**Zeitschrift:** NIKE-Bulletin
**Herausgeber:** Nationale Informationsstelle für Kulturgüter-Erhaltung
**Band:** 27 (2012)
**Heft:** 1-2

**Artikel:** Unbekannte Schweizer Betonarchitektur
**Autor:** Hanak, Michael
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-727035

**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:** 16.07.2025

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

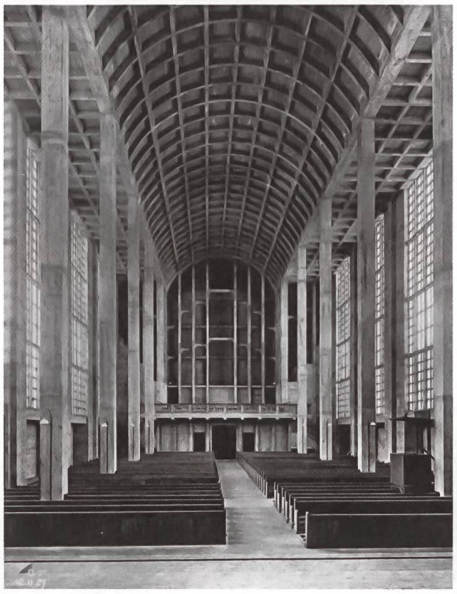
# Unbekannte Schweizer Betonarchitektur

*Von Michael Hanak*

**Beton ist mutmasslich der weltweit wichtigste Baustoff des 20. Jahrhunderts. In der Schweiz gewann er wegen der grossen Kalksteinvorkommen schnell an Bedeutung und prägte die Architekturgeschichte des Landes wesentlich mit. Nebst kühnen Ingenieurbauwerken wie Brücken und Staumauern bestimmte er vor allem seit den 1960er-Jahren den Hochbau. Noch ist die Sichtbetonarchitektur der jüngeren Architekturgeschichte allerdings wenig erforscht.**

Vorläufer des Baumaterials Beton finden sich bereits in der Antike. Die Ägypter setzten beim Bau der Pyramiden gebrannten Kalk als Bindemittel ein. Die Römer benutzten mit *Opus Caementitium* eine frühe Art von Beton und führten damit Aquädukte, Hafenmauern und andere bis heute bestehende Grossbauten aus. Im Verlauf des 18. Jahrhunderts wurde in England der so genannte «Romancement» entwickelt, ein aus mergeligem Kalk gebranntes Bindemittel, das unter Beigabe von Wasser erhärtet.[1] Im 19. Jahrhundert erreichte der erste Hersteller von «Portlandcement» (benannt nach dem Kalkstein, welcher auf der englischen Halbinsel Portland vorkommt und dem Zement in der Farbe ähnlich war) den Sinterungspunkt um 1450 Grad Celsius und produzierte damit Zement im heutigen Sinne. Bald zog man den Portlandzement, der in Schalungen gegossen wurde und vorzügliche Festigkeitseigenschaften aufwies, dem teureren Hausteinmauerwerk vor. Ein weiterer bedeutender Entwicklungsschritt war die Erfindung des Eisenbetons durch Joseph Monier ab 1861. Wie andere Theoretiker nachwiesen, verleihen die während dem Betonieren eingelegten Eisenstangen, an denen der Beton haftet, dem Baustoff eine zusätzliche Belastbarkeit auf Zugspannungen. Doch erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts erlaubten ausgewählte Mischungen von Gesteinskörnungen, Wasser und Zement sowie deren Verarbeitungsweisen die Herstellung von Betonzement mit den heute üblichen Eigenschaften: fest, dicht, beständig, widerstandsfähig.

[1] Zur Geschichte und Bedeutung des Romanzements in der Schweiz vgl.: Petra Dari. Romanzement in der Schweiz. Geschichte des natürlich hydraulischen Bindemittels in der Eidgenossenschaft. In: Restauro, Nr. 8, 2009, S. 522–528.



