

<b>Zeitschrift:</b>	Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift
<b>Herausgeber:</b>	Bauen + Wohnen
<b>Band:</b>	13 (1959)
<b>Heft:</b>	9
<b>Artikel:</b>	Strömungen in der Architektur der Gegenwart = Les tendances de l'architecture contemporaine = Trends in modern architecture
<b>Autor:</b>	Joedicke, Jürgen
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-330116">https://doi.org/10.5169/seals-330116</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 09.01.2026

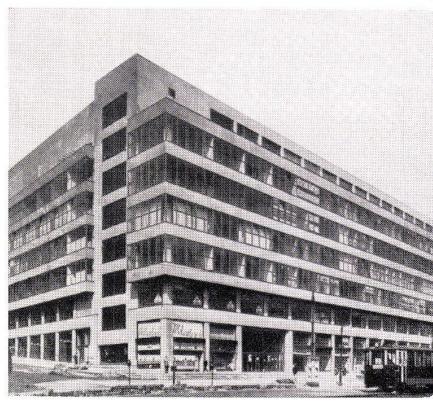
**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Strömungen in der Architektur der Gegenwart

Les tendances de l'architecture contemporaine

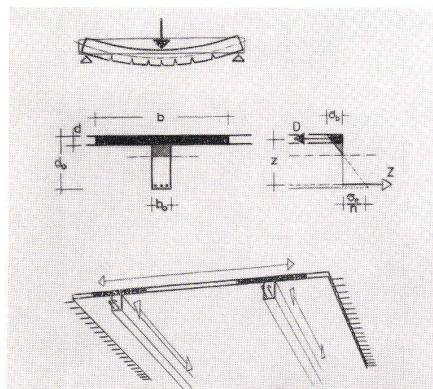
Trends in modern architecture

Auszug aus der öffentlichen Antrittsrede, gehalten am 18. 2. 1959 an der Technischen Hochschule Stuttgart



1

2



3

4

1 und 2  
Oldrich Tyl, Gebäude der Prager Mustermesse, um 1930.  
Bâtiment de la Foire d'Echantillons de Prague, env. 1930.  
Prague Sample Fair building, ca. 1930.

3  
Prinzip des Plattenbalkens.  
Principe de la poutre-dalle.  
Principle of slab beam.

4  
Ludwig Mies van der Rohe, Haus Tugendhat, Brünn 1930.  
Habitation Tugendhat, Brünn 1930.  
Tugendhat House, Brünn 1930.

5  
Architects Cooperative Partnership, Brynmawr Rubber Factory 1945-51.



3

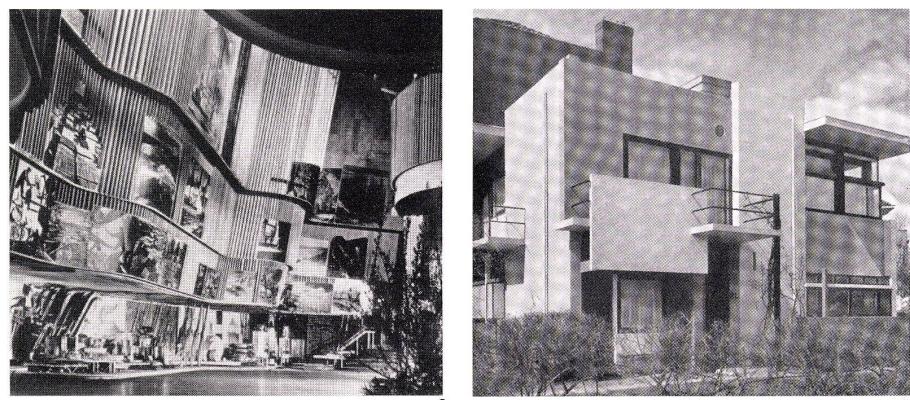
4

6  
Alvar Aalto, Finnischer Pavillon an der Weltausstellung in New York 1939.  
Pavillon de la Finlande.  
Finnish Pavilion.

7  
G. Rietveld, Wohnhaus Schröder, Utrecht 1924.  
Habitation Schröder, Utrecht 1924.  
Schröder house, Utrecht 1924.



5



6

7

## Material - Konstruktion - Form

Der weit verbreiteten Ansicht, daß die Konstruktion vom Zweck her zu bestimmen sei, steht die Erfahrung entgegen, daß auch auf konstruktivem Gebiet die Entscheidungen von rational nicht faßbaren Faktoren beeinflußt werden. Wir stehen heute vor einer veränderten Formensprache, die jedoch ebenso aus dem Material entwickelt wurde wie diejenige der zwanziger Jahre. Was läßt uns zu einer bestimmten Zeit eine bestimmte Gestaltungsart vorziehen, und was bewegt uns, aus der Fülle der Konstruktionsmöglichkeiten jeweils nur eine begrenzte Anzahl zu verwenden?

Als Beispiel für die Strömungen der zwanziger Jahre darf die um 1930 erbaute Mustermesse in Prag zitiert werden (Abb. 1, 2). Nüchterne, rechtwinklige Bauformen bestimmen das Erscheinungsbild des Gebäudes. In der Fassadengliederung dominiert die horizontale Schichtung. Der siebengeschossige Bau ist in Stahlbeton konstruiert; Hauptträger und Stützen bilden mehrstielige Stockwerkrahmen. Oberhalb des zweiten Geschosses kragen die einzelnen Geschoßdecken aus und halten an ihren Enden die von jeder Tragfunktion befreite Wand. Die Auskragung ermöglicht die horizontale Schichtung: Konstruktionssystem und Form sind identisch.

Da es jedoch durchaus denkbar ist, daß ein dem Material wesensfremdes Konstruktionsystem verwendet wurde, muß gefragt werden, ob das Material — Stahlbeton — dem Prinzip des Stockwerkrahmens entspricht. Ein Stockwerkrahmen setzt sich aus kurzen, geraden Stäben zusammen: er wird deshalb auch als Stabtragwerk definiert. Als vertikales Tragelement dient die Stütze, als horizontales der Balken, hier in der besonderen Form des Plattenbalkens. Das statische Verhalten eines solchen Balkens soll näher untersucht werden. Unter einer bestimmten Belastung  $q$  verbiegt sich der in Abbildung 3 dargestellte »Träger auf zwei Stützen«. Es entstehen an der Unterseite Zug- und an der Oberseite Druckkräfte, wobei im Stahlbetonbau die Zugkräfte vom Stahl und die Druckkräfte vom Beton aufgenommen werden. Infolge seiner Materialfestigkeit kann Stahl aber weitaus höhere Beanspruchungen aufnehmen als Beton. Der Konstrukteur ist also daran interessiert, eine möglichst große Betonfläche zu erreichen. Beim Konstruktionsystem des Plattenbalkens wird die Druckzone des Balkens durch einen bestimmten Flächenanteil der Platte vergrößert; die rechnerisch anzusetzende Breite kann nach den deutschen Normen mit  $b = 12d + b_0$  angenommen werden, wobei  $b_0$  die Breite des Unterzuges und  $d$  die Stärke der Platte angibt. Der Beton in der Platte wird dabei in zweifacher Richtung beansprucht: er dient in der einen Richtung zur Vergrößerung der Druckzone des Balkens und in der anderen zur Aufnahme der Beanspruchungen aus der Platte.

Der aus der Platte herausragende Steg hat im wesentlichen nur noch die Aufgabe, die Schubspannungen zu übernehmen und die Zugeisen im entsprechenden Abstand von der Druckzone zu halten. Ein solches System ist nur denkbar in einem Material, bei dem Platte und Balken in natürlicher Verbundwirkung stehen. Der Plattenbalken ist deshalb eine typische Konstruktionsform für Stahlbeton; er wäre in einem anderen Material, z.B. in Holz, nicht möglich.

Man hat gelegentlich, vor allem in letzter Zeit, kritisiert, es widerspreche dem Wesen des Betons, daß er bei einem Plattenbalken in schmale rechteckige Formen gegossen sei. Ich glaube, daß diese Kritik überspitzt ist, da das Wesen eines Materials von seinen Festigkeitseigenschaften und von der Herstellungsart bestimmt wird. Beton wird zumeist erst am Bau in die endgültige Form gegossen; es ist deshalb wichtig, Konstruktionsformen zu wählen, die sich leicht einschalen lassen. Die Schalungsform eines Balkens mit rechteckigem Querschnitt kann ohne Mühe aus Holzbrettern, dem üblichen Schalungsmaterial, hergestellt werden. Die Kastenform aber ist zugleich die ideale Konstruktionsform für eine Architektur, die vom rechten Winkel bestimmt ist.

