

»VON OBEN WIE EINE SONNENBLUME« – DELTA-KINDERGÄRTEN IN SACHSEN-ANHALT UND DARÜBER HINAUS

Sonderbauten bedacht mit HP-Schalen als architektonische Angelpunkte
des Städtebaus der DDR

› Carl Emil Walther

Beim Stöbern durch historisches Bildmaterial zum Aufbau der Chemiearbeiterstadt Halle-Neustadt stolpert man früher oder später über jenes ikonische Fotomotiv: der Blick aus dem ehemaligen Block 683, dem »Plasteblock«, gen Norden (Abb. 1). Der Blick schweift über das Versorgungszentrum des ersten Wohnkomplexes »Am Gastronom«, entlang der Achse des wohl längsten Wohnblocks der DDR (Block 10 resp. 618–621, 386 m lang) bis hin zu den zehngeschossigen P2¹ an der Magistrale und der davor liegenden, inzwischen abgerissenen 2. Polytechnischen Oberschule (POS). Prägnant im Vordergrund jedoch wirkt ein eigenartiger runder Flachbau mit einer gewellten Dachkante, die entfernt an Markisenränder oder locker zwischen Bäumen gespannte Lichterketten erinnert. Dieser Bau ist der erste der »Delta-Kindergärten«. Er und seine Geschwisterbauten stehen in einer langen Reihe von Vorgänger- und Nachfolgerbauten, alle bedacht mit den sogenannten HP-Schalen.

1 WAS SIND HP-SCHALEN?

HP-Schalen sind Hyperboloidschalen, also Sattelflächen, die regelmäßig doppelt gekrümmt und daher nicht abwickelbar sind.

Was kompliziert klingt, ist im Grunde ganz einfach: Stapelchips beispielsweise sind ob der erhöhten Biegefestigkeit solchen hyperboloiden Schalen nachempfunden (Abb. 2). Die doppelt gekrümmten Schalentragwerke versprechen maximale Spannweiten bei minimalem Materialeinsatz und standen daher ab den 1960er Jahren republikweit wie international hoch im Kurs. Inzwischen bekannt und zurecht geachtet sind hierzulande die Hyparschalen aus der Feder Ulrich Müthers, dessen 90. Geburtstag kürzlich begangen wurde.² Der »Teepott« Warnemünde, die »Ostseeperle« Glowe, die Stadthalle Magdeburg, die Potsdamer »Seerose« oder das Berliner »Ahornblatt« (Abriß 2000) sind vielleicht die bekanntesten der unter Müthers Expertise entstandenen Tragwerke.

Anders als diese Sonderbauten, die vor Ort im Spritzbetonverfahren errichteten »freiförmigen« Hyparschalen, sind die Delta-Kindergärten mit einzelnen, vorgefertigten Betonelementen, HP-Schalen(-trägern), bedacht. Enorme Vorteile beim Einsatz dieser dünnwandigen Betonfertigteile waren ein zügiger Bauablauf durch ihre normierte industrielle Vorfertigung sowie ein minimaler Materialbedarf bei maximaler Spannweite.



ABB. 1

Regnerischer Blick auf den Deltakindergarten in Halle-Neustadt, 1. WK mit Block 10 am frühen Abend (1975)

Auch eine gewisse ästhetische Komponente als architektonische wie städtebauliche Akzentuierung durch die geschwungenen Traufkanten in der sonst eher rasterartigen Architektursprache ließen die HP-Schalen zum gestalterisch auffälligen Element avancieren.

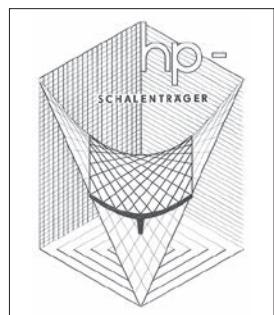


ABB. 2

Cover einer Werbebroschüre »hp-SCHALENTRÄGER« des VEB Halle-Projekt (Juni 1969)