*St. Antonius-Kirche in Basel, 1925–1927 von Karl Moser.*

## Ursprünge der Zementfabrikation

In der Schweiz gedieh die Zementfabrikation früh zu einem bedeutenden Industriezweig.[2] 1833 begann Karl Herosé im Aargau Romanzement herzustellen. Trotz der günstigen geologischen Beschaffenheit des verwendeten Rohmaterials und der Nähe zu den Verbraucherzentren hatte er wenig Erfolg. Die Fabrik wurde mehrmals übernommen und 1903 Teil der Jura-Cement-Fabriken Aarau-Wildegg. Am Ende des 19. Jahrhunderts existierten einige weitere Kalkbrennereien. Den Aufschwung leitete der Bau der Eisenbahnen ein, einerseits als Transportmittel und anderseits wegen des für den Bahnbau selbst benötigten Zements. In der Folge schossen die Zementfabriken wie Pilze aus dem Boden: 1871 gründete Robert Vigier in Luterbach die erste Portlandzementfabrik, 1879 folgte Gustave Dubied in St. Sulpice, 1882 gründete Karl Hürlimann eine Kalkbrennerei in Brunnen, 1891 eröffnete Friedrich Rudolf Zurlinden eine Zementfabrik in Wildegg, 1912 entstand das Portlandzementwerk Würenlingen-Siggenthal. Im aargauischen Holderbank schlossen sich mehrere Zementindustrielle 1912 in der Aargauischen Portlandzementfabrik zusammen, aus der bald ein weltweit tätiger Konzern hervorging. Dank den relativ umfangreichen Kalksteinvorkommen in der Schweiz gewann die Zement- und Betonindustrie hierzulande im Verlauf des 20. Jahrhunderts zunehmend an Bedeutung.

[2] Einen guten Einstieg in die Anfänge der Zementfabrikation vermittelt immer noch: Othmar Birkner. Bauen und Wohnen in der Schweiz 1850–1920. Zürich, 1975. Sowie: Othmar Birkner. Zweihundert Jahre Betonbau. In: Unsere Kunstdenkmäler, Nr. 4, 1972, S. 256–266.