Eine völlig andere Konstruktionsform zeigt die nach 1945 errichtete Gummifabrik in Brynmawr. An die Stelle gradlinig verlaufender Balken tritt hier eine in zwei Richtungen gekrümmte Membrane. Schalen — so bezeichnet man nach zwei Richtungen gekrümmte Tragwerke — entsprechen zweifellos in hohem Maße den Bedingungen eines Materials, das sich fugenlos in jede beliebige Form gießen läßt. Eine nähere Erläuterung des statischen Verhaltens derartiger Flächenträger soll noch gegeben werden; zunächst muß an dieser Stelle der Hinweis genügen, daß diese Form auch für Stahlbeton legitim ist (Abb. 5).

#### A. Wandlung der Raum- und Formvorstellungen von 1920 bis heute

Die Mustermesse in Prag gehört nach der Art ihrer Gestaltung der Ära der zwanziger Jahre an, während bei der Gummifabrik von Brynmawr bestimmte Formtendenzen unserer Zeit deutlich werden. Die bei diesen Bauten erkennbaren Unterschiede lassen sich auch dort nachweisen, wo der Einfluß der Konstruktion von untergeordneter Bedeutung ist.

Das zentrale Problem jeder Architektur ist die Raumgestaltung. Für die Raumvorstellungen der zwanziger Jahre hat Mies van der Rohe mit dem Haus Tugendhat in Brünn (Abb. 4) ein einprägsames Beispiel gegeben. Der Wohnraum ist ein von ebenen Flächen begrenztes Kontinuum, das durch frei gestellte Wandflächen in einzelne Bereiche aufgeteilt wird. Die Raumwirkung ist eindeutig. Das dominierende Element der Raumbegrenzung ist die Fläche. Um den Flächencharakter zu erhalten, wird jede Begrenzung — seien es die horizontalen Ebenen des Bodens oder der Decke, seien es die vertikalen der Wände — in ihrer Eigenart durch die Wahl unterschiedlicher Materialien betont. So setzt sich die eingeschobene Wandfläche, welche die Sitzcke begrenzt, deutlich gegen Fußboden und Decke ab. Das Gestaltungsprinzip, jedes Element in seiner Eigengesetzlichkeit zu kennzeichnen, zeigt sich auch in der Behandlung der Konstruktion. Die Stützen des Stahlskeletts sind im Raum in voller Größe ablesbar; die Verkleidung mit verchromten Blechen charakterisiert die Stützen und verdeutlicht ihre tragende Funktion. An Stellen, wo Stützenachse und Wandbegrenzung in einer Ebene liegen, versetzt Mies van der Rohe die

Wand, so daß auch hier Stützen und Wände in vollem Umfang ablesbar bleiben. Die Gestaltung lebt durch die Differenzierung der tragenden und nichttragenden Elemente.

Einen andersgearteten Raumeindruck empfangen wir bei der Betrachtung des finnischen Pavillons auf der Weltausstellung in New York, 1939 (Abb. 6). An die Stelle des nüchternen, von ebenen Flächen begrenzten Raumgefüges tritt ein bewegtes und in der Wandbegrenzung reich abgestuftes Raumbild, das nicht mehr durch den ästhetisch herausgearbeiteten Wechsel von tragenden und nichttragenden Materialien gekennzeichnet ist. War bei dem Haus Tugendhat der Raum durch ebene Flächen begrenzt, so wird jetzt die Raumumhüllung körperlich empfunden. Alvar Aalto, der für den Entwurf verantwortlich zeichnet, hat die Wandausbildung rational begründet; ihre bewegte Umrisslinie, meinte er, ergebe mehr Ausstellungsfläche, und ihre Neigung nach vorn schaffe die Möglichkeit, auch im oberen Bereich noch gut sichtbares Anschauungsmaterial unterzubringen. So richtig die Begründung im einzelnen auch sein mag, so zeigt sich vor allem jedoch eine Wandlung in der Raumauflösung an.

Aber nicht nur in der Raumbehandlung, sondern ebenso in der Gestaltung der äußeren Form können wir ähnliche Unterschiede erkennen. Das Wohnhaus in Utrecht (Abb. 7), das Gerrit Thomas Rietveld 1924 erbaute, gehört noch jener Phase der Entwicklung an, die einzelne Gestaltelemente betont. Auch hier dominiert, wie bei dem Bau von Mies van der Rohe, die reine Fläche, auch hier dominiert der rechte Winkel als Ordnungsprinzip. Aus dem Spannungsverhältnis liegender und stehender Flächen, aus Prismen und Hohlräumen entsteht ein lebendiges Gleichgewicht der Massen und Ebenen.

Völlig andere Formen können wir bei der Kapelle von Ronchamp (1950–55) erkennen (Abb. 8). Konkave und konvexe Körper korrespondieren miteinander, der rechte Winkel als dominierendes Gestaltungsprinzip ist aufgegeben. Selbst das Dach, das gemäß der Architekturtheorie der zwanziger Jahre immer als ebene Scheibe ausgebildet wurde, wird hier als plastischer Körper behandelt. Es muß nachdenklich stimmen, daß die Kapelle von Ronchamp von Le Corbusier entworfen wurde, der im allgemeinen als Exponent der in den zwanziger Jahren vorherrschenden und auf Kubus, Prisma und rechtem Winkel aufbauenden Richtung bekannt ist. Bestehen zwischen diesen heterogenen Formenwelten Verbindungslien, die bisher nicht beachtet wurden? Der Versuch, diese Frage zu beantworten, führt uns zum ersten Hauptpunkt unserer Untersuchung: der Frage nach dem Ursprung der Gestaltungstendenzen unserer Zeit.

#### Die Doppelnatur der Modernen Architektur

Wenn man die Interpretation der Modernen Architektur in der Fachliteratur aufmerksam verfolgt, zeigt sich eine Bevorzugung der auf

8

Le Corbusier, Kapelle Notre Dame-du-Haut, Ronchamp 1950–55.

Chapelle Notre Dame-du-Haut, Ronchamp 1950–55.

Chapel of Notre Dame-du-Haut, Ronchamp 1950–55.

9

Victor Horta, Maison du Peuple, Brüssel 1897.

Maison du Peuple, Bruxelles 1897.

Maison du Peuple, Brussels 1897.

10

Otto Wagner, Postsparkasse in Wien 1905.

Caisse d'épargne, Vienne 1905.

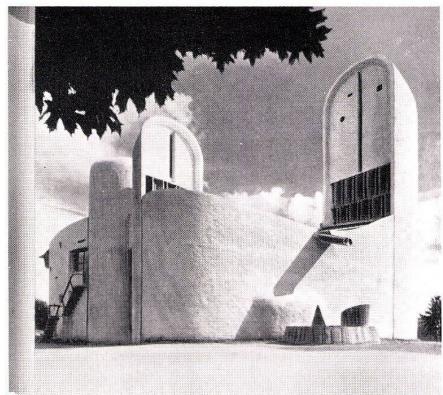
Savings bank in Vienna 1905.

11

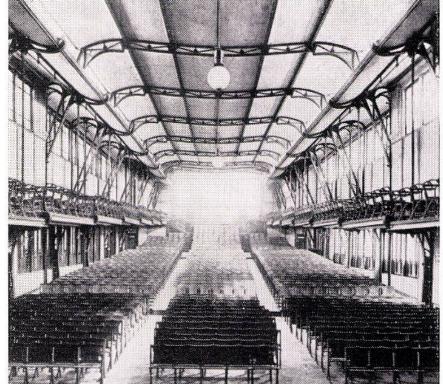
Hermann Obrist, Entwurf für ein Denkmal, vor 1902.

Projet de monument, avant 1902.

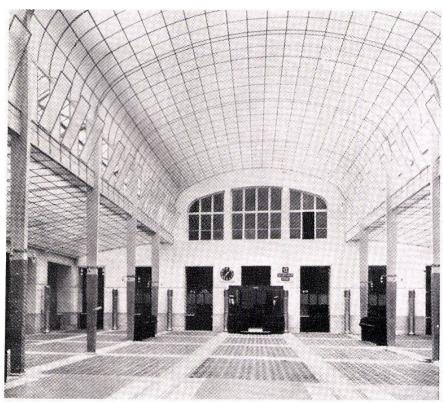
Monument project, before 1902.



