

Flechtwerk

Autor(en): **Tschanz, Martin**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Werk, Bauen + Wohnen**

Band (Jahr): **92 (2005)**

Heft 10: **Anverwandlung = Appropriation = Transformation**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-68521>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

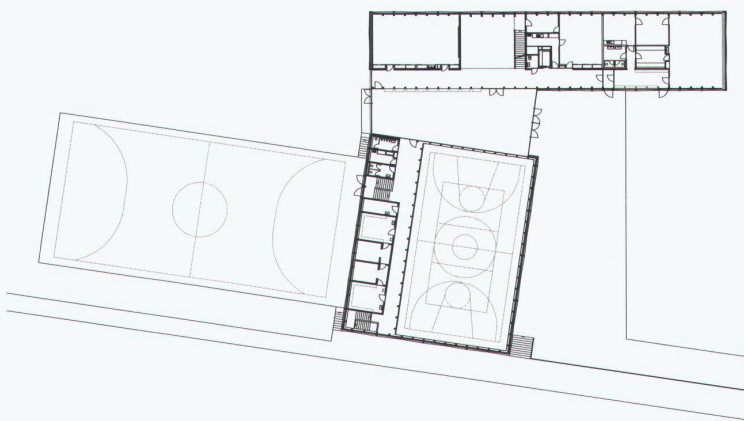


D. Jüngling + A. Hagmann, Schulhaus Oberfeld, Root 2005. – Bilder: Ralph Feiner

Flechtwerk

Martin Tschanz Das Flechten ist ein Urthema der Architektur. Je nachdem, wie man das Wesen des Flechtwerks auffasst, eröffnen sich unterschiedliche Perspektiven. Bildhafte und konstruktiv-strukturelle, räumliche und symbolische Aspekte werden dabei unterschiedlich gewichtet, sind aber meistens innig untereinander verflochten, ja geradezu miteinander verfilzt.

Es ist ein bekanntes und seit Vitruv immer wieder beschriebenes Phänomen in der Geschichte der Architektur, dass Formen, die ursprünglich aus einer bestimmten Konstruktionsweise heraus entstanden sind, sich auch dann noch erhalten, wenn längst neue Bauweisen zur Anwendung kommen. Bei Gottfried Semper wird dieser «Stoffwechsel» zu einem zentralen Gedanken seiner Architekturtheorie. Er geht davon aus, dass sich die Phänomene der Architektur auf einige wenige ursprüngliche Typen zurückführen lassen, «welche dem Zusammenwirken der technischen Künste in einer primitiven architectonischen Anlage ihren Ursprung verdanken», wobei «jedes technische Product ein Resultat des Zweckes und der Materie»¹ sei. Bereits in der Einleitung zu seinem Hauptwerk «Der Stil» betont Semper jedoch, dies habe nichts gemein mit jener «grob-materialistischen Anschauung, wonach das eigene Wesen der Baukunst nichts sein soll als durchgebildete Konstruktion».² In weit ausufernden geschichtlichen Darstellungen wird vielmehr gezeigt, wie sich die Urformen in verschiedenen Kulturen unterschiedlich weiterentwickelt haben, nicht zuletzt durch die Übertragung in verschiedene Werkstoffe und die Anpassung an vielfältige Nutzungen. Das Resultat ist dem-





nach immer komplex und ein gemischtes, zumal auch jene «gewisse Faschingslaune» nicht vergessen werden darf, die Semper in einer viel zitierten Fussnote als Voraussetzung jeden Kunstschaffens beschreibt.³ Am Ende soll aber in ihm, trotz all dieser Einflüsse und Transformationen, der Urtypus weiter erkennbar bleiben, genauso wie all die Transformationen, die er durchlaufen hat und die Ordnungen, die diesen zugrunde liegen.⁴ Dies macht letztlich seine stilistische Korrektheit aus, so vielschichtig und komplex das Produkt auch sein mag.

Stoffwechsel als Anverwandlung?

Was läge heute näher, solche Themen am Beispiel des Flechtens zu verfolgen, das einerseits als Urtechnik schon bei Semper eine zentrale Rolle spielt und andererseits in der gegenwärtigen Architektur eine offensichtliche Konjunktur erfährt, im Kleinen wie im Grossen, von den allgegenwärtigen Metallgeweben bis hin zum Stadion-Projekt für Peking von Herzog & de Meuron?⁵

Eines der jüngeren Beispiele ist das Schulhaus Oberfeld in Root von D. Jüngling und A. Hagmann, das unlängst fertig gestellt worden ist.⁶ Die winkelförmige

1 Gottfried Semper, *Der Stil in den technischen und tektonischen Künsten oder praktische Ästhetik*, Mittenwald 1977 (Frankfurt 1860), S. 7.

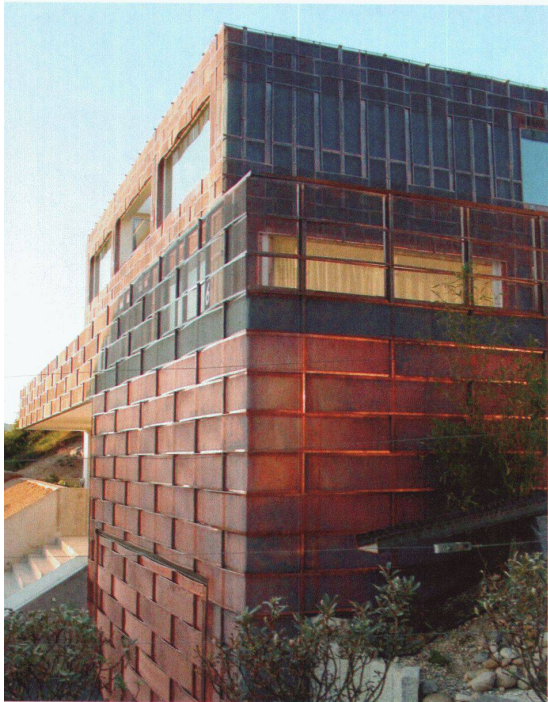
2 Wie Anm. 1.

