Die Zukunft der Vergangenheit

Text **Enrico Santifaller**

Die Multihalle in Betrieb
Fotos: Robert Häuser/saai | Südwestdeutsches Archiv für Architektur und Ingenieurbau, KIT, Werkarchiv Carlfried Mutschler & Partner

Frei Ottos Multihalle in Mannheim bedeutete 1974 konstruktiv einen Sprung ins Ungewisse. Als Blumen- und Veranstaltungshalle bewährte sie sich, doch fiel sie nach und nach aus dem Bewusstsein der Stadt. Ein Rückblick auf Hochzeiten und Tiefpunkte

Auch wenn das Sprachbild erst zwei Dezennien später geprägt wurde: Mit der Bundesgartenschau 1975 ging ein Ruck durch Mannheim. „Das Fest der 185 grünen Mannheim-Tage", so der Lokalhistoriker Klaus E.R. Lindemann, veränderte die Stadt, brachte durch zahlreiche Bauwerke einen enormen Entwicklungsschub und einen dringend benötigten Imagewandel. Im Jahr, in dem der Europarat unter dem Motto „Die Zukunft der Vergangenheit" das Europäische Denkmalschutzjahr ausrief, wollten nur noch wenige Söhne und Töchter Mannheims von der Vorzeit etwas wissen. Zu schmerzhaft waren die Wunden, die in den Jahren zuvor der industrielle Strukturwandel in dieser Stadt gerissen hatte, in der Fahrrad, Auto, Traktor und elektrischer Aufzug erfunden wurden. 1975 war in Mannheim nur noch Zukunft angesagt. Und wie zum Beweis wurde als innovatives Verkehrsmittel der Aerobus eingesetzt. In einer Höhe von bis zu 22 Metern schwebte er, von Bündeln armdicker Stahlseile getragen, am Fernmeldeturm, dem mächtigen Collini-Center, dem grazilen Collini-Steg und der in der Sonne grau-blau schimmernden Multihalle vorbei – den Wahrzeichen des neuen Mannheims. Anders als der zwischen 1973 und 1975 errichtete, 205 Meter hohe Fernmeldeturm, der das weithin sichtbare Zeichen des Luisenparks, einer der beiden Schauplätze der Buga, werden sollte, war die Multihalle, die die Attraktion des anderen Buga-Areals Herzogenriedpark bildete, nur temporär gedacht. Für maximal 20 Jahre Lebenszeit ausgelegt, war sie unter den neuen architektonischen Preziosen der Stadt sicherlich das konstruktiv fortgeschrittenste Bauwerk. Das, bei dem sich alle Beteiligten inklusive des Bauherrn am mutigsten auf bautechnologisches Neuland vorgewagt hatten. Manfred Sack hatte in einem so gar nicht hanseatisch zurückhaltenden Artikel, der in der ZEIT im Juni 1975 erschien, den passenden Titel gefunden: „Das Wunder von Mannheim". Er schrieb vom „Augenabenteuer" und einem „Gebäude, das man nicht Gebäude nennen will". Vor allem hatte es dem Architekturkritiker das „komplizierteste einfache Dach der Welt" angetan: die bis heute weltweit größte freitragende Holzgitterschale, die rund 7400 Quadratmeter bei einer maximalen Spannweite von 85 und einer maximalen Höhe von 20 Metern überwölbt.

Den Anfang nahm dieses Wunder, als Carlfried Mutschler und Joachim Langner mit dem Landschaftsarchitekten Heinz H. Eckebrecht den Wettbewerb gewannen, im Herzogenriedpark u.a. eine Mehrzweckhalle und ein Restaurant zu bauen. Die Architekten dachten an einen Marktplatz unter einer von Luftballons getragene Membrane, dann an ein Zelt. Mutschler, der kein zweites Olympiadach wollte, erinnerte sich an die 1962 für die Essener Deubau von Frei Otto errichtete Gitterkuppel und kam mit ihm ins Gespräch. Freilich hatte dieser Ausstellungspavillon eine Grundfläche von 200 Quadratmetern, einen regelmäßigen Grundriss und war den damals herkömmlichen Berechnungen der Ingenieure zugänglich. Dagegen sollte das Mannheimer Bauwerk mit seiner Länge von 160, seiner Breite von 115 Metern und vor allem seinem sich aus dem Ort und den Funktionen ergebenen frei geformten Grundriss einen Sprung ins Ungewisse bedeuten. Das galt für die Formfindung, für die Berechnung der Konstruktion, aber auch für die Fertigung und die Montage. Der langgestreckte Grundriss mit zwei Kuppeln ergibt sich aus den verschiedenen Aufgaben des Daches. Darunter sollten die Eingangsbauten u.a. mit einem Steg in drei Meter Höhe weitergeführt, mit Halle und Gaststätte ergänzt und in die modellierte Landschaft organisch eingefügt werden. Darüber hinaus fließt ein künstliches Bächlein S-förmig unter dem Dach hindurch. Und leicht und luftig sollte das Bauwerk ohnehin sein.