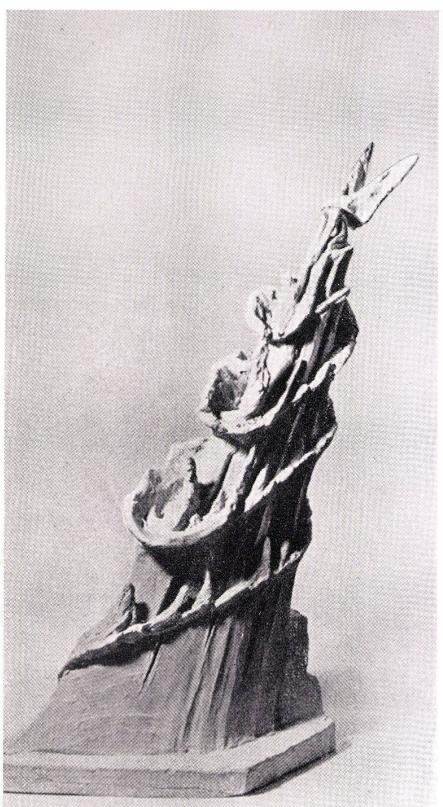
8



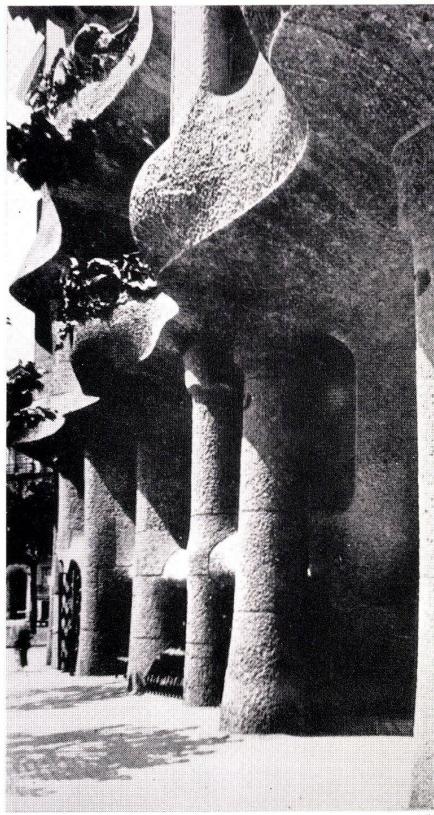
9



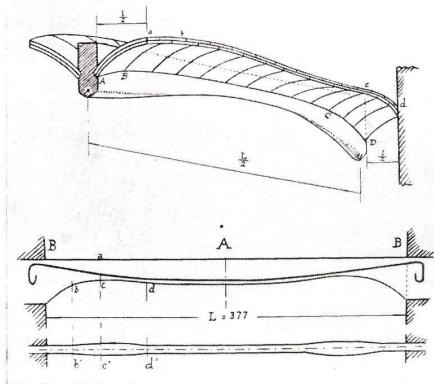
10



11



12

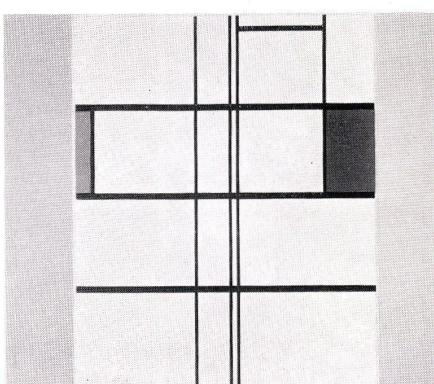


13

12  
Antonio Gaudi, Casa Milà, Barcelona 1905-10.  
Casa Milà, Barcelone 1905-10.  
Casa Milà, Barcelona 1905-10.

13  
Antonio Gaudi, Balken am Eingang zum Park Güell, Barcelona 1900-14.  
Poutre à l'entrée du parc Güell, Barcelone 1900-14.  
Beam at entry of Güell Park, Barcelona 1900-14.

14  
Piet Mondrian, Komposition in Rot und Blau, 1936, Öl.  
Composition en rouge et bleu, 1936, peinture à l'huile.  
Composition in red and blue, 1936, oils.



14

rechtwinkligen Ordnungsbezügen aufgebauten Gestaltungsarten. Vielfältigste Erscheinungen werden übersehen, die ebenso zur Modernen Architektur gehören. Die »offizielle« Architektur bedient sich kubischer und prismatischer Formen; der rechte Winkel dominiert; sie sucht einfache, überschaubare Raumformen. Die industrielle Formgebung wird für ebenso bedeutsam angesehen wie die Gestaltung architektonischer Komplexe.

Die zweite Linie, unter der es in diesem Zusammenhang erlaubt sein mag, unterschiedliche Erscheinungen zusammenzufassen, ist nicht mit der gleichen Exaktheit zu definieren. Aber soviel läßt sich sagen: der Disziplinierung auf einfache Formen setzt sie den universalen Anspruch des Künstlers entgegen. Sie verwirft den rechten Winkel als ausschließliches Ordnungsprinzip und stützt sich dabei auf Vergleiche mit der Natur. Das führt auf der einen Seite zu emotionalen, improniert Subjektiven zersplitternden Gestaltungen, auf der anderen aber durch die Einsicht in die Strukturen, die in der Natur anzutreffen sind, zu einer vertieften Kenntnis der für das Bauen möglichen Gestaltungsmethoden. Neben die »geometrische« Form wird die »organische« oder »organhafte« gesetzt.

Die Moderne Architektur in Europa beginnt, wenn man von den Vorläufern absieht, die bis in die 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts zurückreichen, etwa um 1892. Im Jugendstil werden zum ersten Male jene Kräfte auf breiter Basis wirksam, die grundlegend für die Moderne Architektur werden sollten. Viktor Horta baute 1897 das Maison du Peuple in Brüssel (Abb. 9). In der geschmeidigen Führung der Dachkonstruktion, in ihrer Verwandtschaft mit floralen Formen erkennen wir den Einfluß des Jugendstils: »Die Linie ist eine Kraft, und sie entlehnt ihre Energie der Hand dessen, der sie gezogen hat«, postulierte Henry van de Velde. »Die Linie ist eine Kraft« — in diesen Worten ist eine ästhetische Haltung proklamiert, deren Ideal nicht Ruhe, ausgeglichene Harmonie, sondern kraftgespannte Bewegung ist. Sie ist im Inneren des Volkshauses an der Führung der Stützen und Träger abzulesen. Die Bewegung wächst in den schräggestellten Stützen nach oben; sie wird unterhalb der Blenden gestaut, durchbricht diese Hemmung und schwingt aus in dem nach unten durchhängenden Fachwerkträger.

Die Verwendung der Stahlkonstruktion als sichtbares Formelement verdeutlicht eine weitere Komponente des Jugendstiles: sie bedeutet Material- und Konstruktionsgerechtigkeit, Anerkennung der technischen Produkte als formwürdige Elemente. Die Forderung nach Konstruktionsgerechtigkeit kann jedoch der Forderung nach kraftgespannter Bewegung widersprechen. Die serienmäßige Herstellung eines technischen Produktes, zum Beispiel eines Stahlprofils, kann eine Formenwelt anregen, die auf Wiederholbarkeit hinzielt und für die der rechte Winkel, das Denken in Achsen, zum grundlegendem Ordnungsprinzip wird. In der berühmten Kontroverse zwischen Hermann Muthesius und Henry van de Velde anlässlich der Werkbundtagung 1914 sehen wir diese Gegensätze aufbrechen. Muthesius fordert Sachlichkeit und Normung, van de Velde verteidigt heftig den künstlerischen Individualismus.

Die Kassenhalle der von Otto Wagner 1906 in Wien erbauten Postsparkasse (Abb. 10) zeigt bereits eine sachliche Formensprache. Die Stahlsprossen fügen sich zu einem rechtwinkligen Raster zusammen, in das etwa gleich große Glasplatten eingesetzt sind. Nur in der leichten Kurvung der Glasdecke ist noch etwas

vom Bewegungsimpuls früherer Bauten zu spüren. Dieser Bau steht am Anfang einer Entwicklung, die zur Architektur der zwanziger Jahre führte.