3 Gottfried Semper, wie Anm. 1, S. 231f, Fussnote 2.

4 Nach mehrfachen Transformationen «wird das sich daraus Gestaltende ein gemischtes Resultat sein, das den Urtypus und alle Stufen seiner Umbildung [...] die der letzten Gestaltung vorangingen [...] in dieser ausspricht. Auch wird bei richtigem Verlaufe der Entwicklung die Ordnung der Zwischenglieder [...] die den primitiven Ausdruck der Kunstidee mit den mehrfach abgeleiteten verknüpfen [...] zu erkennen sein.» Gottfried Semper, wie Anm. 1, S. 233. In der Einleitung zum *Stil* vergleicht Semper diesen Prozess mit dem der Entwicklung der Sprache, seine Methodik mit der der Etymologie. Im Entwurf eines Systems der vergleichenden Stillehre (1853) spricht er von der Analogie zur Evolutionslehre (in: *Kleine Schriften*, Mittenwald 1979, Berlin 1884).

5 Allerdings ist das Thema so vielschichtig und die möglichen Beispiele so zahlreich, dass das Folgende das weite Feld nur punktuell beleuchten kann.

6 Es versteht sich von selbst, dass sich der Bau keineswegs in seiner äusseren Erscheinung erschöpft, auch wenn im Folgenden fast ausschliesslich von ihr die Rede ist.



Umhüllendes, geweartiges Flechtwerk. Deon AG, Luca Deon, Bernhard Rosner, Haus Eicher, Affoltern a. A. 2004. – Bild: Carl Lang



Strukturelles, korbartiges Flechtwerk. Ville Hara, Kupla, Helsinki 2000. Bild: Jussi Tiainen, HUT

7 Für beide gelten die Gesetze der Textilkunst, der im «Stil» der ganze erste Band gewidmet ist.

8 Gottfried Semper, Der Stil, Bd. 2, Keramik, Tektonik, Stereotomie, Metallotechnik, Mittenwald 1977 (München 1863), § 97, S. 33–37. Der Korb wird als Grenzfall zwischen Textilkunst und Keramik aufgefasst.

9 Das Fass des Diogenes, das er abbildet, wirkt anekdotisch und bleibt unkommentiert.

Anlage wird umfasst von einer gebänderten Fassade aus unterschiedlich hohen, leicht ondulierenden, grünlich eingefärbten Betonelementen. Da die Bänder phasenverschoben angeordnet sind, erinnert dies unmittelbar an ein riesiges Geflecht, dies umso mehr, als die horizontalen Fensterbänder dieser Logik folgen, als wären sie in einer Art Lochstickerei ins Gewebe eingearbeitet, sodass die vertikalen Stäbe hier entblösst hervortreten. Wand kommt von winden, wird uns hier vor Augen geführt, mit dem Effekt, dass der Bau weich und leicht wirkt.

Auch im Einzelnen entspricht die Fassade zumindest zum Teil dieser Vorstellung, etwa wenn bei den an die Stirnseiten anschliessenden Fenstern die Bänder als eine Art Saum auf eine kontinuierliche vertikale Linie geführt werden oder wenn unterschiedliche Dichten des «Gewebes» als Mittel der Differenzierung und zum Erzeugen von Spannung eingesetzt werden. Wenn aber einige vertikale Stäbe genau zwischen die Wellen der anschliessenden, weiter gespannten Bänder zu liegen kommen, widerspricht dies dem Wesen eines Geflechts.

Dies gilt auch von den unregelmässigen Laibungen bei den Höhengsprüngen der Fenster, die ein Säumen vermissen lassen. Oder für die grosse Öffnung gegenüber dem Eingang, die ohne Rücksicht auf das Gewebe ausgeschnitten scheint und in ihrer Grösse dessen Kontinuität zu sprengen droht.

Eine «stilgerechte» Behandlung des Themas Geflecht wird hier offensichtlich nicht gesucht, vielmehr zeigt sich dieses deutlich als abgewandelt und mit anderen Themen überlagert: mit dem der Ambivalenz zwischen Einheit und Mehrteiligkeit des Baukörpers; mit dem des Beton-Elementbaus und, gleichzeitig, mit dem einer tektonischen Ordnung aus gefügten und abgestützten Elementen; mit dem der Abstraktion, usw. In all dem erweist sich der Bau als spezifisch und ganz und gar als gegenwärtig. Es lassen sich ebenso Spuren zu früheren Gebäuden von Jüngling und Hagmann zurückverfolgen, wie zur jüngeren Architekturgeschichte oder zur aktuellen Semper-Rezeption. Charakteristisch für unsere Zeit ist wohl nicht zuletzt ein gewisser Primitivismus, der darin liegt, beim Thema

Wand – weit weg von den Vorstellungen Sempers – wieder (fast) direkt beim Urtypus anzuknüpfen. Das hier neu interpretierte Bild eines archaischen Flechtens dürfte in seiner Einfachheit selbst heute verständlich sein, in einem Umfeld, das durch ein Übermass von einfachen Zeichen geprägt ist.

Gewebe oder Geflecht?

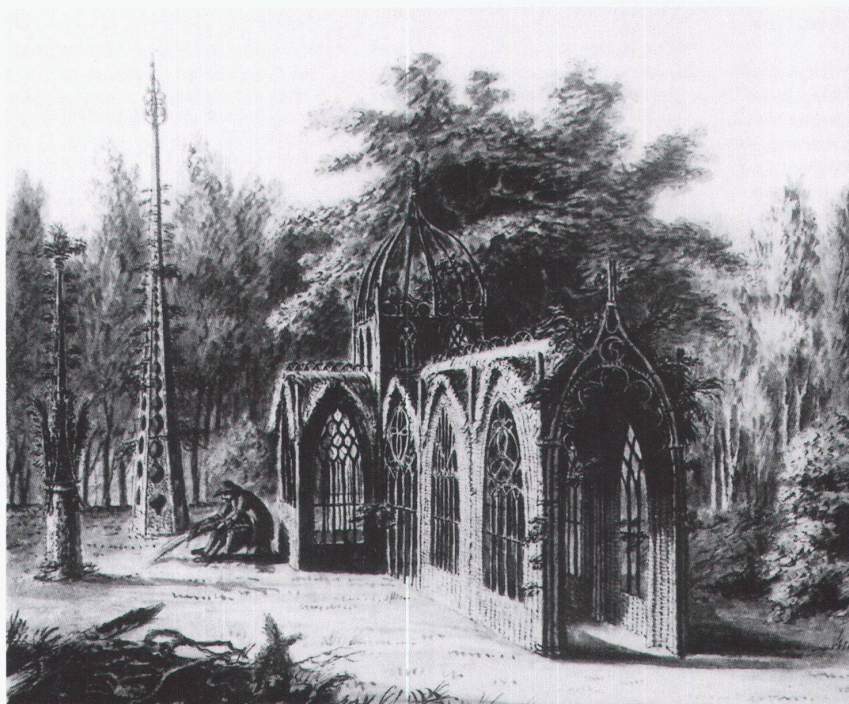
Man kann beim Schulhaus in Root eine gleichsam textile Hülle sehen, die den Baukörper umspannt. Eine Art Gewebe, das als grundsätzlich flächiges Gebilde um den Bau gelegt ist, dessen (Trag-)Struktur nach aussen unartikuliert bleibt, genauso wie das Dach. Besonders die Foyerbereiche im Erdgeschoss legen aber noch eine andere Lesart nahe: die eines wesentlich räumlichen Gebildes, einer Art Korb, in dem die unterschiedlichen Räume und Bereiche eingerichtet sind. So gesehen stellt sich die Frage einer die Raumumgrenzung tragenden Struktur nicht, weil Raumgrenze und Struktur zusammenfallen.