*Goetheanum in Dornach, 1924–1928 von Rudolf Steiner.*

## Etablierung des Eisenbetonbaus

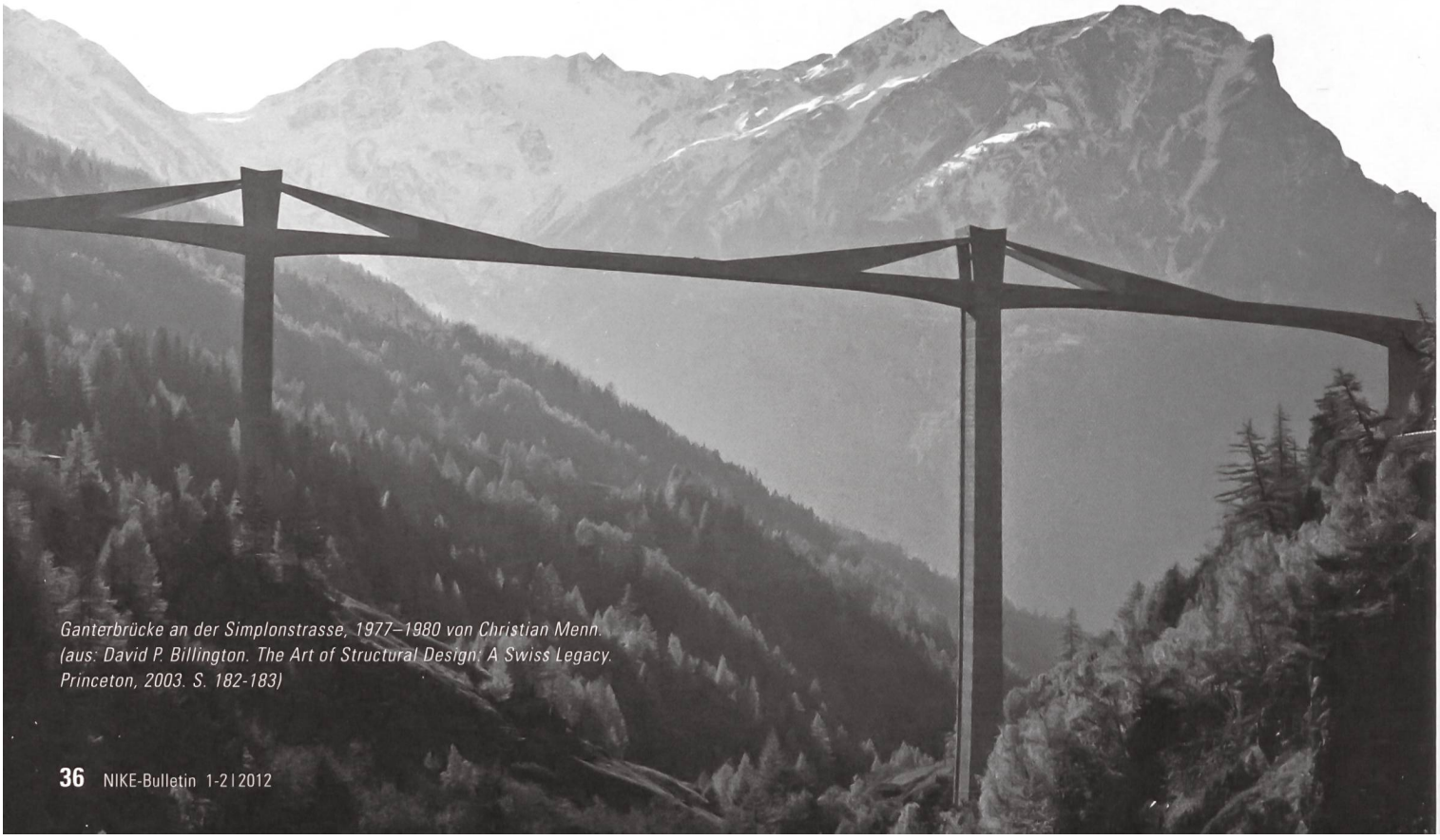
Die Erfindung des Eisenbetons als effizientem Konstruktionsbaustoff schaffte eine der grundsätzlichen Voraussetzungen für die Architektur der Moderne. Nach den frühen Versuchen Moniers, Blumentöpfe aus mit Eisen bewehrtem Zement herzustellen, fand die Eisenbetonbauweise bald im gesamten Bauwesen Eingang. Monier sorgte mit Patenten für die internationale Verbreitung des Eisenbetons. 1890 wurde nach dem System Monier die erste Bogenbrücke auf Schweizer Boden, auf dem Areal der Jurazementwerke in Wildegg, gebaut. Entscheidend für die Anwendung des neuen Baustoffs im Hochbau war schliesslich der systematische Vertrieb der Patente von François Hennebique. In der Schweiz fand sein System von armierten Stützen und Trägern aus Beton ab 1895 Verbreitung.[3] Nun wurde Beton ausser für Brücken und technische Bauwerke auch vermehrt bei Hochbauten für die verschiedensten Zwecke eingesetzt, so für Fabriken, Silos, Lager- und Kaufhäuser.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts war Stahlbeton ein Bau- und Konstruktionsmaterial, dem man keinen eigenen architektonischen Ausdruck zugestand. Lediglich einzelne Ingenieure loteten dessen ästhetische Qualitäten aus. Brücken und Hallen zählen zu den ersten Bauaufgaben, die als reine Betonbauwerke konzipiert und ausgeführt wurden. Gerade in der Schweiz begründete eine Reihe kreativer Ingenieure, wie Emil Mörsch, Robert Maillart, Heinz Isler, Christian Menn und andere, mit dem weitgehend frei formbaren Konstruktionswerkstoff eine weltweit beachtete Ingenieurbaukunst.[4]