### Antonio Gaudi

Aus dem Jugendstil entwickelte sich jedoch noch eine zweite Linie, für die nicht so sehr Sachlichkeit und Konstruktionsgerechtigkeit, sondern Bewegung und Ausdruck bestimmend waren. Um 1900 entwarf Hermann Oberst eine kleine Plastik aus Gips (Abb. 11). Die Bewegung der Linie, von der van de Velde sprach, wurde hier aus dem Zweidimensionalen in das Dreidimensionale übertragen und ergreift das gesamte plastische Volumen. Ähnliche Formen tauchen später im Futurismus auf und im russischen Konstruktivismus. Zugleich sind aber auch ähnliche Formen in der Architektur anzutreffen; so zum Beispiel bei Henry van de Velde, bei seinen verschiedenen Vorentwürfen für das Werkbundtheater in Köln, und vor allem bei Antonio Gaudi, der so in den zwanziger und dreißiger Jahren vergessen war, daß seine Wiederentdeckung in unserer Zeit für viele eine Sensation gleichkommt.

Gaudi gehört zeitlich seinem Empfinden und seinem Denken nach der Jugendstil-Ära an; er ist einer der wenigen gewesen, welcher die im Jugendstil wirksamen Bewegungsimpulse auf die Architektur übertragen hat (Wohnhaus in Barcelona 1910, Abb. 12). Seine oft surrealisch anmutenden Architekturformen, seine phantastisch bewegten Raumfolgen sind aber in einem weitaus höheren Maße gebunden, als man auf den ersten Augenschein hin anzunehmen bereit ist. Gaudi lehnt frei geschwungene Kurven als sogenannte »Gefühlskurven« ausdrücklich ab, er zieht immer die geometrisch bestimmbare Kurve ihrer formalen Reinheit wegen vor. Er verfügt im übrigen über umfassende konstruktive Kenntnisse. J. Bergos hat vor kurzem ein Konstruktionslehrbuch herausgegeben, das auf den Arbeiten von Gaudi fußt. In seinem Bestreben, »die Baukunst des Mittelalters zu vollenden«, gewinnt Gaudi dem alten Konstruktionsmaterial Stein überraschende Konstruktionsformen ab. Es gibt auch einige, allerdings vereinzelte Beispiele, wo Gaudi neuartige Materialien verwendet. Er entwickelt dabei aus Stahlbeton plastisch durchgeformte Bauglieder, deren Form aus einem intuitiven Erfassen bestimmter Eigenschaften des Materials entsteht. Der in Abbildung 13 dargestellte Träger ist statisch ein auf beiden Seiten eingespannter Balken. Die Biegezugkräfte wirken dabei in der Feldmitte an der Unterseite und an den Auflagern an der Oberseite des Balkens. Durch die geschwungene Form des Balkens erreicht Gaudi eine geradlinige Führung der Zugeisen. An der Stelle der größten Beanspruchung in der Feldmitte besitzt der Balken seine größte Stärke; er verjüngt sich von hier aus zum Momentennullpunkt und verstärkt sich wieder zum Auflager hin, wo die negativen Stützenmomente aufgenommen werden müssen. Die Verbreiterung des Balkens an der Stelle seiner geringsten Höhe ist notwendig, um die Schubkräfte aufzunehmen. Zwischen den Balken spannt sich ein Gewölbe aus dünnen Tonplatten. Gaudi verwendete diese Stahlbetonkonstruktion bei der Eingangspforte zum Park Güell (erbaut nach 1900). Gaudi teilt also trotz aller Phantastik seiner Formen die Vorliebe seiner Epoche für das Konstruktive. Er muß aber zunächst ein Außenseiter bleiben, weil er die Konstruktion nicht im Sinne ihrer auf Sachlichkeit zielenden Komponenten behandelt, sondern weil er sich durch ihre Phantasie

stimulierenden Elementen anregen läßt. Insofern aber ist er aus heutiger Schau ein unmittelbarer Vorläufer bestimmter Formtendenzen unserer Zeit.

### Die zwanziger Jahre

Die Entwicklung in den zwanziger Jahren förderte zunächst die auf einfache, überschaubare Formen zielenden Architekturtendenzen. Sie werden deutlich in der Stijlbewegung, die, 1917 in Holland begründet, nachhaltig die gesamte Architektur der zwanziger Jahre beeinflußte. Die Stijlgruppe war bemüht, sich von der individuellen Willkür und Zufälligkeit zu lösen; sie suchte objektive Formen von »universaler Allgemeingültigkeit« zu entwickeln; sie strebte nach einer Kunst absoluter Harmonie. Harmonie entsteht nach der strengen Stijltheorie aus dem Kontrast. Da der rechte Winkel der elementarste Kontrast zweier sich schneidender Linien, Flächen oder Körper ist, wird er zum konstituierenden Element der Stijlästhetik. Den reinsten Ausdruck hat sie in der Malerei Mondrians gefunden. »In der heutigen Kunst«, stellt Mondrian fest, »sind die Formen neutral ... Das Streben der heutigen Kunst geht darauf aus, das spezielle Thema und die Besonderheiten der Form aufzuheben.« Der Stijl setzte sich aber auch intensiv mit soziologischen Problemen auseinander. J. J. P. Oud war vor allem auf dem Gebiet des Siedlungsbaues tätig (Siedlung Kieffhoek, Ende der zwanziger Jahre; Abb. 15, ferner Abb. 14).

Eine Interpretation der am Anfang der zwanziger Jahre wirksamen Architekturströmungen wäre jedoch einseitig, versäumte man, auf die gleichzeitig in Holland tätige Amsterdamer Schule — die Gruppe Wendingen — hinzuweisen, zu der unter anderen Michel de Klerk, Peter Kramer und J. M. van der Mey gehörten. Wenn van Doesburg sich als Wortführer des Stijls immer wieder gegen Willkürliche und Zufällige wendet, dann ist das vor allem als Absage gegen die Tätigkeit der Amsterdamer Gruppe zu verstehen. Die Form bleibt bei den Bauten der Gruppe Wendingen zumeist ohne Beziehung zur Struktur, ist häufig nur reine Applikation.

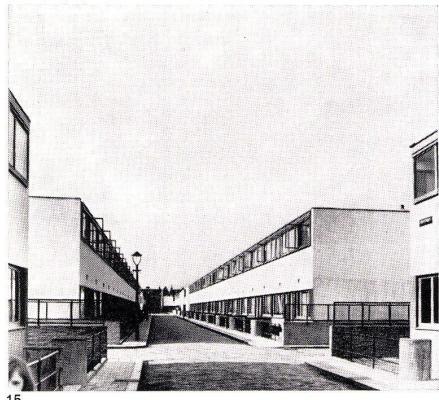
Die Amsterdamer Schule blieb ebenso Episode wie die expressionistische Architektur, die in Erich Mendelsohns Einsteturm in Potsdam 1920/21, Otto Bartnings Entwurf für eine Sternkirche 1922 und Hans Poelzigs großem Schauspielhaus in Berlin 1919 ihren Ausdruck fand. Der Trend der Zeit suchte das Übersichtliche, eine Gestaltung, die sich in der Lehre methodisch behandeln ließ. Die in dieser Zeit wirksamen Tendenzen kulminieren in der Arbeit des Bauhauses, in Arbeiten von Walter Gropius und von Ludwig Mies van der Rohe. Obwohl beide in der Gestaltung auf einfache geometrischen Figuren aufbauen, besteht zwischen den Entwürfen von Gropius und von Mies van der Rohe ein wesentlicher Unterschied. Die Arbeit von Gropius zielt auf eine Form ab, die im Dienste rationeller Funktionsgerechtigkeit steht. Mies van der Rohe dagegen sucht die repräsentative Gestalt. Gropius gibt der Wohnung eine wirtschaftliche und deshalb auch eine soziale Lösung, Mies van der Rohe dagegen eine exklusive Form (Abb. 4, 16).