In diesem Punkt unterscheiden sich Gewebe und Geflecht wesentlich: das Gewebe braucht, bereits bei seiner Herstellung, einen tragenden oder spannenden Rahmen. Nicht so das Geflecht, das mit seinen nicht zwingend orthogonal zueinander liegenden, meist eher elastischen als weichen Stäben für sich allein stabil ist. Ein Geflecht kann zwar auch mal flach sein, nutzt aber meist die Räumlichkeit für eine erhöht Festigkeit aus. So verstanden wäre nicht die Matte der Urtyp des Geflechts, sondern der Korb.

Auch Gottfried Semper, dessen Hauptinteresse aber offensichtlich dem Gewebe und den Matten gilt⁷, spricht von solch räumlichen Geflechten. Er tut dies im Kapitel zur Keramik: verständlicherweise, denn er erkennt Körbe als eine spezielle Form von Gefässen.⁸ Erstaunlich ist allerdings, dass er solche Gefässe als wesentlich bergende, raumhaltige Gebilde nicht als prototypische Architekturen wahrzunehmen vermag.⁹ Damit mag zusammenhängen, dass Kuppeln und Gewölbe in seiner Architektur und in seinem Denken nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Hätte er die Theorien von James Hall gekannt (und darüber hinaus nicht, wie üblich, als die eines wirren «Gotikers» abgetan), wäre dies vielleicht anders gewesen. Hall glaubte den Ursprung der gotischen Architektur in einer naturnahen Flechtarchitektur gefunden zu haben und baute ab 1786 zum «Beweis» seiner Theorie einer versteinerten Naturgotik in seinem Garten «Kirchen» aus Weidengeflecht.¹⁰ Besonders bei der ersten scheinen Wände und «Masswerk», Rippen und «Gewölbe» zu einem räumlich komplexen, korbähnlichen Gebilde verflochten gewesen zu sein, das uns heute zwar wenig zur Entstehungsgeschichte der Gotik sagen mag, dafür als Flechtwerk interessiert.

¹⁰ James Hall, *Essay on the Origin and Principles of Gothic Architecture*, Edinburgh 1797; *Essay on the Origin, Principles and History of Gothic Architecture*, London und Edinburgh 1813. Vgl. dazu: Joseph Rykwert, *On Adam's House in Paradise*, Cambridge 1981, S. 82–87; Jan Pieper, *Steinerne Bäume und künstliches Astwerk – die gotischen Theorien des James Hall (1761–1832)*, in: Rainer Graefe (Hrsg.), *Zur Geschichte des Konstruierens*, Wiesbaden 1989, S. 92–98. James Hall war Geologe und als solcher mit dem Thema der versteinerten organischen Natur bestens vertraut.



James Hall, Weidenkirche, erbaut 1792, gezeichnet von A. Carse. – Bild aus: R. Graefe, wie Anm. 10

11 Zu Richard Riemerschmid vgl. Winfried Nerdinger (Hrsg.), Richard Riemerschmid. Vom Jugendstil zum Werkbund, München 1982; zu den Flechtwerkstudien besonders S. 77–79 des Beitrags von Rüdiger Joppien: Richard Riemerschmids Auftrag in Köln 1926–1931.

12 Mark K. Deming, La Halle au Blé de Paris 1762–1813, «Cheval de Troie» de l'abondance dans la capitale des lumières, Bruxelles 1984.

13 Die Kuppel wurde von den Architekten Legrand und Molinos und dem Zimmermann A. G. Roubo entworfen.

14 Vgl. dazu Rainer Graefe, Die Bogendächer von Philibert de l'Orme, in: Ders. (Hrsg.), Zur Geschichte des Konstruierens, Wiesbaden 1989, S. 99–115; Philibert de l'Orme, Nouvelles inventions pour bien bastir et à petits fraiz (1561), Paris 1988 (faksimile).

15 dtv-Lexikon in 20 Bänden (erarbeitet nach Unterlagen der Lexikon Redaktion des Verlages F. A. Brockhaus), München 1990.

16 Hier liessen sich u. a. auch die Bauweisen des Bider-Hangars in Bern-Belpmoos (vgl. wbw 10 | 2004, S. 55f) oder des Londoner Pavillons von Siza und Souto de Moura (vgl. wbw 9 | 2005, S. 58f) einordnen.

17 Winfried Nerdinger (Hrsg.), Leicht bauen – natürlich gestalten. Frei Otto – das Gesamtwerk, Basel 2005. Hier findet sich eine knappe, gute Darstellung zur Multihalle durch Eberhard Möller (S. 283–290).

Architektur als Korberware

Bei Richard Riemerschmid war der Ausgangspunkt für seine intensive experimentelle Auseinandersetzung mit Flechtwerken wohl der Kontakt mit einer Dresdener Korbflechtere, die für ihn bereits 1904–1906 verschiedene Korbmöbel produziert hatte.¹¹ 1928 begann er, die Idee zu präzisieren, das Prinzip des Flechtwerks auch im grossen Massstab zu verwenden. Das erste Modell, mit 5 m Durchmesser, scheint bezeichnenderweise eine Kugel gewesen zu sein: das ideale Gefäss schlechthin. Es folgten zahlreiche Modelle in den Deutschen Werkstätten und später in Köln, die das Potential der Bauweise für verschiedene Bauaufgaben ausloten: das Spektrum reicht vom Turm über eine Brücke bis hin zu Kuppelbauten, teils bezogen auf reelle Projektaufträge. Stets scheint dabei die dem Flechtwerk eigentümliche Einheit von räumlichem Tragwerk und Raumbildung eine Rolle gespielt haben.