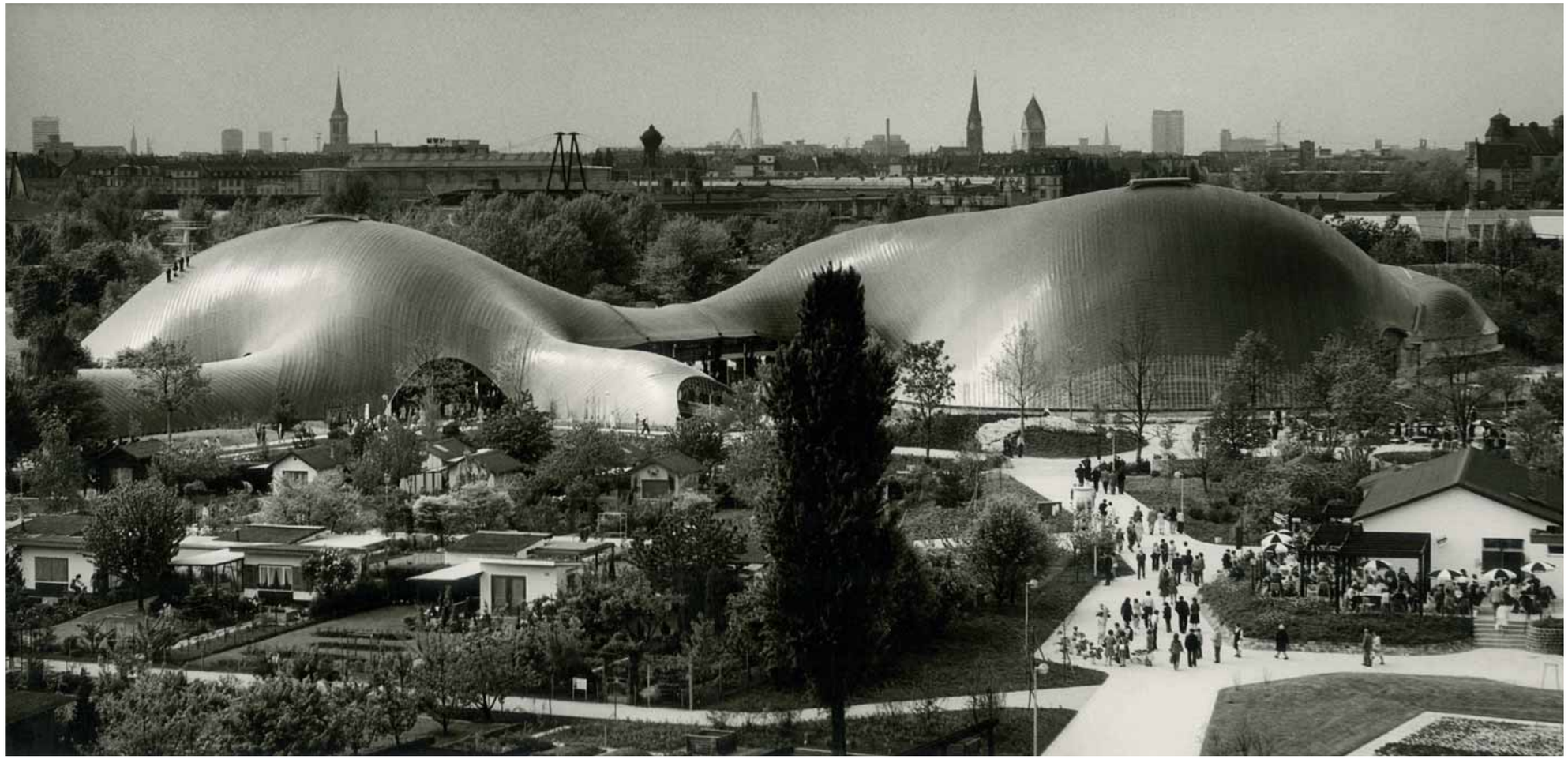
Arbeit an Modellen

Zunächst experimentierten Mutschler und sein Team mit Teesieben. Die Rohform des räumlich gekrümmten Stabgitterwerks bestimmten Otto und sein Mitarbeiter Ewald Bubner dann an einem Drahtmodell, anschließend bauten sie ein Hängemodell für die Feinabstimmung. Der erste Grundgedanke war, durch Umkehrung eines hängenden, nur durch Zugkräfte beanspruchten Gitternetzes eine Form zu gewinnen, die in der Lage ist, alle Lasten aus Eigengewicht, Eindeckung und untergehängten Elementen über axia-

le Druckkräfte abzuleiten. Der zweite Gedanke war, aus einem Netz von Holzlatten eine Gitterkonstruktion mit zunächst quadratischen Maschen herzustellen, die dann – hochgedrückt – sich zu Rhomben formen und an den Kreuzungspunkten mit vorgespannten Bolzen festgezogen werden. So weit, so einfach. Schließlich hatte schon Antoni Gaudí die Streben seiner Sagrada Familia am Hängemodell entwickelt, und Frei Otto bezog sich Manfred Sack gegenüber ausdrücklich auf den katalanischen Baumeister. Kompliziert wurde das Bauwerk durch die besagten Dimensionen und den organischen Grundriss. Kuppeln hoben sich über der eigentlichen Halle mit 3600 Quadratmetern und über das heute eher bescheiden wirkende Restaurant – mit verschiedenen Krümmungsgraden. Die terrassierten Zuschauerbereiche wurden halbkreisförmig überwölbt. Halbzylinder bildeten drei wie Schlünde geformte Zugänge. Und teilweise geschwungene Kehlen ergaben sich an den Schnittpunkten dieser Flächen. Die Integration in die aufgeschüttete Landschaft hieß, dass die Randträger des Daches immer wieder neu aufgelagert werden mussten: mal direkt auf Streifenfundamente, mal hingen sie an zwischen Stahlstützen gespannten Seilen, mal ruhten sie auf windschiefen Stahlträgern. Und die Zugänge wurden mit verleimten Sperrholzbögen überspannt.