Wenn wir aber darnach fragen, ob es in den zwanziger Jahren nicht auch andersgeartete Tendenzen in Europa gab, so muß an erster Stelle die Arbeit von Hugo Häring genannt werden, die, wenn später die Bedingungen der veränderten Formensprache behandelt werden, noch ausführlich zu charakterisieren ist. Denn seine Formen sind nicht, wie die der Amsterdamer Schule, Ergebnisse artistischer

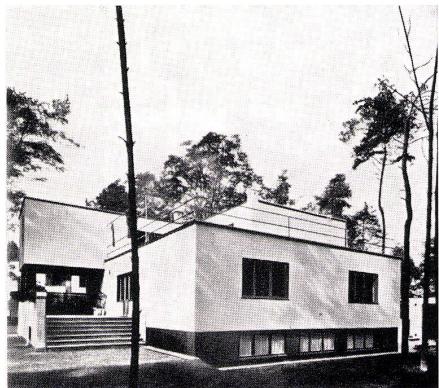
Formenspielereien, sondern Ausdruck einer wohlüberlegten und wohlgegrundeten Auffassung von einem »Neuen Bauen« (Abb. 17).

### Alvar Aalto

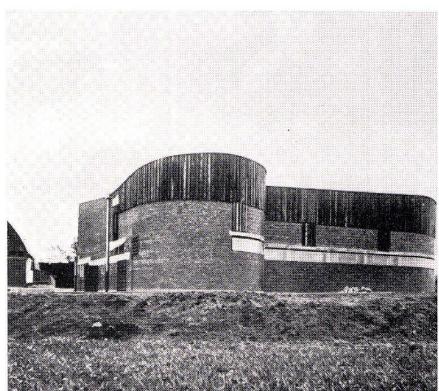
Ende der zwanziger Jahre beginnt das Werk Alvar Aaltos immer mehr an Bedeutung zu gewinnen. Aalto ist der Tradition der zwanziger Jahre verpflichtet. Aber er differenziert die oft starren Formen dieser Zeit, setzt sie in Beziehung zur Natur und verwendet wieder natürliche Materialien. Beim Lesesaal der Bibliothek in Viipuri (1927–34) trennt Aalto die geradlinig verlaufende Konstruktion von der Raumdecke, die frei geformt ist. Durch diese Ausbildung sollen die Schallwellen in günstiger Weise reflektiert werden. Die Begründung ist jedoch nur vordergründig. In Wirklichkeit tritt ein Formwille in Erscheinung, der zu einer neuen Raumordnung drängt. Die zeigt sich in aller Deutlichkeit bei der Innenraumgestaltung des finnischen Pavillons auf der Weltausstellung in New York (1939). Die Raumbegrenzungen sind in fließender Bewegung, konkave und konvexe Formen umschließen ein rein differenziertes Raumgefüge. Während bei den Bauten in Viipuri und in New York die bewegte Raumbegrenzung noch in einen kastenförmigen Baukörper eingeschlossen wird, verwendet Aalto heute die geschwungene Raumbegrenzung zugleich als Außenwand des Baues (Kulturpalast in Helsinki 1955; Abb. 6, 18–20).



15



16



17

15 J. J. P. Oud, Siedlung Kieffhoek, Rotterdam 1925 (Entwurf) bis 1930 (Fertigstellung).  
Colonia Kieffhoek, Rotterdam 1925 (projet) à 1930 (finition).  
Kieffhoek Settlement, Rotterdam 1925 (project) to 1930 (completed).

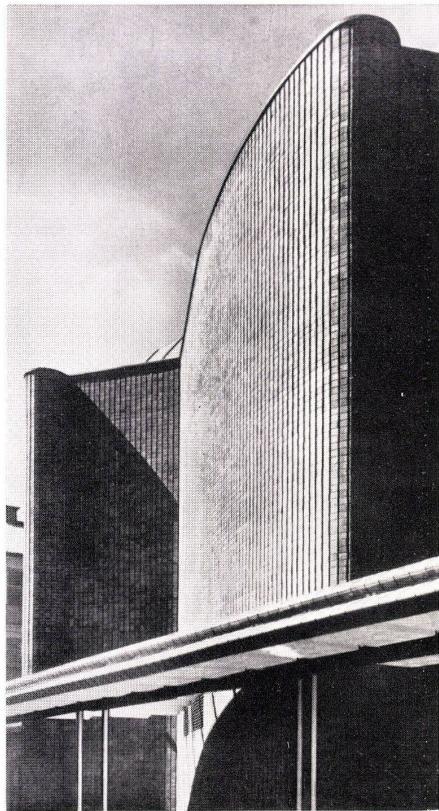
16 Walter Gropius, Wohnhaus Gropius, Dessau 1925–26.  
Habitation Gropius, Dessau 1925–26.  
Gropius's house, Dessau 1925–26.

17 Hugo Häring, Gut Garkau, Pönitzer See, Holstein 1923.  
Domaine Garkau, Lac de Pönitz, Holstein 1923.  
Garkau, Lake de Pönitz, Holstein 1923.

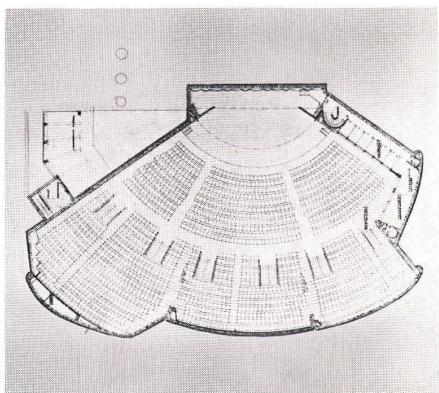
18 Alvar Aalto, Öffentliche Bibliothek in Viipuri 1927–34.  
Bibliothèque publique à Viipuri 1927–34.  
Public library at Viipuri 1927–34.



18



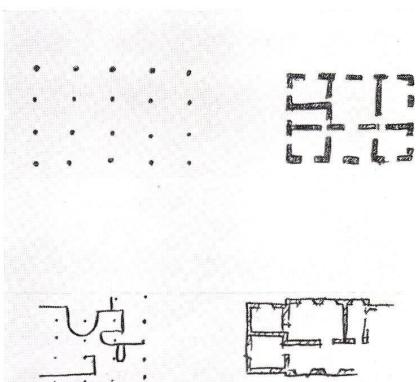
19



20

19 und 20  
Alvar Aalto, Kulturzentrum, Helsinki 1955-58.  
Centre culturel, Helsinki 1955-58.  
Cultural centre, Helsinki 1955-58.

21  
Le Corbusier, aus den »5 Punkten einer modernen Architektur«.  
Le Corbusier extrait de «Cinq points de l'architecture moderne».  
From "Five Points in Modern Architecture."



21

schiedliche Strömungen in ihrer Eigenart zu kennzeichnen und verwandte Erscheinungen zusammenzufassen. So können alle Architekten, welche über die in den zwanziger Jahren geübte Begrenzung der Form hinaus nach Differenzierung streben, zu einer Gruppe zusammengefaßt werden. Obwohl von Anfang an proklamiert wurde, daß die Form aus der Aufgabe entwickelt werden müsse, blieb doch die Form häufig das »Vorgewußte«. Man lese daraufhin Le Corbusiers »Kommende Baukunst«, um die starke Akzentuierung der Form zu verstehen. Aber der sowohl in der Theorie wie in einzelnen Bauten von Le Corbusier deutlich werdende Versuch, die selbst gesetzten Beschränkungen zu durchbrechen, führte schließlich zu einer Erweiterung der Architekturkonzeption.

Innerhalb dieser Gruppe bestehen wesentliche Unterschiede. Sie ergeben sich zum Teil bereits durch die Generationsstufung. Le Corbusier gehört zu den zwischen 1886 und 1888 Geborenen, also zur Generation der Architekten, die in den zwanziger Jahren führend waren; er ist aber heute noch mit unverminderter Schöpferkraft tätig. Alvar Aalto ist demgegenüber einer Zwischengeneration zuzurechnen, die bereits auf den Ergebnissen der zwanziger Jahre fußt. Zu dieser Gruppe sind auch Eero Saarinen und Oscar Niemeyer zu zählen, die im Vergleich zu Le Corbusier der nächsten Generation angehören. Ähnlich wie Le Corbusier und Aalto versuchen sie, unterschiedlichen Bauaufgaben durch unterschiedliche Gestaltungen den ihnen gemäßigen Ausdruck zu geben. So zeigt zum Beispiel das Forschungszentrum der General Motors bei Detroit ein völlig anderes Strukturprinzip als das Eishockeystadion (Bauen + Wohnen Nr. 8 1959, S. 270 f.).