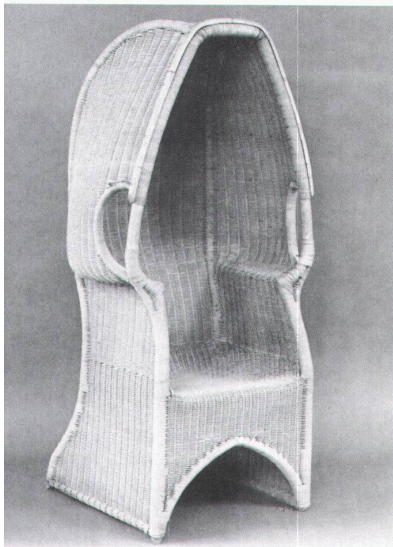
Es ist wohl symptomatisch, dass diese Einheit genau dann aufgegeben wurde, als zusammen mit der Firma Holzmann die Versuche noch konkreter und «marktgerechter» wurden, und dass gerade dies zu deren Scheitern führte. Eins zu eins Modelle von Satteldächern mit verflochtenen «Pfetten» und «Sparren» hielten am 24. März 1931, kurz vor Riemerschmids Abreise aus Köln, den Belastungsproben nicht stand. Offenbar war es aber nicht das Flechtwerk, das versagte, sondern die Metallverbindungen zu den Zug-

stangen. Diese wurden notwendig, um die Bauweise der überkommenen, aus der zimmermännischen Tektonik abgeleiteten und kulturell akzeptierten Dachform anzupassen.

Riemerschmid beschäftigte sich aber auch später noch mit dem Flechtwerk. Einen entsprechend konstruierten Aussichtsturm liess er sogar patentieren, und in Wettbewerben für Saalbauten in Garmisch-Partenkirchen (1935) und Fürstfeldbruck (1937) schlug er Flechtwerk-Kuppeln mit grossen Spannweiten vor. Realisiert wurde leider keine.

Gitterschalen

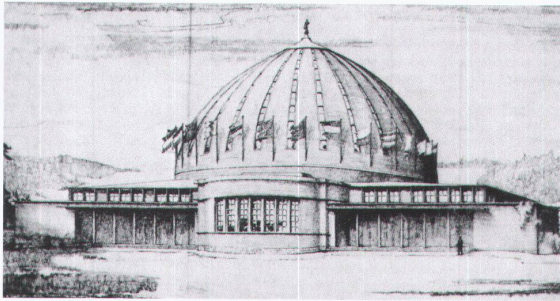
Sowohl strukturell wie auch formal erinnern Riemerschmids Saalbauprojekte an die Halle au Blé in Paris.¹² Diese wurde von einer extrem feinen, leichten Holzkuppel in der Form einer Halbkugel mit rund 40 Metern Durchmesser überwölbt. Während aber Riemerschmid bei seinen Kuppeln die Technik des Flechtens praktisch unmittelbar und ohne wesentliche Veränderung auf den Massstab langer Bretter zu übertragen versuchte, griffen die Konstrukteure der Halle au Blé¹³ auf eine Technik zurück, die Philibert de l'Orme bereits 1561 beschrieben hatte.¹⁴ Sie besteht darin, aus Mangel an sehr grossen Stämmen bei Gewölben und Kuppeln die Rippen aus einzelnen Brettern zusammenzusetzen und durch Querrippen zu einer netzartigen Struktur zu verbinden. Ein Bezug zum Flechten be-



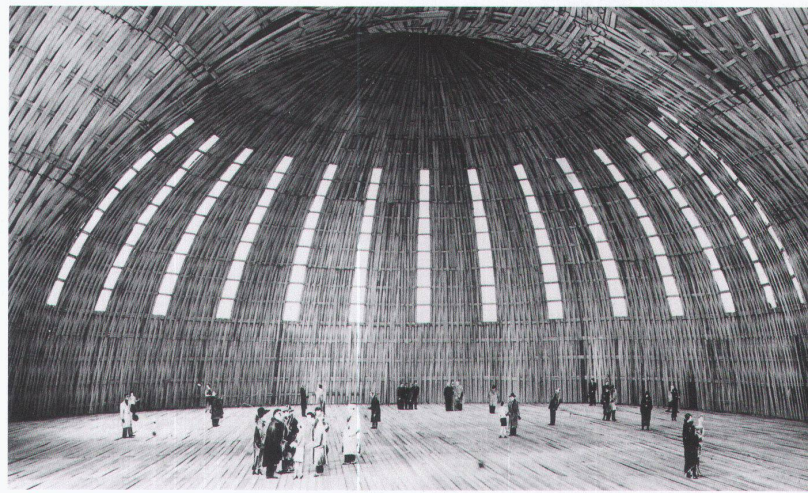
Richard Riemerschmid, Strandkorb, 1906.
Bild aus: W. Nerdinger, wie Anm. 11



1:1 Modell eines Flechtwerkdachs der Firma Holzmann, 1931. – Bild: Architekturmuseum der TU München



Richard Riemerschmid, Wettbewerb für einen Festsaalbau in Garmisch-Partenkirchen mit Flechtwerk-Kuppel, 1935. – Bild aus: W. Nerdinger, wie Anm. 11