2 INNOVATION AUS HALLE: DER BAUINGENIEUR HERBERT MÜLLER

Maßgeblich entwickelt hat diese der halle-sche Bauingenieur Herbert Müller (1920–1995). Schon während seines Studiums befasste er sich intensiv mit den doppelt gekrümmten Schalen. Ausgangspunkte seiner Faszination für diese Leichttragwerke waren die Beobachtung von Gummibaumblättern und seine Leidenschaft für das Fliegen.³ 1952 entwickelte er im Rahmen eines Wettbewerbs für eine Sporthalle in Strausberg herkömmliche Betonfertigteile

zu einer doppelt gekrümmten Schale weiter.⁴ Die gegenläufige Krümmung der neuartigen Elemente sollte die Knick- und Biegesteifigkeit erhöhen, die wattenartige Form zudem eine gute Entwässerung gewährleisten.⁵

Zunächst stand Müllers Idee allerdings unter keinem guten Stern. Als er im September 1954 sein Patent »Stahlbetonfertigteil als Bogenelement vorzugsweise mit Plattenbalkenquerschnitt« anmeldete, war die Bauakademie der DDR im stalinistischen Sinne noch ganz auf die Architektursprache im Stile der Nationalen Bautradition ausgerichtet. Sichtbare Stahlbetonfertigteile, wie es die Schalen sind, passten nicht so recht ins ästhetische Konzept.

Erst fast sieben Jahre später, im April 1961, wurde das Patent ausgegeben.⁶ Zwischenzeitlich – im Jahre 1956 – hatte der Essener Bauingenieur Wilhelm Silberkuhl eine ähnliche Schalenkonstruktion paten-

tieren lassen. So kam es zum Patentstreit zwischen Ost und West, der mit einer Abfindung für Müller und dessen Verzicht auf das westdeutsche Patent beglichen wurde.⁷ Zudem konnte man sich auf einen Wissensaustausch einigen, da die Firma Silberkuhl schon seit mehreren Jahren produzierte, in der DDR hingegen bisher nur wenig Erfahrungen in der Serienproduktion von dünnen Betontragwerken vorhanden waren.

Müllers Sohn, der Fotograf Knut Mueller, der anlässlich des 50-jährigen Gründungsjubiläums Halle-Neustadts eine Ausstellung »Vom Gummibaumblatt zum Weltniveau« im Stadtmuseum Halle kuratierte, erinnerte sich an die Begebenheit im Rahmen eines Interviews mit dem online-Magazin »halle-spektrum« 2014: »Das Patent lag rum, obwohl diese Schalenbauweise damals architektonisch wirklich revolutionär war. Ein Unternehmer aus dem Westen hatte das begriffen und kaufte der DDR das Patent für lausige zehntausend Westmark ab. Der hat das dann europaweit vermarktet und quadratkilometerweit Industriebauten mit diesen Schalen überdacht. [...] Irgendwann hat man mitbekommen, was man da praktisch verschenkt hatte. Es gab dann Verhandlungen mit dem Patenteigentümer. Der hat gesagt: ›Im Osten könnt Ihr damit machen, was ihr wollt.‹ Nur war die DDR technologisch aber nicht in der Lage, die Schalen herzustellen. 1961 wurden dann ein paar Spezialisten in den Westen geschickt, um sich die Produktion anzusehen. Dabei war auch mein Vater. Während ihres Besuchs wurde die Grenze dicht gemacht, da blieb die Hälfte der Kollegen im Westen. Mein Vater war aber brav und kam zurück.«⁸

Anschließend wurden Bruchlastversuche zur Tragfähigkeit durchgeführt. Aber weiterhin gingen die Vorbereitungen für die großmaßstäbliche Fertigung der HP-Schalelemente nur schleppend voran. In dieser Zeit hatte Müller mit einigen Widerständen zu kämpfen; noch weitere Jahre vergingen, bis die Bauakademie die Zulassung der Bauweise in mehreren Etappen billigte.

3 DER KAMPF UM DIE SCHALE

Wie viel Durchhaltevermögen und Überzeugungskraft die Etablierung dieser Bauweise kostete, wird an einem am 11. November 1965 veröffentlichten Artikel im »Neuen Deutschland« offenbar.⁹ Der Artikel ist eine bemerkenswerte Zwischenbilanz Müllers unermüdlichen Einsatzes, »seine« Schalen als typisierte Bauteile republikweit zu etablieren. Daher sei er hier ausschnittweise wiedergegeben:

»Am 1. Dezember 1964 berichtete die ›Freiheit‹ in Halle über die zehnjährige konfliktreiche Geschichte des Ingenieurs Herbert Müller. Er hatte hyperbolisch gekrümmte Betonschalen für die Dachkonstruktion erfunden und sich ständig bemüht, diese HP-Schalen zum planmäßigen Bauen zu verwenden. Damals lasen wir in der ›Freiheit‹: ›Es ist etwas verzehrend, daß man mit einer guten Sache so schwer durchkommt. Jahrelang müht man sich ab; um immer wieder das gleiche klarzumachen. Dabei hätte es längst hundertfachen Nutzen bringen können ...‹ (Der Erfinder Ingenieur Herbert Müller) [...] Für Ingenieur Müller ist die HP-Schale und der Kampf um ihre Durchsetzung auf dem Bau gewissermaßen zur Lebensaufgabe geworden. Mit fast bewundernswerter Zähigkeit bleiben er und seine Arbeitsgruppe am Ball.«

Abschließend wird bemerkt: »Was ist nur in manchen Köpfen los? Die Haltung von Mitarbeitern in verantwortlichen Stellen, wie im Ministerium, im Bauamt und den Projektierungsbüros, zur HP-Schale lässt fast die Schlußfolgerung zu, als passe die Schale nicht in den Sozialismus. Andererseits aber weiß man, daß der Besitzer der Firma Silberkuhl in Westdeutschland auf der Basis des Patents von Ingenieur Müller inzwischen zum mehrfachen Millionär geworden ist.« Nur der Beharrlichkeit Müllers und seines Kollektivs ist es also zu verdanken, dass von zögerlichen Versuchen Anfang der 1960er Jahre die Schalenbauweise ab 1965 großmaßstäblich einsetzbar werden konnte. Allerdings bedurfte es sehr wahrscheinlich

noch eines weiteren prominenten Fürsprechers, der die Schalen gewissermaßen unter seine Fittiche nahm.

Vom 30. Mai bis 6. Juni 1965 unternahm Müller als Leiter der Abteilung für neue Technik zusammen mit Dipl.-Ing. Horst Hilpert, Direktor des VEB Städtebau und Hochbauprojektierung Halle, sowie Dipl.-Ing. Walter Ast (VEB Betonwerk Halle, Sitz Merseburg – Spezialabteilung Schalenbau) eine weitere, gut dokumentierte Studienreise nach Westdeutschland.¹⁰ Besichtigt wurden die Silberkuhl-Schalenproduktion in Essen (Normko), diverse (Spann-)Beton herstellende Betriebe, Zulieferer der Produktionstechnik sowie im Bau befindliche und fertiggestellte Schalenbauwerke und andere Bauprojekte, wie die Hängewerke des neuen Marler Rathauses oder die Neue Vahr in Bremen.

Kurz nach Erscheinen des Artikels im »Neuen Deutschland« schien das Eis gebrochen – zum 17.12.1965 luden die Kammer der Technik Bezirk Halle und das VE(B) Betonkombinat Merseburg zu einer Informationstagung »HP-Schalen« in den Konzertsaal des Kulturhauses Schkopau ein.¹¹ Sie umfasste

diverse Fachvorträge und im Anschluss eine Vorführung der Fertigung einer 18 m-HP-Schale auf dem Versuchsgelände in Leuna. Müller selbst sprach auf dieser Tagung zur Bedeutung der Schalenbauweise und räumte mit dem oft missverstandenen Begriff »HP« auf: »Die HP-Abkürzung deutet an – nicht etwa Halle-Projekt – wie kürzlich jemand gesagt hat, sondern, daß die Querschnittskontur der Schalen nach einer Hyperbel geformt ist. Entsprechend dem Verwendungszweck werden die Schalen a) doppeltgekrümmt als Ausschnitte eines einschaligen Rotationshyperboloids [HP] oder b) einfach gekrümmt als hyperbolische Zylinderschalen [HPZ] hergestellt.«¹²

4 DIE ERSTEN ANWENDUNGEN DER SCHALEN

Ende November 1964 errichtete der VEB Halle-Projekt unter Müllers Leitung öffentlichkeitswirksam auf dem Halleschen Markt, südlich des kriegsversehrten Stumpfs des Roten Turms, einen Versuchsbau als Wartehalle.¹³ Dies geschah unter dem persönlichen Protektorat des ersten



ABB. 3

Der »Schmetterling« auf dem Halleschen Marktplatz (ca. 1965)