#### Der Raum als neutrales Kontinuum

Aus der Arbeit der zwanziger Jahre führt noch eine andere Architekturströmung bis in unsere Zeit; sie manifestiert sich im Werk Mies van der Rohes und seiner Schüler. Schon im Haus Tugendhat zeigt sich, daß Mies van der Rohe im Gegensatz zu Gropius die Repräsentationsform anstrebt, die jenseits des Anspruches auf eine spezifische Leistungserfüllung steht. In seinen späteren Bauten verläßt Mies immer mehr jede auf eine spezielle Aufgabe bezogene Funktionsgerechtigkeit, jede spezifische Gestaltform; seine Bauten werden zu abstrakten Strukturen, in denen sich unterschiedlichste Lebensvorgänge abspielen können. »Wie Sie sehen«, sagte Mies in einem Gespräch über den Entwurf des Nationaltheaters in Mannheim, »ist der ganze Bau ein einziger großer Raum. Wir glauben, daß das der wirtschaftlichste und praktischste Weg des heutigen Bauens ist..., daher haben wir Sullivans Formel 'form follows function' revidiert und konstruiert einen Raum, dem wir die Funktionen einpassen... Ich trachte danach, meine Bauten zu neutralen Rahmen zu machen« (Abb. 24). Es darf an die Bemerkung Mondrians erinnert werden, daß »das Streben der heutigen Kunst darauf ausgeht, das spezielle Thema und die Besonderheiten der Form aufzuheben«. An die Stelle von Sullivans Formel, daß die Form der Funktion folgen solle, setzt Mies van der Rohe seine Auffassung, daß Funktion in unserer Zeit Flexibilität heißt, die Form also jenseits jeder spezifischen Funktion zu entwickeln sei. Wenn an dieser Stelle eine persönliche Meinung erlaubt ist, dann wäre folgendes zu sagen: Durch die Reduzierung der Architektur auf reine Raum- und Formprobleme hat Mies van der Rohe einen Punkt erreicht, der zwar Variationen, aber keine weiteren Entwicklungen mehr möglich erscheinen läßt.

#### Organische Architektur — organhaftes Bauen

In der Modernen Architektur war jedoch noch eine andere der Auffassung Mies van der Rohes konträre Möglichkeit angelegt. Die Form ist hier zunächst sekundär. Es geht um ein Gestalten aus der Besonderheit der Aufgabe heraus, und es geht — vor allem bei Hugo Häring — um eine Formung der äußeren Gestalt als Organ. Organische Architektur und organhaftes Bauen sind die Begriffe, welche hierfür von ihren Exponenten F. L. Wright und Hugo Häring geprägt wurden. Beide Begriffe deuten auf eine enge Beziehung zur Natur hin; sie sollen eine Architektur kennzeichnen, deren Gestalt in ähnlicher Weise wie die Natur aus der Erfüllung eines Leistungsanspruches erwächst; keineswegs aber haben beide Begriffe etwas mit der Nachahmung von Naturformen zu tun. »Als organische Architektur wollen wir die für das individuelle Leben bestimmte und individuellen Ausdruck bekundende Bauweise bezeichnen..., um sie zu unterscheiden von jeder vorgefaßten, passenden oder unpassenden, nur die äußere Erscheinungsweise betreffenden Formel« (Wright) (Abb. 25).

In einem 1896 veröffentlichten Artikel gibt Louis Sullivan, der Lehrer Wrights, an, wie er zu seiner Formulierung »form follows function« gekommen ist: »Alle Dinge in der Natur haben eine Form, welche uns sagt, was sie sind und wodurch sie sich voneinander unterscheiden.« Er weist auf die unterschiedliche Form der verschiedenen Baumarten hin, auf unterschiedliche Tierformen, und folgert daraus, daß die Form immer der Funktion folgt. »Wo kein Wechsel der Funktion, ergibt sich auch kein Wechsel der Form.« Die Quintessenz dieser Überlegungen ist die von tiefer Einsicht getragene Erkenntnis, daß »die innere Natur eines architektonischen Problems immer die Lösung in sich trägt« (Wright). Jedoch ist damit weder eine bestimmte Formenkategorie noch eine bestimmte Stilform bezeichnet. Dieser Satz kennzeichnet nichts anderes als eine Methode, die zu einer neuen Art des Denkens im architektonischen Raum führt. Louis Sullivan hat mit dieser Methode in den neunziger Jahren den Typ eines modernen Bürogebäudes entwickelt; F. L. Wright schuf damit eine neue Form des Wohnhauses. Der Gedanke, daß die Form der Funktion folgen solle, wird in der europäischen Bewegung zwar verwendet, um den eignen Standpunkt gegenüber dem Eklektizismus des 19. Jahrhunderts abzugrenzen, aber angesichts der Fülle der Formmöglichkeiten beschränkt man sich auf eine vom Kubus und Prisma bestimmte geometrische Gestaltung. Es ist verständlich, daß sich Häring, als er in den zwanziger Jahren seine Thesen entwickelte, gegen eine solche Vorbestimmung der architektonischen Form wenden muß. Von unserem heutigen, gesicherten Standpunkt aus vermögen wir jedoch die Konturen der Entwicklung deutlicher zu sehen. Die Reinigung der Formensprache durch eine Besinnung auf einfache geometrische Formen war notwendig, um ein Fundament zu legen. Ebenso notwendig aber war der Schritt über diese Stufe hinaus.

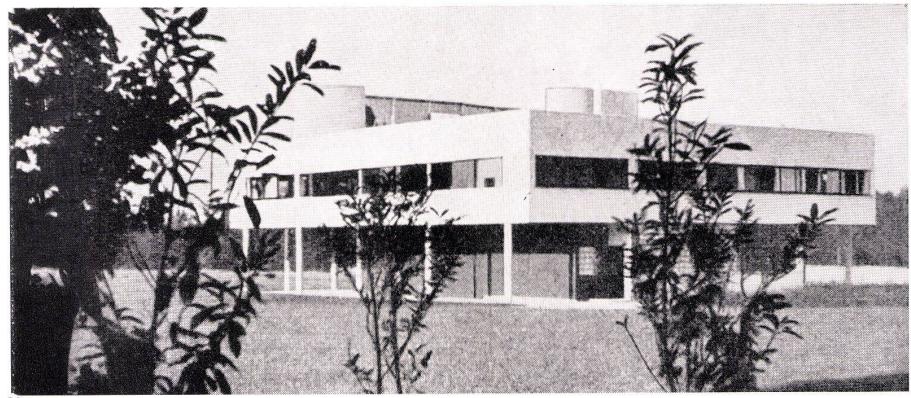
Der Begriff des Organhaften, wie er von Hugo Häring geprägt wurde, besagt nicht nur, daß ein Haus von innen nach außen zu bauen sei. Er besagt vor allem, daß das Haus selbst als Organ gebaut werden soll. Bei dem Entwurf für eine Gutsanlage in Garkau (1923) konnte Häring seine Gedanken verwirklichen. Jeder Gebäudeumriß entstand von innen her. So ergab sich die ovale Form des Kuhstalles aus der optimalen Aufstellung der Kühe um einen gemeinsamen Futtertisch, auf den von oben Futter herabgelassen wird (Abb. 17, 26).

Häring wies darauf hin, daß in früheren Zeiten die Form der Gegenstände »sich in Erfüllung ihres Anspruches an Leistung ergab«. Sie mußten tauglich sein zu bestimmtem Gebrauch. So hatten sie den Charakter von »Organen«. Übertragen auf das Bauen bedeutet dies: »Das Gestaltziel allen Bauens ist, ein Organ des Wohnens, des Lebens und des Arbeitens zu sein. Der Bau verdankt seine Gestalt der Funktion, die er als Organ des Menschen zu erfüllen hat.« Und weiter fordert Häring: »Das Wohnhaus hat der Wesenheit des Wohnens zu dienen, es muß seine Gestalt durch sie erhalten. Seine Aufgabe ist nicht mehr, zu repräsentieren, sondern dem Wohnen zu dienen.« Der Unterschied zur Auffassung Mies van der Rohes ist deutlich.