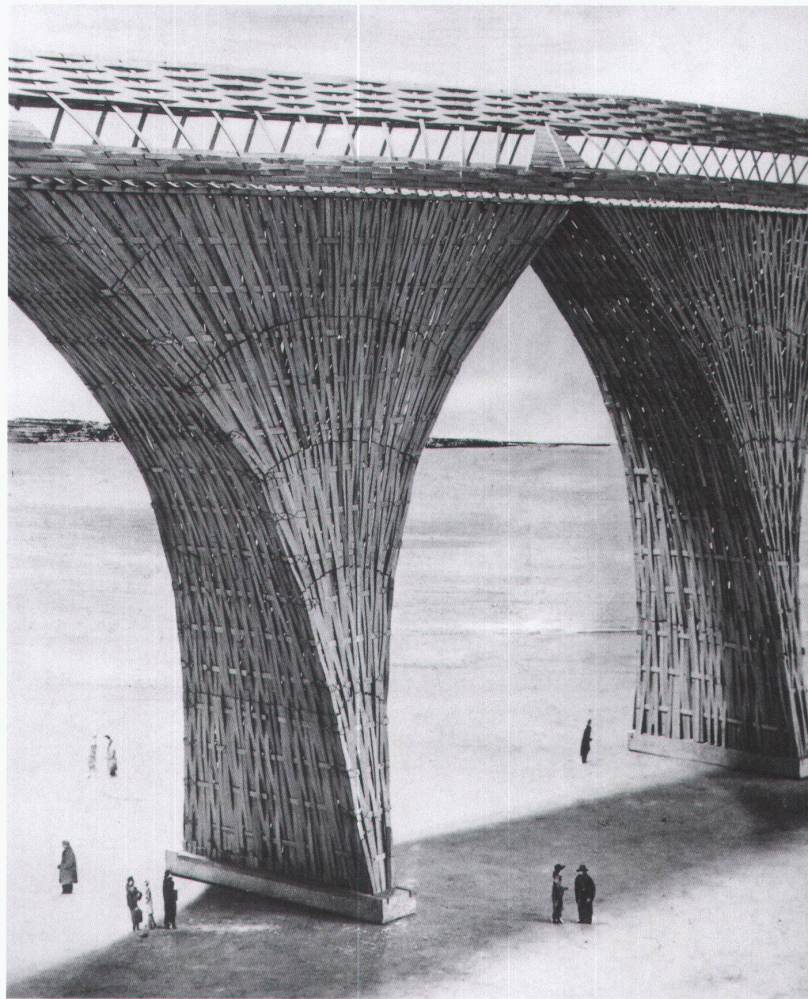


Richard Riemerschmid, Modell zu einer Kuppel, 1932–1936. – Bild: Architekturmuseum der TU München

steht dabei nicht unmittelbar, da es kein wörtliches Verflechten bzw. Umwinden der Elemente gibt. Die Bauweisen sind aber insofern analog, als in beiden Fällen eine Vielzahl von je schwachen, linearen Gliedern mit einer Unzahl von ebenso schwachen Verbindungen zu einem räumlichen Tragwerk von insgesamt hoher Festigkeit verbunden sind. Genau dies kann als das strukturelle Prinzip der Flechtwerke beschrieben werden. Eine Kurzdefinition nach Brockhaus lautet: «In der Baustatik ein Stabwerk (Fachwerk), dessen Knotenpunkte und Stäbe sämtlich auf einem Mantel liegen, der einen zusammenhängenden Raum umschließt. Verwendung im Hochbau, z. B. Turmbau, beim Gerippe von Starrluftschiffen.»¹⁵ Von dieser Vorstellung aus lassen sich verschiedene Entwicklungslinien verfolgen, von Vladimir Suchov bis Toyo Ito, von Philibert de l'Orme bis Frei Otto und Shigeru Ban.¹⁶

Natürlich oder frei?

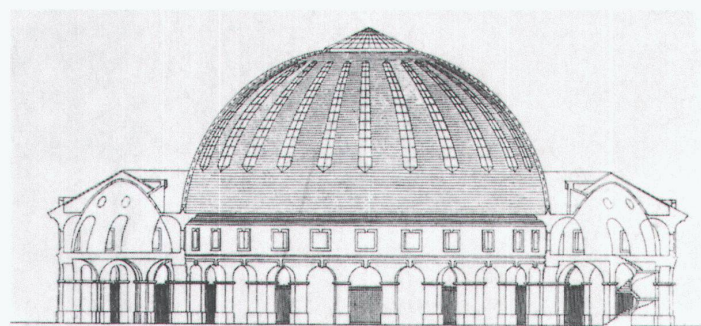
Eine der eindrucklichsten Konstruktionen dieser Art ist die Multihalle Mannheim, die für die Bundesgartenschau 1975 erbaut worden ist.¹⁷ Den wesentlich von den Architekten Mutschler + Partner entwickelte Grundriss überdachte Frei Otto und sein Team mit einer Gitterschale, bei der zwei Lagen Lattengitter an den Knoten jeweils kraftschlüssig verbunden sind und über diagonal geführte Zugseile zusätzlich versteift werden. Ihre Form wurde in einem Hängemodell entwickelt, entspricht also einer sogenannten Stützfläche, die unter Eigenlast nur auf Druck beansprucht wird. Die Schalenwirkung, die durch die festen Knoten und die Zugelemente erreicht wird, dient ausschliesslich dazu, Ausbeulungen und Einwirkungen exzentrischer Nutzlasten (Schnee, Wind) entgegenzuwirken.



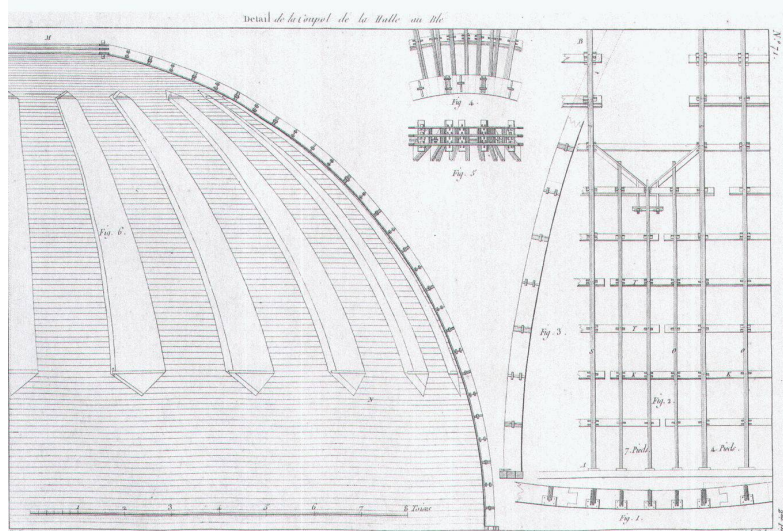
Richard Riemerschmid, Modell zu einer Brücke, 1930. – Bild: Architekturmuseum der TU München

Der Wert dieses «natürlichen Gestaltens» relativiert sich aber insofern, als aufgrund der extrem leichten Konstruktion die formgenerierenden Eigenlasten gegenüber den exzentrischen Nutzlasten um ein Mehrfaches kleiner sind, um nicht zu sagen marginal. Der Einbezug von Zugbeanspruchungen ist demnach in dieser Konstruktion nicht einfach ein Supplement, sondern wesentlich. So stellt sich die Frage, warum denn überhaupt in einem aufwändigen Verfahren natürliche Selbstbildungsprozesse nachgeformt worden sind. Der Wunsch nach einer gleichsam sich selbst generierenden Form zeigt sich als ein kulturelles Phänomen. Es spricht von einem Bestreben, jegliche kulturelle «Willkür» und jegliche Komplexität abzustreifen, um nicht von der schwierigen Freiheit des Entwerfers Gebrauch machen zu müssen.¹⁸

