

„Die interdisziplinäre Herausforderung bei der Gebäudeplanung ist der Spagat zwischen einem Maximum an Tageslicht und solaren Gewinnen und einem Minimum an Energiekosten und damit verbundenen CO₂-Emissionen.“ So eröffnete Michael Wörtler, Vorsitzender der Fachvereinigung Mineralfaserindustrie e. V. (FMI) auf der BAU 2005 das FMI Architektenforum. Dies könne nur gelingen, wenn Architekten und Haustechnikplaner auch wirklich am gleichen Strang ziehen.

Der Integrale Planungsansatz scheint zwar in aller Munde, aber längst nicht in jedem Gebäude angekommen zu sein. In diesem Spannungsfeld titelte das FMI-Architektenforum auf der Münchener BAU „Komfortables Wohnen durch klimagerechte Gebäudeplanung“. Dass dieses Motto längst nicht selbstverständliche Planungs- und Baupraxis ist und die Realisierung sehr viel Know-how, Fachkompetenz und Umsetzungswillen erfordert, betonten die hochkarätig besetzten Referate.

Sommerproblem-Gebäude

Prof. Dr.-Ing. habil. Dr. h.c. mult. Dr. E.h. mult. Karl Gertis, Fraunhofer-Institut für Bauphysik, differenzierte Objekte in „Winterproblem-“ und „Sommerproblem-Gebäude“. Weil der Winterfall offensichtlich normativ und rechnerisch und bei der Anlagendimensionierung gut im Griff ist – „gefroren wird kaum“ – behandelte Gertis vornehmlich Sommerprobleme. Denn ein 'modernes Gebäude' kann zwar durch Dämmmaßnahmen und Lüften während der Heizperiode mit beispielhaften 170 kWh/(m²a) im bauphysikalischen Optimalbereich gehalten werden, über das Jahr summiert sich dann aber schnell ein unakzeptabler Primärenergieverbrauch von 900 kWh/(m²a) durch die notwendige Klimatisierung.

Solche Maximalwerte würden in der Regel durch 'Glasbauten' verursacht, in denen ein erträgliches Klima nur durch massives Kühlen und Entfeuchten aufrechterhalten werden könne. „Dem darf man als Bauphysiker

Foto: Energieagentur NRW



Reihenhaustrennwände – Wärmebrücken sichtbar gemacht

FMI Architektenforum 2005 Interdisziplinärer Spagat

nicht kritiklos gegenüberstehen“, sagte Gertis. „Bei optimaler architektonischer Planung sind raumluftechnische Anlagen für ein Gebäude nur erforderlich, wenn

- große Personenzahlen auf engem Raum (Veranstaltungsräume) vorliegen,
- es sich um Großraumbüros handelt,
- hohe Wärmelasten aus künstlicher Belichtung (z. B. in Kaufhäusern) entstehen,
- eine Notwendigkeit aus Arbeits- oder Produktionsvorgängen besteht,
- die Fenster aufgrund hoher Umweltbelastungen nicht zu öffnen sind oder
- die Gebäudetiefe mehr als 20 m beträgt und keine Querlüftung möglich ist.“

In allen anderen Fällen sei es bei entsprechender Architektur möglich, die Innentemperatur nicht über die Außentemperatur steigen zu lassen. Dies müsse als „bauphysikalisches Dogma“ gelten. Optimal sei es, wenn ohne technische Kühlung, also auch ohne raumluftechnische Anlagen und Bauteilaktivierungen, die Innentemperatur 1 K unter der Außentemperatur gehalten werde. Dieses Optimum lässt sich, so Gertis, erreichen, wenn ein wirksamer äußerer Wärmeschutz, eine Minimierung der Glasflächen, äußere Dämmung und innere Speichermassen sowie die verstärkte Nutzung der Nachtlüftung konsequent bei der Planung berücksichtigt werden. Gertis forderte deswegen: „Zuerst klimagerecht bauen, dann bauwerksgerecht klimatisieren – nicht umgekehrt.“

Wärmebrücken

Prof. Dipl.-Ing. Thomas Ackermann, FH Bielefeld, referierte über Wärmebrücken und über hygienische Aufgaben des Wärmeschutzes. Als quasi kostenlose Thermographie zeigte Ackermann Reihenhäuser, bei denen sich die Trennwände in bereiften oder beschneiten Dächern abzeichnen. Meistens werde der vernachlässigte Wärmeschutz an diesen Stellen mit Brandschutzvorschriften begründet.

Diese Mängel beschränken sich aber nicht auf den Wärmeverlust. Wesentlich problematischer ist die Gefahr der Taupunktunterschreitung im Gebäudeinneren. Wird die Wand bis zur Unterkante der Dachdeckung geführt und die Sparren dicht an die Wand gelegt, sinkt die Temperatur in diesem Bereich merklich unter die kritische Isotherme von 12,6°C, was mit hoher Wahrscheinlichkeit Kondensation und oftmals auch Schimmelbildung zur Folge hat.

Vermieden werden könne dies, so Ackermann, zum einen durch 6 bis 10 cm Abstand des ersten Sparrens zur Trennwand und durch das Aufbringen von 6 bis 10 cm nichtbrennbarer Dämmung auf der Mauerkrone. Wird nicht brennbarer Dämmstoff eingesetzt, sei zugleich dem Brandschutz genüge getan. Die rechtliche Verankerung dieser Anforderung finde sich sowohl in der Musterbauordnung § 3 Abs. 1 als auch in der DIN 4108-2. Beide Regelwerke verwiesen darauf, dass im Gebäude kein Schimmelpilz auftreten darf.

Heike Ziegler ←