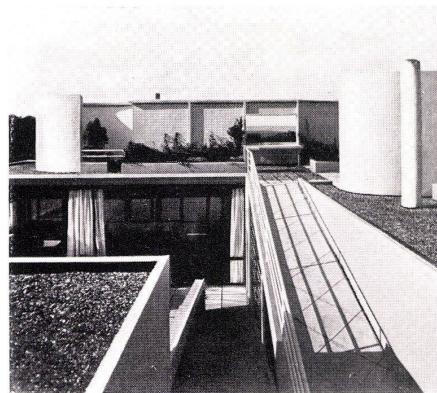
Häring wies noch vor seinem Tod nachdrücklich auf die Arbeit von Hans Scharoun hin, in der er seine Gedanken verwirklicht sah. Bei dem Entwurf für die Philharmonie in Berlin (Abb. 27, 28) wird die Anwendung organhafter Prinzipien deutlich. Der Entwurf verkörpert »eine Auseinandersetzung mit dem Begriff des öffentlichen Musizierens, der weit über den aktuellen Anlaß hinausgeht« (H. H. Stuckenschmidt). Der erste Akt der Scharounschen Planung galt einer Erforschung dessen, was in dem Raum vor sich gehen solle, galt also dem Wesen der Sache und nicht nur der Erforschung der äußeren Raumansprüche. Der Raum wird — so könnte man in der Häring'schen Diktion sagen — zu einem Organ des Hörens. »Dieser Entwurf scheint mir«, betont Herbert von Karajan, »deshalb so glücklich zu sein, weil . . . ein Moment besonders hervorgehoben wird, und das ist die restlose Konzentration der Zuhörer auf das Musikgeschehen.« Die arenaartige Anordnung der Sitze steigert die Verbindung zwischen Hörer und Musiker auf ein Höchstmaß. Zugleich wird eine Tendenz deutlich, die wir auch an anderen Bauaufgaben, zum Beispiel am Kirchenbau, ableSEN können: die Tendenz zum Einraum. Übertragen auf den Konzertsaal bedeutet dies, daß die räumliche Separierung der Bühne vom Zuhörerraum aufgehoben wird. Es scheint, daß sich in einer solchen Raumgestaltung ein neues Verhältnis zwischen dem Einzelnen und der Gemeinschaft andeutet. Aus einem Nebeneinander, wie es sich in parallel verlaufenden, nach vorn ausgerichteten Sitzreihen zeigt, wird jetzt ein Miteinander. Ob derartige Annahmen der gesellschaftlichen Realität entsprechen oder ob hier eine Elite von Architekten Wunschvorstellungen in das noch Ungewisse projiziert, bleibt offen.

#### Erweiterung der konstruktiven Mittel

Unabhängig von der Entwicklung in der Architektur, aber im Endeffekt überraschende Parallelen dazu zeigend, vollzog sich im stillen die Arbeit einiger Konstrukteure. Sie zielte lediglich auf eine Verbesserung der konstruktiven Methoden ab, ohne die Frage des Formausdruckes einer Konstruktion überhaupt zu stellen. Es geht um reine Leistungserfüllung. Robert Maillart wäre hier zu nennen, der seine Brücken nur in entlegenen Winkeln der Schweiz bauen durfte, wo sie niemanden stören konnten; Eugène Freyssinet, der die große Tradition der französischen Ingenieure fortsetzte; Bauerfeld, Dischinger und Finsterwalder, die als erste brauchbare Rechen- und Konstruktionsmethoden für den Schalenbau entwickelten; ferner der Italiener Pier Luigi Nervi, die Spanier Eduardo Torroja und Felix Candela. Candela hat das Ziel seiner Arbeit deutlich gekennzeichnet. Er sieht seine Aufgabe lediglich darin, Strukturformen zu



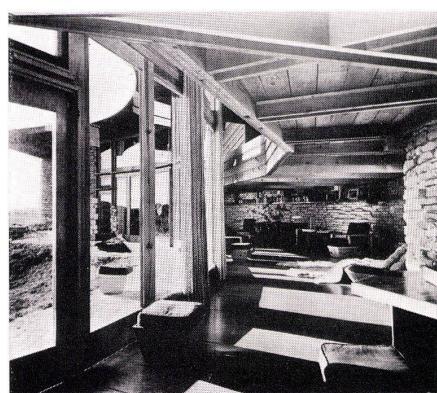
22



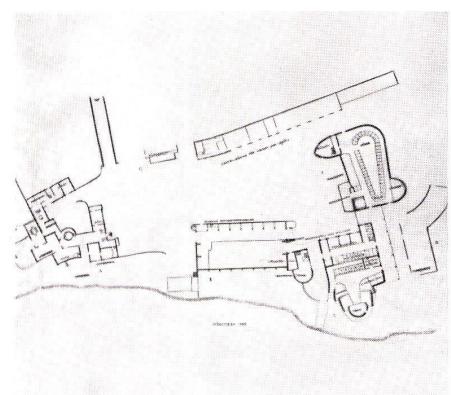
23



24



25



26

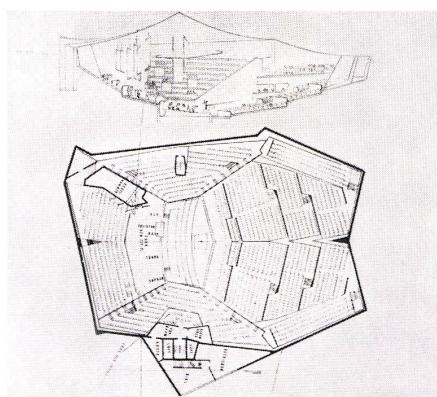
22 und 23  
Le Corbusier, Villa Savoye, Poissy 1928/30.

24  
Ludwig Mies van der Rohe, Crown Hall des Illinois Institute of Technology, Chicago 1956.  
Crown Hall de l'Illinois Institute of Technology, Chicago 1956.  
Crown Hall of the Illinois Institute of Technology, Chicago 1956.

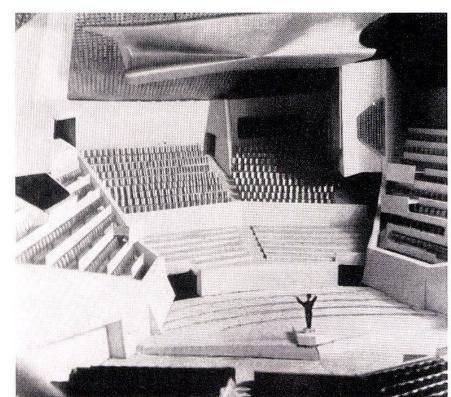
25  
Frank Lloyd Wright, Haus Herbert Jacobs, Middleton, Wis. 1948.  
Habitation Herbert Jacobs, Middleton 1948.  
Herbert Jacob's house, Middleton 1948.

26  
Hugo Häring, Gut Garkau, Pönitzer See, Holstein 1923.  
Domaine Garkau, Lac de Pönitz, Holstein 1923.  
Garkau estate, Lake de Ponitz, Holstein 1923.

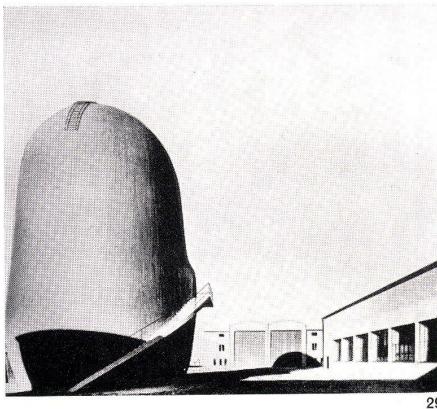
27 und 28  
Hans Scharoun, Wettbewerbsentwurf Philharmonie Berlin 1957.  
Projet de concours pour la Philharmonie Berlin 1957.  
Competition project for the Berlin Philharmonic 1957.



27



28



entwickeln, wobei die Frage des Ausdrucks belanglos ist. Das ist ein sehr einseitiger, aber in gewisser Hinsicht nützlicher Standpunkt. Er gewährleistet, daß ohne Beeinträchtigung durch vorgefaßte Meinungen die Leistungsfähigkeit bestimmter Konstruktionssysteme untersucht wird (Abb. 29, 32).

Die in einseitiger Sicht entwickelten Konstruktionssysteme erweisen sich aber im hohen Maße geeignet, bestimmte Probleme unseres heutigen Bauens einer Lösung zuzuführen. Es ist nicht uninteressant, sich daran zu erinnern, daß Le Corbusier auf die unabhängig von geometrischen und konstruktiven Gesetzmäßigkeiten entwickelte Form von Ronchamp die gebundene des Philips-Pavillons in Brüssel und des Parlamentssaales in Chandigarh wählte. Der Philips-Pavillon ist als Schale konstruiert und in der Form ein hyperbolisches Paraboloid; der Parlamentsaal hat die Form eines einschaligen Hyperboloids. Hugo Häring wies von Anfang an darauf hin, daß es notwendig sei, die »organhaften Kräfte im armierten Beton« zu erkennen und zu benutzen. »Wenn Maillart eine Brücke baut«, so erläutert er diesen Gedanken, »erscheint in deren Gestalt die Wesenheit der Brücke.« Es käme also für den Konstrukteur darauf an — so könnte man die Gedanken Häring fortführen —, die besonderen Möglichkeiten des Stahlbetons im Hinblick auf eine organhafte Gestaltung freizulegen.