Der Analogie der «natürlichen» Druckschale wäre hier noch einmal die Analogie des Kunstprodukts Korb gegenüber zu stellen. Sie würde Freiheiten eröffnen, die dem Ingenieur unheimlich sein mögen, die für den Architekten aber unverzichtbar sind, will er der Komplexität seiner Disziplin nachleben. Bei einem Korb



Detail de la coupole de la Halle au blé



Halle au blé, Paris, Kuppel 1783. Querschnitt (aus: M. K. Deming, wie Anm. 12) und Konstruktionsschnitt (aus: J. Ch. Krafft, Plans, coupes et élévations [...], Paris 1805; ETH Zürich, Sammlung Alte Drucke)

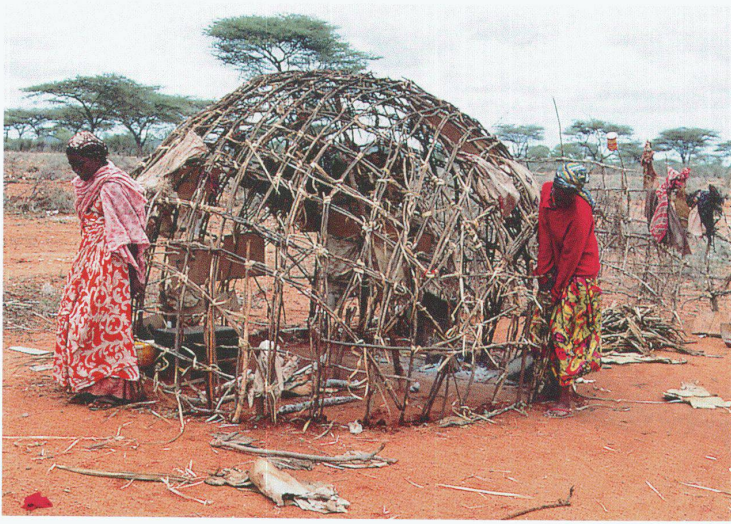
scheint es nämlich selbstverständlich, dass seine Form nicht nur durch die statischen Eigenschaften, sondern ebenso sehr durch den Gebrauch bestimmt wird (was soll er enthalten, wie gelangt dieses hinein bzw. hinaus, wie wird er getragen, usw.) – und dass dabei noch viele andere Faktoren eine wesentliche Rolle spielen: Traditionen und Kommunikationsbedürfnisse, die Lust am Schmuck, die Individualität des Künstlers oder Handwerkers und mehr. Ebenso selbstverständlich ist es beim Korb, dass solchen von vielfältigen Einflüssen bestimmten, nicht linear abgeleiteten Formen komplexe räumliche «Tragwerke» entsprechen, die sowohl auf Druck wie auch auf Zug belastet werden.¹⁹ All das macht den Korb für Architekten interessant, birgt er doch das Versprechen in sich, dass sich Komplexität in eine Einheit aufheben lässt, die weder beliebig noch prädestiniert ist.

Komplexität und Widerspruch

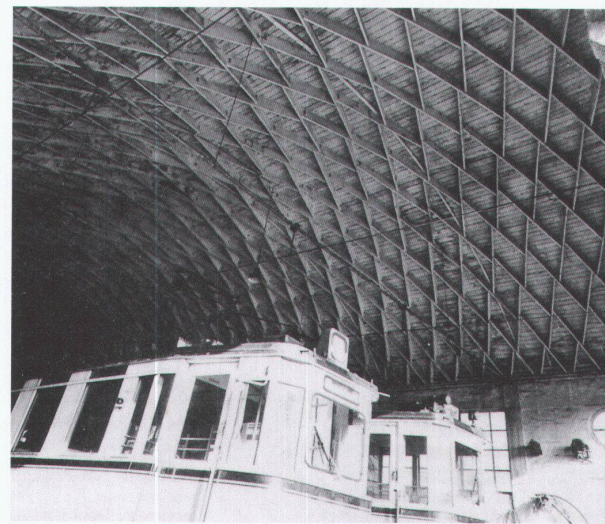
Je nachdem, ob man dem Flechtwerk archetypisch die Matte oder den Korb, das Bild des Verwindens und Verknotens oder das Stabwerk auf einem raumschliessenden Mantel zugrunde legt, eröffnen sich höchst unterschiedliche Perspektiven. Dabei kann es durchaus interessant und anregend sein, wenn sich solche Vorstellungen in einem Objekt überlagern oder gar widersprechen. Ein Beispiel, das sich einer eindeutigen Interpretation widerspenstig entzieht, ist das siegreiche, bisher aber nicht realisierte Wettbewerbsprojekt für das Basler Kulturzentrum Kuppel der LOST Architekten von 2001. Bei ihm verschmelzen Blasen-Avantgardismus und Kokon-Archaismus, Nest-Lust und Weltflucht-Sehnsucht in einer prägnanten Gestalt.

Die kompakte Form des neuen Pavillons erinnert etwa ebenso sehr (oder ebenso wenig) an eine Kuppel wie die bestehende, zu ersetzende Zeltkonstruktion. Das Geflecht, das beim Modell ins Auge sticht, lässt an einen Korb denken, doch seine Struktur irritiert: Wie dies die Pläne bestätigen, werden die Stäbe möglichst parallel gehalten und scheinen sich daher eher unwillig der Form anzupassen. Tatsächlich wurde diese zunächst als Körper entworfen und dementsprechend in Knetmasse entwickelt. Das Geflecht überzieht diesen Körper als Umhüllung, als eine Art räumlich verformtes Gewebe, das Autonomie beansprucht. Es dient «bloss» als Rankgitter, das man sich von Pflanzen durchwachsen vorstellen mag.²⁰ Die Tragstruktur des Baus dagegen spielt für dessen Erscheinung kaum eine Rolle: sie ist relativ konventionell als inneres Spantenwerk ausgebildet und bleibt unsichtbar. Beinahe trotz wird hier also das Potential des Flechtwerks übergangen, als Struktur gleichzeitig tragend wie auch räumlich und bergend zu sein.