Die in der Beaux-Arts-Tradition ausgebildeten Architekten stellten vorerst die Errungenschaften der Betonpioniere noch ganz in den Dienst der tradierten Baukunst. Nur bei reinen Zweckbauten wurde das tragende Skelett auch in der äusseren Erscheinung sichtbar gemacht. Allmählich, mit der üblichen Verzögerung durch die Übertragung von gewohnten Haltungen auf neuartige Techniken, wurden die ersten konsequenten Betonhochbauten entworfen, die in keinem anderen Material hätten ausgeführt werden können. In der Zeit zwischen den beiden Weltkriegen begannen einige Architekten das formbare Baumaterial zu nutzen, um die materialtypischen Eigenschaften des Betons und die damit errungenen bautechnischen Möglichkeiten architektonisch zum Ausdruck zu bringen. Die weissen, glatten Kuben des Neuen Bauens liessen sich noch mit herkömmlichen Baumethoden realisieren. Mit wenigen Ausnahmen wurde dem Beton erst in der darauffolgenden Phase nach dem Zweiten Weltkrieg eine eigene Ästhetik zugestanden.

[3] Zu den Anfängen der weltweit vertriebenen Patente von Hennebique siehe den reich bebilderten Band: Gwenaël Delhumeau, Jacques Gubler, Réjean Legault, Cyrille Simonnet. Le béton en représentation. La mémoire photographique de l'entreprise Hennebique 1890–1930. Paris, 1993.

[4] Vgl.: Hans Straub. Die Geschichte der Bauingenieurkunst. Ein Überblick von der Antike bis in die Neuzeit. Basel, 1949 (4., überarb. und erw. Aufl. 1992). Sowie: Peter Marti, Orlando Monsch, Birgit Schilling. Ingenieur-Betonbau. Schriftenreihe der Gesellschaft für Ingenieurbaukunst, Band 7. Zürich, 2005.



*Ganterbrücke an der Simplonstrasse, 1977–1980 von Christian Menn. (aus: David P. Billington. The Art of Structural Design: A Swiss Legacy. Princeton, 2003. S. 182-183)*

## Epochale Sichtbetonbauten

Beispielhaft für die ersten in Sichtbeton ausgeführten Bauten stehen zwei ebenso aussergewöhnliche wie beeindruckende architektonische Schöpfungen in Basel und im nahen Dornach. Dabei weisen die beiden erstaunlich verschiedene, ja entgegengesetzte Entwurfshaltungen auf.

Das Goetheanum in Dornach, wo Rudolf Steiner sein anthroposophisches Zentrum eingerichtet hatte, entstand als Ersatz für den in der Silvesternacht 1922/23 abgebrannten hölzernen Saalbau. Steiner entschied sich für einen feuersicheren Betonbau und entwarf im darauffolgenden Jahr in Anlehnung an Goethes Metamorphosenlehre ein abstraktes «Urmotiv», das seiner geistigen Überzeugung Ausdruck verlieh. In abgewandelten Wiederholungen dieses Motivs kamen in den folgenden Jahren, nach Steiners Tod, die einzelnen Gebäudeteile zur Ausführung. Mit Hilfe aufwändiger Schalungen wurde ein monumentaler, axialsymmetrischer Baukörper mit mehrfachen Stufungen und Rundungen, freistehenden Aussenpfeilern und einem flach gefalteten Dach betoniert. Mit der feierlichen Einweihung 1928 hatte die Schweiz eine einzigartige, organisch geformte Sichtbetonarchitektur, stilistisch ein Sonderfall des Expressionismus, erhalten.[5]