In der Einleitung wurde bereits das statische Verhalten eines Balkens analysiert. Balken und Stützen in ihren mannigfachen Kombinationen faßt man in der Statik unter dem Oberbegriff des Stabtragwerkes zusammen. Als Stabtragwerk definiert man ein Gebilde, bei dem zwei Dimensionen — die Breite und Höhe des Querschnittes — entschieden kleiner sind als die dritte (Abb. 30).

Schalenkonstruktionen dagegen, die ihre Steifigkeit durch die Krümmung des Systems gewinnen, können nicht mehr als eine parallele Folge eindimensionaler Stabtragwerke idealisiert werden. Sie werden statisch als Flächenträger behandelt. Bei einem Flächenträger sind zwei Dimensionen — die Breite und die Länge des gesamten Tragwerkes — entschieden größer als die dritte — die Stärke (Abb. 30).

Während Balken vornehmlich auf Biegung beansprucht werden, tritt nach der strengen Membrantheorie in einem Flächenträgerwerk überhaupt keine Biegung auf: die Belastungen werden im Inneren der Schale durch Längs- und Schubkräfte aufgenommen. Infolge Randstörungen lassen sich allerdings in der Praxis Biegebeanspruchungen nicht vermeiden, aber sie sind den Längs- und Schubkräften im allgemeinen untergeordnet.

Nach der allgemeinen Definition eines Flächenträgers wären auch mittelalterliche Gewölbe als solche zu bezeichnen. Die quantitativen Unterschiede zwischen einem mittelalterlichen Gewölbe und einem modernen Flächenträger legen es jedoch nahe, eine weitere Unterscheidung zu treffen. Ich möchte deshalb als Schalenkonstruktionen nur jene Flächenträgerwerke bezeichnen, die unter bewußter Ausnutzung des für ein Flächenträgerwerk typischen Kräftespiels konstruiert sind und aus druck- und zugfestem Material bestehen (Abb. 31).

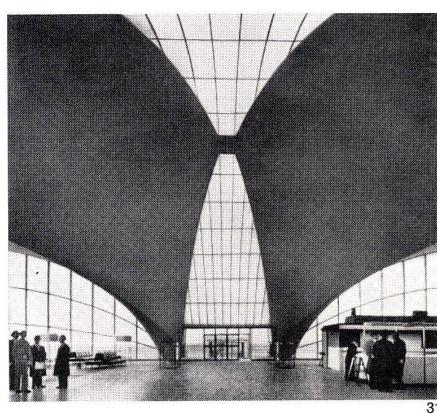
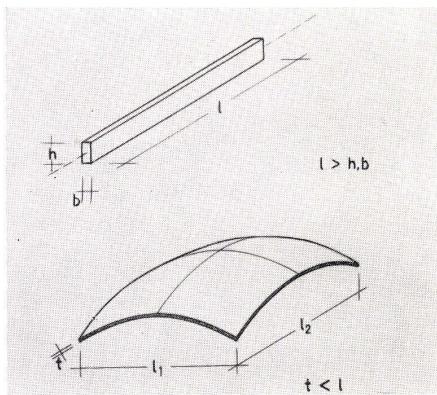
Neben Schalenkonstruktionen wurden in letzter Zeit weitgespannte Hängekonstruktionen entwickelt, welche die Zugfestigkeit hochwertiger Stahlsorten ausnutzen. Die Arena in Raleigh von Nowicki, Severud und Deitrick war das erste Beispiel dieser Konstruktionsmethode; sie war jedoch noch mit gewissen konstruktiven Mängeln behaftet.

Bei stärkeren Windböen entstanden Ausbeulungen in der Dachhaut, so daß nachträglich Abspannungsdrähte angebracht werden mußten, die aber den Berichten zufolge auch nicht genügten. Die Stabilisierung derartiger Dachkonstruktionen ist jedoch möglich, wenn die Kabel vorgespannt werden und eine ausreichende Krümmung der Dachfläche gewählt wird. R. Sarger, der französische Konstrukteur und Schüler von Lafaille, hat hierfür geeignete Konstruktionsmethoden entwickelt.

### Architektonischer Ausdruck und Konstruktion

Mit diesen Formen erweist sich die Konstruktion als ein wichtiges Mittel der heutigen Architektur. Die Konstruktion ist weder das Rationale an sich, noch ist es möglich, die Formel aufzustellen, daß Konstruktion gleich Architektur sei. Die Konstruktion ist nichts anderes als ein Mittel, ein wichtiges und hochbedeutsames Mittel, das zu beherrschenden unerlässlich ist. Daß die Ziele, zu deren Erreichung ein Mittel eingesetzt wird, zwar von demselben beeinflußt, aber letztlich nicht bestimmt werden können, ist so selbstverständlich, daß die immer wieder aufflackernde Polemik gegen die Konstruktion sich eigentlich erübrigen müßte. Der Satz, daß nur über die Beherrschung der Konstruktion der Weg zu ihrem Verständnis und zur sinnvollen Einordnung in die Architektur führen kann, gilt heute mehr denn je. Freilich sind damit auch die Anforderungen an den Architekten so gestiegen, daß ihre Bewältigung nur durch äußerste Anstrengung möglich ist. Denn der Architekt muß heute auf dem Gebiet der Konstruktion nicht nur die Statik der Stabtragwerke in groben Umrissen kennen, er muß zugleich um die Konstruktion und Geometrie der Schalenbauweise Bescheid wissen; das heutige Bauen erfordert von ihm vor allem das immer wieder neue Eindringen in das Wesen einer Aufgabe, es verlangt eminent plastische Fähigkeiten und fordert schließlich und vor allem die Bereitschaft, sich mit Erscheinungen auf verwandten Gebieten menschlichen Wissens intensiv auseinanderzusetzen.

Diese Anforderungen müssen neben der nervenaufreibenden Kleinarbeit, die den Architekten vor allem beansprucht, bewältigt werden. Es ist denkbar, daß eine mögliche, fruchtbare Weiterführung der in unserer Zeit vorhandenen Bestrebungen verhindert wird, weil der einzelne weder die Kraft noch die Zeit hat, die Anregungen schöpferisch zu verarbeiten. Da aber eine große Neigung besteht, sich räumlicher Konstruktionsformen zu bedienen, könnte eine sterile Wiederholung bestimmter, unter speziellen Aspekten entwickelter Tragwerke das wenig befriedigende Ergebnis der Bemühungen sein. Ebenso wäre es denkbar, daß die im organhaften Bauen tief verwurzelte Wesensbestimmung einer Aufgabe nicht mehr bewältigt oder überhaupt nicht mehr gesehen wird — die Folgen wären ähnlicher Art. Daß solche Gefahren existent sind, beweisen Entwürfe und Bauten der letzten Jahre, wo offensichtlich krumm mit organhaft oder organisch verwechselt wurde. Es sollte deshalb der durch Übung vertraute und durch eine begreifbare Methodik gesicherte Denkraum erst dann verlassen werden, wenn der einzelne sich dazu aus innerstem Verantwortungsbewußtsein reif fühlt.



29  
W. Deutschmann, H. Brenner, Trudelwindkanal, Deutsche Versuchsanstalt für Luftfahrt, Berlin-Adlershof 1932-36.  
Soufflerie verticale de ville, Berlin-Adlershof 1932-36.  
Windtunnel, Berlin-Adlershof 1932-36.

30  
Stabtragwerk - Flächenträgerwerk.  
Construction à barres - construction en voile.  
Bar construction - sheet construction.

31  
Hellmuth, Leinweber und Yamasaki, Empfangsgebäude Flughafen St. Louis 1953-55.  
Bâtiment de réception de l'aéroport de St. Louis 1953-55.  
Reception building, St. Louis airport 1953-55.

32  
Felix Candela, Lagerhaus in Mexiko 1954.  
Entrepôt à Mexico 1954.  
Warehouse in Mexico 1954.