Das Hängenetzmodell wurde photogrammetrisch ausgemessen, von Klaus Linkwitz und Hans Dieter Preuss am Stuttgarter geodätischen Institut in ein digitales Koordinatenmodell übertragen und nochmals optimiert. Keuchhusterisch trocken erläuterte Carlfried Mutschler: „Dabei müssen Gleichungssysteme mit mehr als 11.000 Unbekannten auf einer Großrechenanlage gelöst werden. Das Ergebnis ist eine Kräftegleichgewichtsfigur mit äquidistanten Knoten, die vom mechanischen Hängenetzmodell minimale Abweichungen aufweist.“ (Bauwelt 11.1974) Das Ergebnis bedeutete aber zugleich, dass über Mehrzweckhalle und Restaurant die Gitterschale mit Lattenabständen von 50 x 50 Zentimetern und Einzelquerschnitten von 5 x 5 Zentimetern zweilagig sein musste. Darüber hinaus mussten manche Bereiche zusätzlich mit doppelten Stahlseilen im Durchmesser von sechs Millimetern diagonal versteift werden. Dagegen konnte über den Zugängen das Gitter nur einlagig sein. Während des Aufbaus – zunächst wurde das Gitter auf ein Lehrgerüst gelegt und dann mit stufenweise angehobenen Gerüsttürmen in die gewünschte Lage gebracht – zeigte sich zudem, dass einzelne der mit Keilzinken verbundenen Latten aus astfreier kanadischer Hemlock Pine splitterten, manche sogar zerbrachen und geschient werden mussten. Auch die Tragwerksplaner, Ted Happold und Ian Lidell von Ove Arup & Partners, fertigten verschiedene Modelle: ein Plexiglasmodell, an dem sie das spezielle Tragverhalten untersuchten; ein Montagemodell, an dem sie die diversen Möglichkeiten der Montage studierten; schließlich ein Windkanalmodell, bei dem sie die Verteilung der Staudruckbeiwerte über der Oberfläche bei verschiedenen Anblasrichtungen bestimmten. Sie rechneten noch, so Frei Otto zu Manfred Sack, während die Zimmerer das Dach im Winter 1974/75 schon anhoben. Die insgesamt 58 Hubtürme waren dabei mit verschiebbaren Balkenkreuzen ausgestattet, um die Kraft auf eine größere Fläche der Gitterschale zu übertragen.