Zur selben Zeit schlug Karl Moser beim Bau der St. Antonius-Kirche in Basel eine in ästhetischer Hinsicht ganz andere, klar rationale und orthogonale Formensprache ein. Ausschlaggebend für die Wahl von Eisenbeton war für Moser «das Bestreben, einen möglichst einheitlichen, weiten und hellen Innenraum zu gewinnen, andererseits die Kirche auf die wirtschaftlichste Weise zu bauen.»[6] Dieser geniale Architekt, der zu Recht als «Vater der Moderne» verehrt wurde, verstand es, überlieferte Typologien und klassisches Formenrepertoire nicht nur mit den konstruktiven Möglichkeiten des Betons in Übereinkunft zu bringen, sondern darüber hinaus in eine baukünstlerisch wegweisende Bahn zu lenken. Zum einen war das 1925–1927 ausgeführte Bauwerk der erste innen wie aussen ganz in schalungsrohem Beton belassene Sakralbau in der Schweiz, zum anderen beeinflusste es wesentlich die Entwicklung des modernen Kirchenbaus.[7]

[5] Vgl.: Rex Raab, Arne Klingborg, Åke Fant. Sprechender Beton. Dornach, 1972. Sowie: Sonja Ohlenschläger. Rudolf Steiner (1861–1925). Das architektonische Werk. Petersberg, 1999.

[6] Klaus Kinold (Hrsg.). Architektur und Beton. Ostfildern, 1994. S. 154.

[7] Vgl.: Werner Oechslin, Sonja Hildebrand (Hrsg.). Karl Moser. Architektur für eine neue Zeit. 1880 bis 1936. Zürich, 2010.

*Sunnibergbrücke in Klosters-Serneus, 1996–1999 von Christian Menn.*

## Höhepunkte des Betonzeitalters

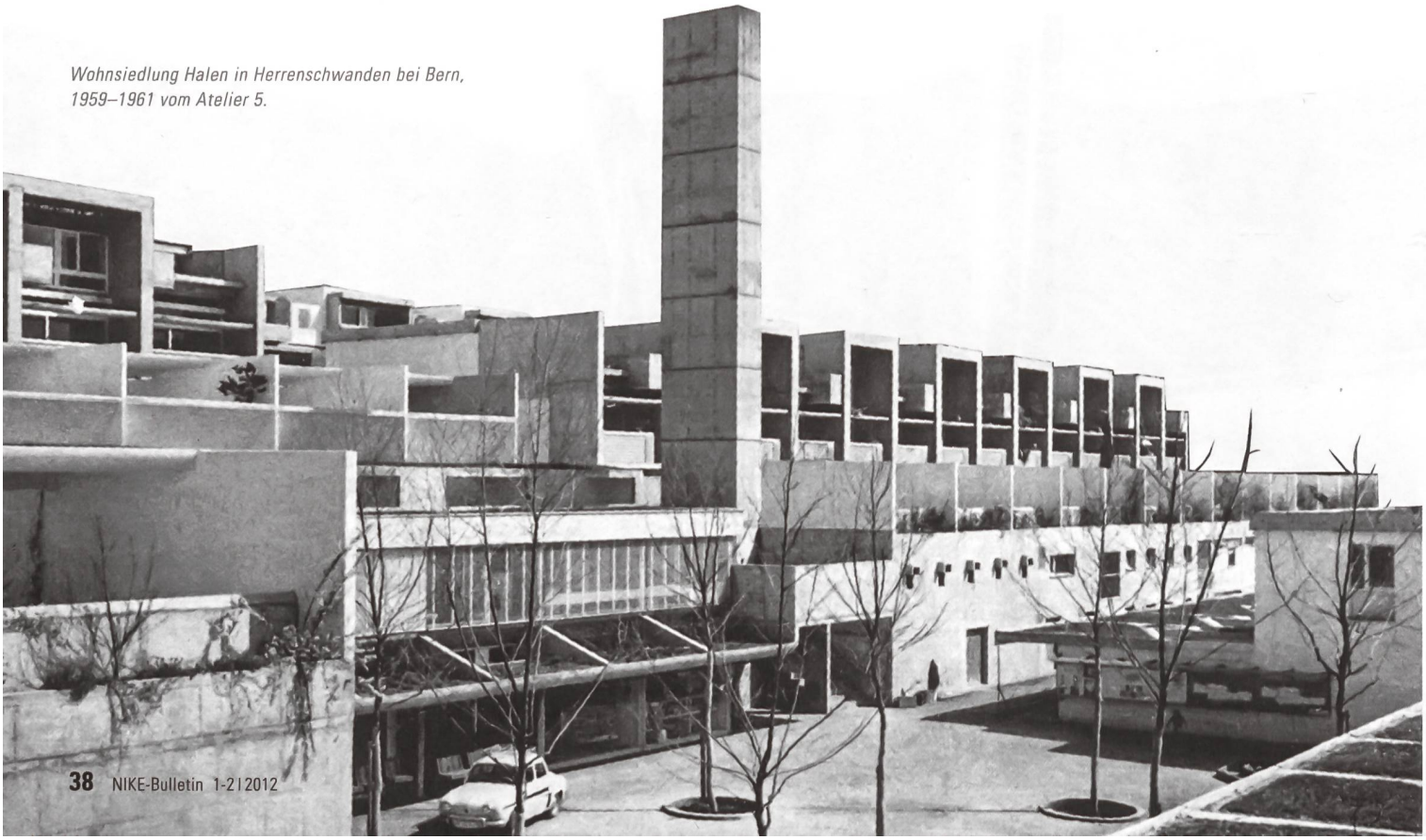
Den eigentlichen Siegeszug erzielte die Betonarchitektur in der Nachkriegszeit. Begründet durch die wirtschaftliche Konjunktur und den allgemeinen Bauboom, bedingt durch Innovationen in der Bautechnologie und forciert durch die enorme Entwicklung der Bauindustrie – anderswo ausgelöst durch den Wiederaufbau nach dem Zweiten Weltkrieg –, etablierte sich der Beton zum wichtigsten Baumaterial der Nachkriegsmoderne. In der Regel wurde er mehr oder weniger gleichwertig neben anderen Materialien wie Holz, Backstein und Stahl eingesetzt. Zunehmend übernahm er aber nicht nur die wichtigsten Funktionen, sondern bestimmte auch die Erscheinung der Bauten.

