

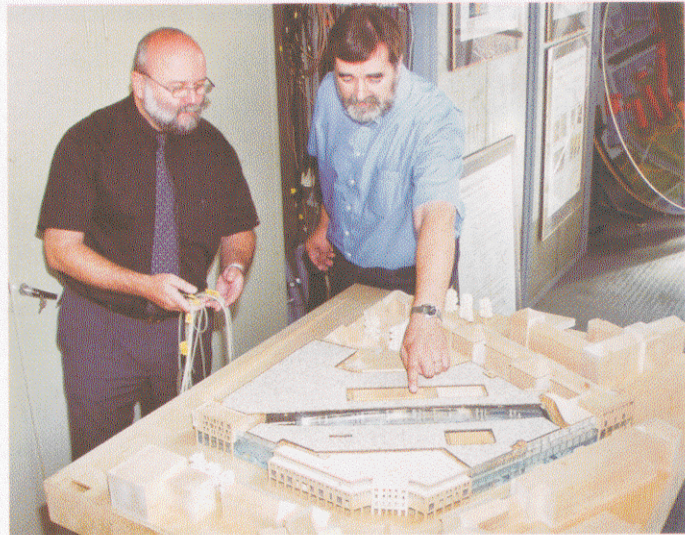
# Vom Winde verweht

Hydromechaniker testen Einkaufszentrum im Kanal

Im Hochhaus brennt es und jeder will so schnell wie möglich ins Erdgeschoss. Im Supermarkt geht der Feuermelder los, alle rennen zum Ausgang. In der Tiefgarage heult der Smogalarm, Menschen drängen an die frische Luft. Nicht zuletzt Tunnelkatastrophen der Vergangenheit haben gezeigt, dass scheinbar bestens ausgestützelte Fluchtwege im Notfall nutzlos sein können. Damit das nicht so ist, werden besondere Bauvorhaben im Vorfeld von Brandschutzexperten untersucht. Das Institut für Hydromechanik der Universität Karlsruhe hat jetzt das demnächst größte Einkaufszentrum Süddeutschlands, das derzeit im Bau befindliche ECE Karlsruhe, im Windkanal getestet. Am Modell wurde sichtbar, wie sich unter Einfluss natürlicher Windströme Rauch im Gebäude verteilt.

Aus der „Glaszigarre“ in der Mitte des neuen Einkaufszentrums ziehen Rauchschwaden. Aus Nordost weht ein Wind auf den Stadtteil zu. Über Häuserdächer, Bäume und Brücken hinweg trifft er auf die Glasüberdachung der Einkaufspassage. „Jetzt messen wir an rund 200 Stellen im Inneren des Gebäudes den Druck und stellen fest, ob der Rauch auf natürlichem Wege abziehen kann oder womöglich wieder ins Gebäude zurückzieht“, sagt Professor Dr. Bodo Ruck vom Institut für Hydromechanik. Die „Glaszigarre“ und alle umgebenden Gebäude sind im Maßstab 1:200 physikalisch ähnlich nachgebaut und befinden sich auf einer großen Drehscheibe in einem 20 Meter langen Windkanal. Unzählige Legosteine bilden „Stolpersteine“ für den Wind. Sie simulieren Häuser, Büsche und Hügel. „In Städten haben die umliegenden Bauwerke große Auswirkungen auf die Windströmung“, weiß Bodo Ruck.

Der Bauherr des 33 000 Quadratmeter großen Einkaufstempels im Süden der Stadt, die ECE-Gruppe aus Hamburg, will in den 130 Läden und Restaurants, die derzeit im ECE-Center gebaut werden, größtmögliche Sicherheit bieten. Sie hat den Experten der Karlsruher Universität für das Brandschutzkonzept ein maßstabgetreues Modell ihres architektonisch au-



„Daher weht der Wind“: Professor Dr. Bodo Ruck (links) und Dieter Brein von der Universität Karlsruhe testen Modelle im Windkanal – hier zum Beispiel eines des ECE-Centers, das derzeit in Karlsruhe gebaut wird.

Foto: ivo-press

Bergewöhnlichen Einkaufstempels zur Verfügung gestellt. Andernfalls hätten zwei Techniker der Universität rund vier Wochen lang ein Modell basteln müssen. „Wichtigste Frage für den Brandschutz ist, ob die Rettungswege rauchfrei bleiben und entstehendes Gas rasch auf natürlichem Wege abgeleitet werden kann“, erklärt Dieter Brein, Leiter der Forschungsstelle für Brandschutztechnik an der Universität Karlsruhe. „Ein Gebäude muss so gebaut sein, dass bei Feuer atembare Luft und klare Sicht auf Rettungswegen herrschen“, sagt Brein. Ist das nicht der Fall, muss zum Beispiel mit Ventilatoren nachgeholfen werden. Das allerdings ist aufwändig und teuer, denn solche Systeme müssen im Brandfall mit Notstromaggregaten betrieben werden. „Die natürliche Entrauchung über Dachöffnungen ist in jedem Falle die bessere“, so Brein. Und da wiederum ist es wichtig zu wissen, wie Klimaanlagen im Hause oder Windströme am Dach wirken.

Den „Normalfall“ deckt das Brandschutzkonzept des Einkaufszentrums oder ebenfalls untersuchter Hochhäuser, Straßenzüge oder Stadien perfekt ab. Ein Brandherd irgendwo im Inneren

des ECE-Einkaufszentrums, das im Herbst 2005 eröffnet werden soll, lässt Flucht- und Rettungswege rauchfrei. „Einen Super-GAU kann man natürlich nie einplanen“, sagt Dieter Brein und erinnert an Tunnelkatastrophen, bei denen Brandschutzkonzepte versagten. „Ein solches Konzept ist nie darauf ausgelegt, dass 30 Autos im Tunnel zusammenstoßen und Feuer fangen“, erläutert er.

Im Windkanal der Universität Karlsruhe finden Brandschutztechniker Antworten auf ihre Fragen. Hier werden Luftströme sichtbar gemacht, die Rauchverteilung wird deutlich, die Wissenschaftler erkennen Schwachpunkte. „Architekten planer oft weniger nach sicherheitstechnischer Kriterien. Sie wollen mit ihrem Bauwerk den großen Wurf landen“, sagt Dieter Brein. „Das ist auch gut so, denn das architektonische Konzept von ECE ist für Karlsruhe etwas Besonderes“. Damit es zusätzlich auch etwas Sichereres ist, bläst an der Universität ein frischer Luftstrom über Modell und macht deutlich: Woher der Wind auch weht – im Brandfall zieht der Rauch aus dem Einkaufszentrum ab.

-Ingrid Vollmer-