Überraschend ist auch das Innere des Baus. Der blasenförmige Hauptraum wird von einer Scheinkuppel aus massivem Holz umgeben. «Umhüllt», ist man versucht zu sagen, denn auch sie ist losgelöst von der pri-



Aufbau einer Gabbra-Unterkunft, Kenia. – Bild aus: Paul Oliver, *Dwellings*, London 2003



Strassenbahndepot Stuttgart-Ostfildern, 1926–1928, Zollbau-Lamellendach. Bild: Berthold Burkhardt, aus: R. Graefe, wie Anm. 10

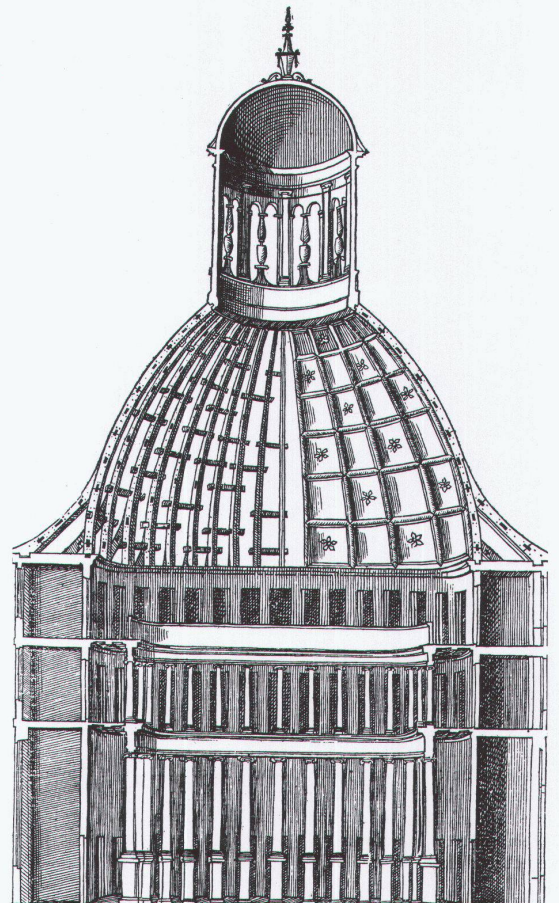
mären Tragstruktur und wirkt durchaus textil: die schmalen Stirnseiten der miteinander vernagelten Bretter erscheinen wie der Schuss, die Vertikalfugen wie die Kette eines Gewebes.

Gottfried Semper hat gezeigt, wie die Urtechniken in den Formen einer hoch entwickelten Architektur ihrem Wesen nach weiterleben, selbst wenn zahlreiche Transformationsprozesse durchlaufen worden sind. Bei der «Kuppel» nun bekommen mit dem Flechtwerk und der Scheinkuppel die Urtechniken selbst wieder ihren Auftritt, allerdings in Formen, welche die textile Kunst evozierten, die wiederum die Erinnerung an die ursprüngliche Textur in sich tragen. Der von Gottfried Semper beschriebene Prozess der Übertragung und Symbolisierung scheint hier eine weitere Stufe erreicht zu haben und verweist auf eine der vielen Facetten, welche die Anverwandlung in sich birgt. ■

18 Vielleicht auch ein Grund, warum solche Bauten nach dem 2. Weltkrieg und gerade im kulturell besonders verunsicherten Deutschland so sehr Konjunktur hatten.

19 Dass bei der Pariser Kornhalle statt eines Paraboloids eine Halbkugel als Form gewählt wurde, erscheint so gesehen nicht als Fehler, sondern als Bereicherung – «pure création de l'esprit!»

20 Im Modell suggestiv angedeutet durch einen über alles gespannten Netzstrumpf.



Philibert de l'Orme, Nonnenkloster. – Bild aus: *Nouvelles Inventions pour bien bastir et à petits fraiz* (1561), Facsimile Paris 1988

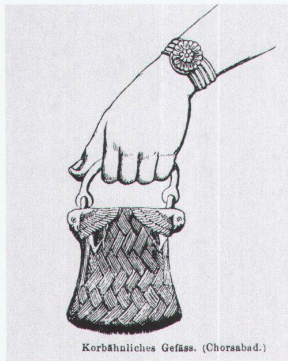
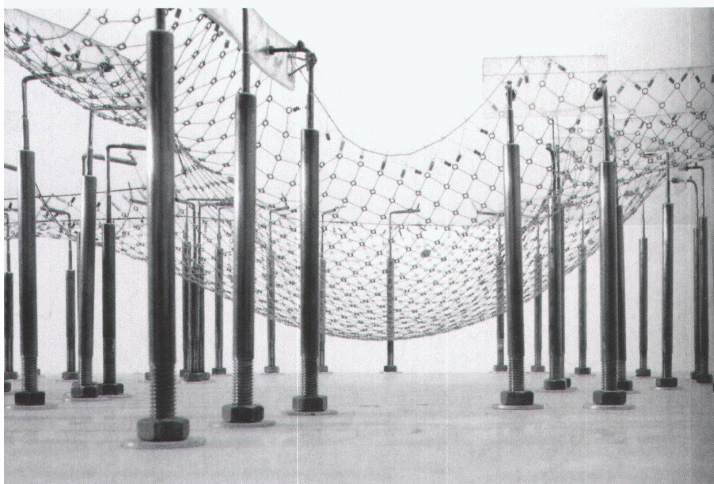
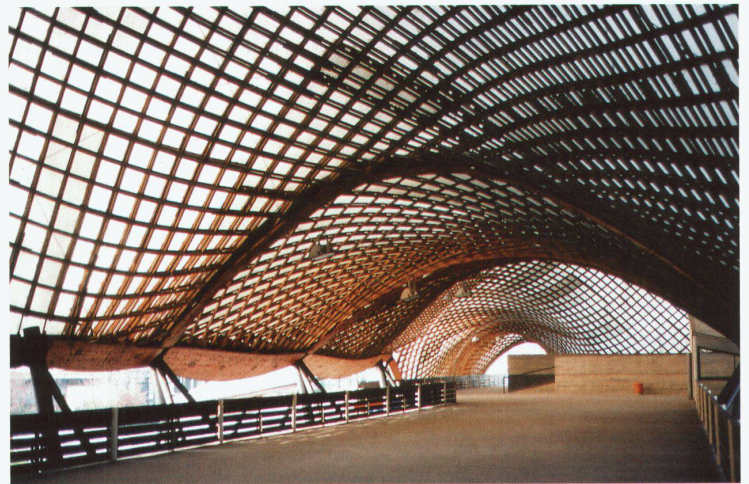