Prüfingenieur Fritz Wenzel, selbst ein renommierter Tragwerksplaner, setzte noch eine Belastungsprobe mit insgesamt 205 Mülltonnen durch, die – mit Wasser gefüllt – jeweils 90 Kilogramm schwer waren und auf einer Fläche von 500 Quadratmetern verteilt lotrecht unter den Knoten hingen. Ergebnis: Das Dach hatte sich um 79 Millimeter gesenkt – die theoretische Berechnung lag bei 80 Millimetern. Für die im wahrsten Sinne des Wortes letzte Schicht kam eine Dachmembrane aus einem schwerentflammbaren Gittergewebe zur Verwendung. Dieses Gewebe wurde auf beiden Seiten mit einer anthrazitfarbenen PVC-Paste beschichtet. Insgesamt wog die Dachhaut elf Tonnen, ihre Lichtdurchlässigkeit lag bei 30 Prozent. Der endgültige Zuschnitt der 1,54 Meter breiten Rollenware erfolgte an der Baustelle, die Befestigung auf der Gitterschale gelang mit verzinkten Klammern, die dadurch entstandenen Undichtigkeiten wurden mit flüssiger PVC-Folie versiegelt und abgedichtet. Die Holzarbeiten waren Ende März 1975 beendet, die aus dem voralpenländischen Rimsting angereisten Dachdecker beendete ihre Arbeit kurze Zeit später.



Freie Formen vor der Silhouette der alten Stadt
Foto: Robert Häuser/saai | Südwestdeutsches Archiv für Architektur und Ingenieurbau, KIT, Werkarchiv Carlfried Mutschler & Partner

Kompliziert wurde das Bauwerk durch die Dimensionen und den organischen Grundriss. Kuppeln hoben sich mit verschiedenen Krümmungsgraden, Halbzylinder bildeten wie Schlünde geformte Zugänge

Euphorische Stimmung 1975

Am 18. April konnte Bundespräsident Walter Scheel die Bundesgartenschau feierlich eröffnen. Und entsprechend dem Motto dieser Buga „Wohnen,

Arbeiten, Bildung und Erholen in der Stadt“ verkünden: „Bei den Bundesgartenschauen geht es nicht nur darum, Blumen zu zeigen, sondern eine Stadt zu verschönern.“ Über acht Millionen Besucher zählte die Buga in Mannheim – so viele wie nie zuvor bei einer Bundesgartenschau und nie danach. Mannheimer, die von diesen Tagen erzählen, bekommen noch heute feuchte Augen. Auf der Videoplattform youtube finden sich mehrere Filme, die die euphorische Stimmung nacherleben lassen. Otl Aichers für die Olympischen Spiele in München erdachtes Farbkonzept hinterließ auch am Zusammenfluss von Rhein und Neckar seine Spuren. Man hatte sogar einen eigenen Song zu diesem Fest komponiert: „Die Stadt der Quadrate/sie hat sich schön gemacht/für euch liebe Gäste/bei Tag und in der Nacht“, lauteten – unterlegt von kräftigem Tschingderassabum – die ersten Verse. Im „Blauen Bock“, der am 7. Juni 1975 live aus der Multihalle gesendet wurde, traten u.a. Peter Kraus, Dagmar Koller, Peter Rubin und Ruth Kappelsberger auf. Und die aus einer deutschen Sinti-Familie stammende Marianne Rosenberg schmetterte, mit Fönwelle und noch ganz unverfänglich, ihr später zur Schwulenhymne gewordenes „Er gehört zum mir“.

Georg Vrachliotis, Professor für Architekturtheorie und Leiter des Südwestdeutschen Archivs für Architektur und Ingenieurbau (saai), bezeichnet die Multihalle als „experimentelles Symbol für eine offene Gesellschaft“. Der überdachte Marktplatz funktionierte mit Veranstaltungen aller Art, mit Ausstellungen, Festen, großen Tanzpartys auch die Jahre danach. Der DGB feierte den 1. Mai unter der Gitterschale, selbst AC/DC ließen ihr „Highway to Hell‘“ in der Multihalle erklingen.