Anfang der 1950er-Jahre geriet der Sichtbeton zum Stilmittel. Brutalismus nannte sich eine architektonische Strömung, die sich die ehrliche, sichtbar gemachte Verwendung der Materialien, insbesondere des schalungsrohen Betons, auf die Fahnen geschrieben hatte. Bezugnehmend auf das Spätwerk von Le Corbusier, namentlich die Unité d'habitation in Marseille (1948–1954), leitete der Stil seine Bezeichnung vom französischen Begriff für Sichtbeton, Béton brut, ab. Das zur Konstruktion eingesetzte Material wurde ehrlicherweise an den Fassaden zum Ausdruck gebracht. Die Körnigkeit der Betonmischung und das Schalungsmuster, erkennbar an der Holzmaserung und den Graten zwischen den Latten, wurden demonstrativ zur Schau gestellt. Sichtbeton wurde zum Synonym für eine raue, doch sinnliche Ästhetik.

In der bisher umfassendsten Darstellung des «Brutalismus in der Architektur», die der britische Architekturtheoretiker Reyner Banham bereits 1966 publizierte, werden aus der Schweiz Bauten des Atelier 5 und der Architektengemeinschaft Förderer, Otto & Zwimpfer vorgestellt. Beide schweizerischen Beispiele des frühen Brutalismus kommentierte Banham durchaus kritisch: Während er die Wohnsiedlung Halen bei Bern (1959–1961) wegen seiner starken Anlehnung an Le Corbusiers Gedankengut unter Eklektizismus abhandelt, beurteilt er die Schulanlage Neumatt in Aesch (1958–1962) wegen ihrer ausgesprochen künstlerisch-skulpturalen Gestaltung als «de Stijl-Manierismus».[8] Aus heutiger Sicht drängt sich eine differenziertere Unterscheidung der nationalen Ausprägungen innerhalb der unter Brutalismus subsummierten Kreationen auf – überhaupt fehlt eine eingehende architekturhistorische Diskussion dieser Stilbezeichnung.