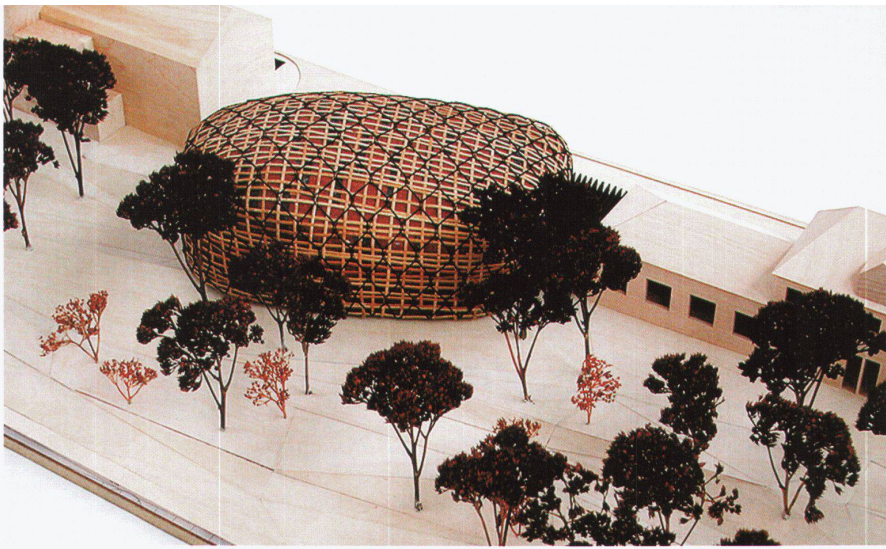
Bild aus: G. Semper: Der Stil, Band 2, S. 34

Réseaux, entrelacs et treillis En architecture, la structure en réseau est un thème séculaire sans cesse utilisé et encore plus fréquemment aujourd'hui. Diverses perspectives s'ouvrent selon la manière dont on traite le réseau. Les aspects visibles, structuro-constructifs, spatiaux et symboliques y prennent des importances diverses, mais sont le plus souvent intimement mêlés. Les façades de l'école à Root par Jüngling et Hagmann peuvent par exemple être considérées comme une enveloppe textile appliquée une construction en éléments de béton, le tout emballant un corps bâti. On peut aussi y voir essentiellement un complexe spatial rappelant un panier dans lequel se recouvrent limite spatiale et structure statique. Trame textile et réseau se distinguent dans la mesure où, lors de sa confection, la trame nécessite un cadre de soutien. Il n'en est pas de même du réseau qui, avec des éléments n'étant pas nécessairement disposés orthogonalement, peut être construit sans structure auxiliaire, car il est de lui-même autostable. Un réseau peut évidemment être plan, mais le plus souvent, il se courbe dans l'espace pour acquérir une stabilité accrue. Ainsi considéré, le type de base du réseau n'est pas la nappe mais le panier. Gottfried Semper considère les paniers comme une forme particulière de récipient et les traite en conséquence dans son ouvrage «Der Stil» au chapitre de la céramique. Mais dans ces conteneurs de

protection, il ne voit pourtant pas des formes architecturales fondamentales. Dans ce sens néanmoins, nombre d'édifices peuvent être interprétés comme des paniers. Statiquement parlant, ils se composent de structures en réseau dans lesquelles de nombreux éléments linéaires relativement filiformes sont solidarisés par un grand nombre de points d'assemblage, le tout doublant une surface d'appui renfermant un espace. Il en résulte une structure spatiale portante d'une grande stabilité. Un tel réseau n'apparaît d'ailleurs que rarement matériellement, mais le plus souvent d'une manière plutôt abstraite appliquée à grande échelle. Dans de telles constructions, la notion de panier qui diffère par exemple de la structure en nappe, renvoie à une complexité culturelle: La forme d'un panier ne répond pas en effet aux seules conditions statiques, mais tout autant à l'utilisation et au-delà, à bien d'autres facteurs tels que tradition, besoins de communication, plaisir du décor, individualité de l'artiste ou de l'artisan, etc. Dans un panier où la forme résulte d'influences aussi diverses, le comportement statique est lui aussi fort complexe avec des éléments pouvant travailler soit à la compression, soit à la traction. Tout cela rend le panier intéressant pour les architectes car il comporte intrinsèquement la promesse de pouvoir présenter la complexité sous une forme unitaire n'étant ni arbitraire ni prédéterminée. ■

Frei Otto, Dach der Multihalle Mannheim, 1974/75. Hängemodell
Bild aus: W. Nerdinger, Frei Otto, wie Anm. 17

Frei Otto, Innenansicht Multihalle Mannheim. – Bild: Atelier Frei Otto



LOST Architekten, Wettbewerb Kulturprojekt Kuppel, Basel 2001. Modell und Fassadenschnitt

Weaving work Weaving is an elemental theme of architecture that is constantly recurring, in recent times more frequently than ever. According to how the basic nature of weaving is regarded, various perspectives open up. Different degrees of importance are attached to the visual and constructive-structural or spatial and symbolic aspects, although they are usually closely interwoven with one another. The façades of Jüngling and Hagmann's school in Root, for example, can be seen as a textile envelope encompassing the concrete pre-fab building. It may also, on the other hand, be regarded as a fundamental spatial structure, somewhat in the nature of basketwork, in which the spatial limits and the building structure coincide.

Fabric and weave are distinguished from one another by the fact that fabric requires a stable frame during construction, whereas weave, with its adjacent reclining elements, is developed basically without a framework and is in itself stable. And although a weave can be flat, it frequently uses spatiality as an aid to increased stability. Seen in this light, it is the basket, rather than the mat, that is the prototype of weaving work.

Gottfried Semper recognised the basket as a particular type of vessel and treated it accordingly in the chapter on ceramics in his "Stil". He did not, however, regard these capacious,

space-containing structures as elemental forms of architecture, although numerous buildings lend themselves to interpretation as baskets in precisely this sense. They consist of plaits in the structural sense, in which many comparatively weak linear segments are united by numerous joints and recline on an enclosing, space-encompassing surface. Thus a highly stable spatial bearing structure emerges. The process of weaving is seldom literal, being translated onto a larger scale in an abstract manner.

Unlike, for example, the lattice shell, the concept of the basket in such structures focuses attention on its culturally based complexity: the shape of a basket is not, of course, determined solely by its structural qualities, but equally by the use to which it is put and, beyond this, by numerous other factors, for example tradition, communication issues, pleasure in decoration, the individuality of the artist or craftsman etc. Equally obvious in the case of the basket is the fact that its shape, the result of numerous influences, complies with complex bearing behaviour in which the parts are burdened by both pressure and tension. All this makes the basket interesting to the architect, especially in terms of its inherent promise that complexity can be contained in a unit that is neither arbitrary nor predestined. ■