Freilich, es ist immer wieder zu beobachten, dass Politiker, die rasch noch aufs Eröffnungsfoto huschen und sich für ein Projekt feiern lassen, damit im Alltag überfordert sind. So auch in Mannheim. Und wenn es sich um ein Experiment handelt wie bei der Multihalle, umso mehr. Eine dauerhafte, gar kostendeckende Nutzung, die das Potential, das die Halle oder besser: das Dach bietet, konnte sich nie etablieren. Es blieb bei einzelnen Events. Und: Das Bauwerk war ja auch nur temporär gedacht. So hat Mannheim, als die Festtage vergingen, das Wunder alltäglich wurde, nie mit der Multihalle geworben. Wozu auch? Warum sollten Touristen mit einer Attraktion gelockt werden, wenn diese ohnehin bald abgerissen wird? Obwohl ihm verschiedenste Vorschläge vorlagen, konnte sich der Mannheimer Gemeinderat nie für ein dauerhaftes Nutzungskonzept entscheiden. Man scheute die zusätzlichen Investitionen, die für eine Verbesserung der Akustik, der Be- und Entlüftungsanlagen notwendig waren, kritisierte früh schon der ehemalige Baubürgermeister Niels Gormsen.

Immer wieder neue Gutachten

Die Baugenehmigung wurde mehrmals verlängert – zunächst als „Behelfsmaßnahme“, dann für jeweils zehn Jahre. 1982 musste die semi-transparente Dachhaut einer titanweißen Teflonmembrane weichen. Obwohl deren Haltbarkeit nur 25 Jahre beträgt, hat man sie bislang nicht ausgetauscht. 1998 nahm die Denkmalpflege das Bauwerk in ihre Liste auf, doch gerade ein Jahr später stellte man erste Verformungen fest. 2009 beauftragte die Stadt das Karlsruher Büro für Baukonstruktion, Prüfingenieur Wenzels ehemaliges Büro, eine Machbarkeitsstudie für die Sanierung der Multihalle zu erstellen. Zusätzlich wurde kurz darauf Ludwig Schwöbel hinzugezogen. Schwöbel, Mitarbeiter von Mutschler, später Partner und, als dieser sich zurückzog, Rechtsnachfolger, erarbeitete eine Reihe von Nutzungsvorschlägen, doch diese blieben unbeachtet. 2011 wurde die provisorisch mit Holzpfosten, einem Gerüstturm und Seilen zusätzlich gestützte Halle gesperrt, weil deren Standsicherheit nicht mehr zu gewährleisten war. Und die Stadt stellte weitere Planungsmittel ein und schrieb ein VOF-Verfahren aus, das gegen die Konkurrenz von u.a. Arup + Partners und Werner Sobeck das kanadisch-deutsche Ingenieurbüro Fast + Epp gewann.

Das Gutachten bestätigt zunächst, was mit bloßem Auge zu erkennen ist: Die inzwischen mal verdreckte, mal vermooste, mal verschimmelte Dachfolie ist an vielen Stellen löchrig geworden. Das dadurch eingedrungene Wasser hat das Holz – auch an den Randträgern – angegriffen, so dass sich die Geometrie von der ursprünglichen Idealgeometrie erheblich entfernt hat. Kurz: Die Halle hat ihre Form verloren. Wo früher nur Druckbelastungen waren, treten jetzt auch Biegebeanspruchungen auf. Und: Laut Jochen Stahl, Geschäftsführer von Fast + Epp, wurde damals das Tragwerk wegen der nur temporären Nutzungszeit für minimale Lasten

gerechnet. Für eine Standzeit von 50 Jahren dagegen müsse man mit erheblich größeren Lasten rechnen. Der Entwurf sehe deshalb an wichtigen Stellen – vor allem über der Mehrzweckhalle – einen dritten Lattenrost vor, in anderen Bereichen genüge es, punktuell zusätzliche Latten anzubringen. Insgesamt soll die Komplettsanierung – mit Dach, Haut, Steg, den unterkellerten Tribünenbereichen, Stahlstützen sowie einer Betonsanierung – knapp 11,6 Millionen Euro kosten. „Mit spitzem Bleistift gerechnet“, sagt Jochen Stahl. Ursprünglich sei man in Mannheim von fünf Millionen ausgegangen, als sich abzeichnete, dass sich der finanzielle Aufwand erhöhen werde, schlugen Fast + Epp noch drei andere Varianten vor: Einen Teilabriss, eine Konservierung des Status Quo, um das Dach in fernerer Zukunft zu sanieren, und eine denkmalgerechte Dokumentation mit anschließendem Rückbau.