Unter den zahlreichen Schweizer Architekten, die den Sichtbeton als hauptsächliches gestalterisches Mittel einsetzten, sticht Walter Maria Förderer (1928–2006) als individuelle Ausnahmeerscheinung hervor. Mit Fug und Recht kann er als der radikalste Exponent skulpturaler Sichtbetonarchitektur hierzulande bezeichnet werden. In seinen abstrakten plastischen Gebilden wollte Förderer dem Bauen Körperlichkeit und Bildhaftigkeit abgewinnen. Sein wohl bekanntestes Werk ist das katholische Kirchenzentrum St. Nicolas in Hérémence (1967–1971), bei dem der Beton in eine virtuose räumliche Formation gegossen wurde.

[8] Reyner Banham. Brutalismus in der Architektur. Stuttgart / Bern, 1966. S. 91.



*Wohnsiedlung Halen in Herrenschwanden bei Bern, 1959–1961 vom Atelier 5.*

## Drängende Forschungsdesiderate

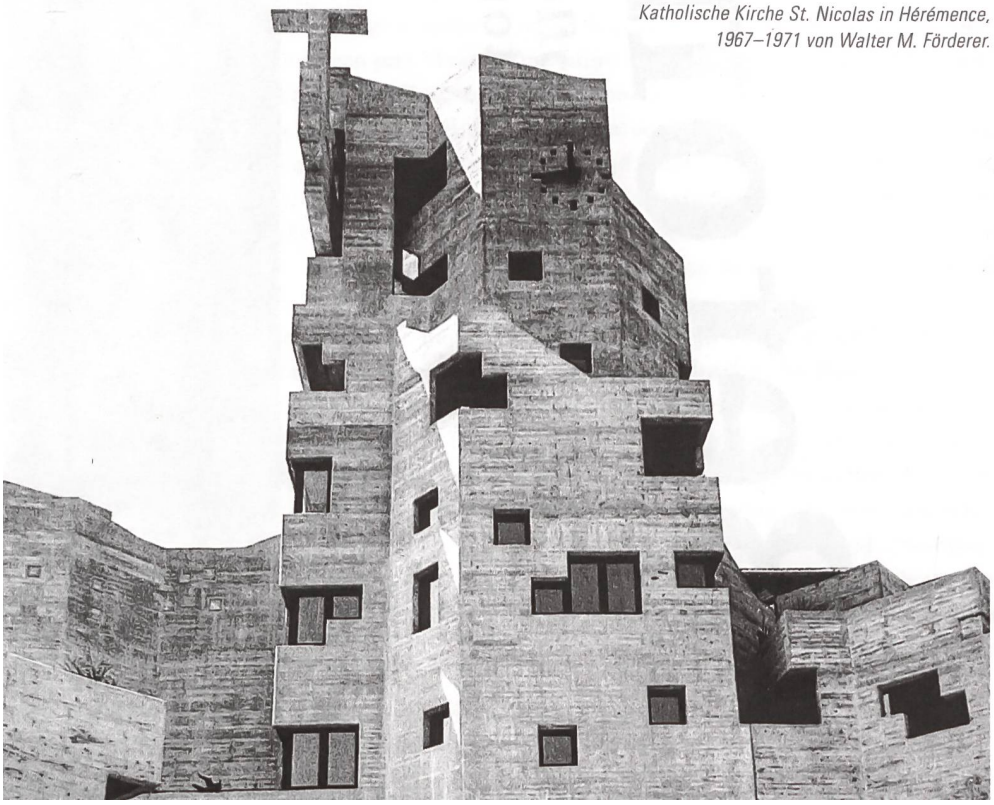
Die Gewichtungen in diesem Artikel, der in der gebotenen Kürze lediglich einen Einstieg in die weite Thematik anzubieten vermag, geben in etwa den Stand der architekturhistorischen Kenntnislage wieder. Über die frühesten Fabrikationen und ersten Anwendungen des Betons wurde verschiedentlich geschrieben, wenn sich auch nach wie vor ergänzende Entdeckungen machen lassen. Die Hauptwerke der Ingenieursbaukunst sind hinlänglich bekannt, eine kulturgeschichtliche Einordnung erfordert allerdings breite, interdisziplinäre Kenntnisse. Zur Hauptphase des Betonzeitalters jedoch, der Nachkriegsmoderne, die sich in vielerlei Schattierungen wie Rationalismus, Brutalismus, Funktionalismus etc. auffächert, fehlt es schon an der Begrifflichkeit, vor allem aber an Informationen, Zuordnungen und Bewertungen.[9]

