsmaßnahmen an der Londoner Millennium Bridge gesorgt, die nur zwei Tage nach Eröffnung wegen heftigen Schwankens geschlossen werden musste. Mit einem speziellen Dämpfersystem mit insgesamt 58 Schwingungstilgern machte Gerb die Fußgängerquerung über die Themse wieder nutzbar und das Design von Sir Norman Foster ohne Schwankungen erlebbar. Mit ihrem einzigartigem Expertenwissen, immerhin stammt das einzige Fachwerk an Europas Universitäten zum Thema Schwingungsisolierung aus der Feder der Gerbschen Ingenieure, und moderner Computertechnologie machte sich die Projektgruppe um Projektleiter Oliver Drefsen, ans Werk.

Kehlkopf war Dreh- und Angelpunkt

Die Ergebnisse der dynamischen Berechnungen für den Recklinghauser Drachen bestätigten die Vermutungen: Ohne Vorkehrungen wäre sowohl ein „Kopfschütteln“, also Bewegungen des Drachenhalses quer zur Brückenlängsachse, wie auch ein „Nicken“ des Brückentieres mit gleich großen Anteilen der Bewegung in vertikaler und in horizontaler Richtung möglich. Diese Schwingungsanfälligkeit liegt zum einen in der geometrischen Form, zum anderen aber auch in der geringen Strukturdämpfung der Stahl-Konstruktion begründet. Beide Bewegungen könnten sich, den Gesetzen der Physik folgend, bei starken Winden hochschaukeln und Passanten die Freude am Spaziergang spürbar nehmen.

Dreh- und Angelpunkt aller Bewegungen war sozusagen der Kehlkopf des Drachens, an dem alle Schwingungen zusammenreffen würden und der damit den einzig richtigen Platz für eine entsprechende Gegenmaßnahme darstellte. Ein äußerst begrenzter Platz, denn das gebogene Rohrsegment des Drachenhalses hat an dieser Stelle einen Durchmesser von gerade einmal 57 Zentimetern. In nur fünf Monaten entwickelten, konstruierten und bauten die Spezialisten hierfür einen völlig neuartigen Schwingungstilger jenseits aller Normen. Der äußerst kompakte, kugelförmli-



Montiert wurden die Schwingungstilger bereits bei der Fertigung des stählernen Drachenhalses. Vor Ort erfolgte die Feinjustierung und über „Kiemenklappen“ künftig auch die Wartung.

Fotos: Gerb

che Tilger wurde sogar noch mit parallel angeschlossenen Dämpfern verstärkt, so dass zum einen die Schwingbewegungen gedämpft werden, zum anderen auch der wirksame Frequenzbereich des Tilgers vergrößert wird. Dies war insofern wichtig, als die Auslegung der Abstimmfrequenz ausschließlich auf der Grundlage dynamischer Berechnungen erfolgte. Kleine Abweichungen der tatsächlichen Eigenfrequenzen zu den zuvor theoretisch ermittelten Werten, beispielsweise auch durch Schnee- und Eislast, konnten somit von vornherein kompensiert werden, ohne die Wirksamkeit des Tilgers signifikant zu beeinträchtigen. Resonanzartige Schwingungen des Drachenhalses infolge von Winden werden, wie stürmisch auch immer sie sein mögen, um bis zu 70 Prozent reduziert. Konstruktion und Bau des Tilgers erfolgten exakt im kalkulierten Zeitrahmen. Indes erschwerte die angespannte Lage auf dem Stahlmarkt die fristgerechte Lieferung und Montage des Drachenkopfes. Im Dezember letzten Jahres war es dann aber endlich soweit. Ein mächtiger Baukran balancierte das Haupt an seinen Bestimmungsort, der Kopf wurde montiert. Der Schwingungstilger war bereits im Werk in den Hals eingebaut worden und kann künftig über zwei Kiemenähnliche Klappen gewartet werden. Seine Lebenserwartung wird die eines Drachens sicher übertreffen – auch wenn dieser aus Stahl ist.

Der neue 1,5 Millionen Euro teure Zugang zum Naherholungsgebiet, von EU und Land wegen seiner besonderen Bedeutung für die Umgestaltungsmaßnahme

des rund 160 Hektar großen Areals rund um die ehemalige Schachanlage Ewald gefördert, wurde Mitte Februar offiziell seiner Bestimmung übergeben. Heinz-Dieter Klink, Direktor des Regionalverbandes Ruhr: „Die Drachenbrücke ist ein wahrlich würdiges Eingangsbauwerk für die Halde Hoheward und den gesamten Landschaftspark Emscherbruch.“ Dieser soll neue Horizonte in Erholung, Wissen und Kultur öffnen und ist Teil der so genannten Route der Industriekultur mit den wichtigsten Industriedenkmälern in der Metropole Ruhr. Einsatz und Investitionen des RVR für den Park sind enorm: In den letzten beiden Jahren wurden auf der Halde bereits die gesamte Nord- und Ostflanke umgestaltet und für die Freizeitanutzung und Erholung in mehreren Ebenen erschlossen.

Erste Abschnitte wurden bereits 2006 für die Öffentlichkeit freigegeben. Die Hauptattraktion wird voraussichtlich ab Ende 2008 ein Horizontobservatorium in 152 Metern Höhe über dem Meeresspiegel mit einem Beobachtungszentrum von hundert Metern Durchmesser sein. Östlich des großen Haldenplateaus liegt das bereits fertig gestellte kleine Top, auf dem vor zwei Jahren als Einstieg in die Horizont-Astronomie ein über acht Meter hoher Obelisk als Sonnenstandsanzeiger aufgestellt wurde. Recklinghauser gelangen dorthin jetzt unter den wachsenden Augen eines stilisierten Drachens, der der entspannenden Wirkung des Landschaftsparks Emscherbruch einen weiteren zauberhaften Anstrich verleiht.



Die Metropole Ruhr fest im Blick hat der Drache der neuen Fußgängerbrücke in Recklinghausen.