Im Juni 2016 beschloss der Mannheimer Gemeinderat bei einer Gegenstimme die letzte Variante. Eine Generalsanierung sei „nicht tragbar und zumutbar“, heißt es in dem Beschluss. Und: Sollte „dennoch das architektonische Erbe und die Erinnerung an Frei Otto“ erhalten werden, „ist dies eine Aufgabe, die im Wesentlichen von privater Seite (z.B. durch Crowdfunding oder Sponsoring) und ergänzend von Bund und Land zu finanzieren wäre.“ Bis Ende 2017 sollte die diesbezügliche „Finanzierung dargestellt werden“.

„Statik nicht das Problem“

Schon vor dieser Entscheidung protestierte die Mannheimer Architektenschaft – ohne Folgen. Nach dem Beschluss ist die Multihalle in aller Munde. Die Stadt Mannheim selbst gründete - mit Oberbürgermeister Peter Kurz und Baubürgermeister Lothar Quast an der Spitze – in Kooperation mit der Architektenkammer Baden-Württemberg einen Verein, der das Wunder nun retten soll. Vor allem wurde deutliche Kritik an dem Gutachten von Fast + Epp laut. „Die Statik ist nicht das entscheidende Problem für den Erhalt der Multihalle“, erklärte etwa Fritz Wenzel, der Prüfingenieur, im Januar dieses Jahres auf einer Vortragsreihe, die Jens Ludloff am Lehrstuhl für Nachhaltigkeit, Baukonstruktion und Entwerfen der Uni Stuttgart organisiert hatte. Beanstandet wurden darüber hinaus die Vorgaben, mit denen man Fast + Epp beauftragt habe: Schneelast könne das Dach nicht tragen, dafür sei seine Konstruktion nicht ausgelegt. Nur eine schnell belastbare Heizung sei in der Lage, den Schnee wegzutauen. Derzeit aber werde die Energie von der MVV, früher Mannheimer Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft, bereitgestellt. Wegen der enormen Leistung, die bei Schneefall kurzfristig zur Verfügung gestellt werden müsse, seien allerdings die Grundgebühren äußerst hoch. Ein unterirdischer Öl- oder Gastank könnte relativ preiswert Abhilfe schaffen. Auch das VOF-Verfahren wurde kritisiert: Schon bei der Errichtung des Bauwerks haben unterschiedliche Fachrichtungen interdisziplinar zusammengearbeitet. Nicht ein konkurrierendes, sondern ein kooperierendes Verfahren sei deshalb für den Erhalt nötig. Freilich: Schon für den Nutzungsworkshop Anfang April dieses Jahres (Seite 40) war ein weiteres Gutachten von Fast + Epp für die Halle notwendig: Falls es gestürmt oder geschneit hätte, hätte der Workshop an einen anderen Ort verlegen werden müssen.

Immerhin erkennen Beobachter innerhalb der Mannheimer Stadtverwaltung einen Umschwung. Die Stadtspitze sei gewillt, das Denkmal zu erhalten und eine Nutzung gemäß ihrem Potential zu finden. Und das wird auch Zeit. Denn 2023 soll wieder eine Buga in Mannheim stattfinden – und damit eine abermalige Neuerfindung der Stadt. Fünf Millionen Quadratmeter groß ist die Fläche, die durch den Abzug des US-Militärs sukzessive frei geworden ist. Diese soll zu einem durchgehenden Grünzug werden, an ihrem Rand sollen Wohn- und Gewerbegebiete entstehen. Es wäre fatal, wenn der Abriss der Multihalle, das Symbol der alten Buga, das Präludium der neuen darstellen würde. „Die Zukunft der Vergangenheit“ hieß es 1975. Das sollte heute auch für die Multihalle gelten.

Die Tragwerksplaner rechneten noch, während die Zimmerer das Dach im Winter 1974/75 schon anhoben. Die 58 Hubtürme waren dabei mit verschiebbaren Balkenkreuzen ausgestattet, um die Kraft auf eine größere Fläche der Gitterschale zu verteilen

Die Schale wird aufgerichtet: Baustelle Anfang 1975
Fotos: Joachim Langner/saai | Südwestdeutsches Archiv für Architektur und Ingenieurbau, KIT, Werkarchiv Carlfried Mutschler & Partner