In den 1960er- und 70er-Jahren entstand eine Fülle und Vielfalt an Betonarchitektur. Zwischen den Hauptwerken des Brutalismus und den anspruchsloseren Erzeugnissen, die im Zeichen des Wirtschaftsfunktionalismus gebaut wurden, existiert eine Menge wenig bekannter Sichtbetonbauten, deren Stellung in der Architekturgeschichte noch nicht erörtert ist.[10] Dazu stehen tiefergehende Forschungen und Publikationen aus. Da gegenwärtig viele Sichtbetonbauten der Nachkriegsmoderne ihren ersten Lebenszyklus erreicht haben und wenn nicht abgebrochen, so einer tiefgreifenden Erneuerung unterzogen werden, muss die architekturhistorische Aufarbeitung der Schweizer Betonarchitektur und ihrer Hauptepoche dringend geleistet werden.

---

9 Gegen Ende des 20. Jahrhunderts vollzog der Beton den Schritt vom Konstruktions- zum Oberflächenbaustoff: «um den erhöhten isolationstechnischen Vorschriften zu genügen, hat sich ein konstruktives System durchgesetzt, welches die Wand in eine tragende, eine isolierende und eine verkleidende Schicht trennt. Die tragende Betonscheibe wird zu ihrem Schutz nach innen verlegt. Über die Isolation schliesslich wird die Hülle gestülpt, die den architektonischen Ausdruck des Gebäudes bestimmt. Zum Dekorationsträger geworden, könnte sich die Fassadenhaut ebensogut aus Glas, Eternit oder Holz wie aus Naturstein zusammensetzen – oder eben aus Beton.» Karin Dangel. Vom Konstruktions- zum Edelbaustoff. Stahlbeton im Wandel der Zeit. In: Schweizer Ingenieur und Architekt, Nr. 25, 13.6.1996, S. 536–541, hier S. 540.

10 Einen Ansatz zu einer Betongeschichte liefert: Arthur Rüegg, Reto Gadola, Daniel Spillmann, Michael Widrig. Die Unschuld des Betons. Wege zu einer materialspezifischen Architektur. Zürich, 2004.



*Katholische Kirche St. Nicolas in Hérémence, 1967–1971 von Walter M. Förderer.*


## Résumé

*Le béton est probablement le matériau de construction le plus utilisé dans le monde au XXe siècle. En Suisse, la production de ciment a rapidement prospéré, pour devenir une industrie importante. En 1833, Karl Herosé commence de produire du ciment romain en Argovie. Au cours du XXe siècle, l'industrie suisse du ciment et du béton ne cesse de se développer, favorisée par la présence dans le pays de réserves de calcaire relativement importantes.*

*Au début du XXe siècle, le béton armé est un matériau de construction auquel on n'attribue encore aucune expressivité architecturale spécifique. Seuls quelques ingénieurs en génie civil se mettent alors à explorer ses qualités esthétiques. Des ponts et des halles comptent ainsi parmi les premières constructions conçues dès le départ comme ouvrages en béton. Plusieurs ingénieurs créatifs utilisent alors le plus malléable des matériaux de construction pour développer en Suisse une architecture de génie civil qui acquerra une réputation mondiale.*

*Les premiers édifices en béton d'une certaine importance apparaissent ensuite progressivement. Dans l'Entre-deux-guerres, certains architectes commencent à utiliser ce matériau en cherchant à mettre en valeur architecturalement ses propriétés caractéristiques et les nouvelles techniques de construction qu'il permet. Mais c'est après la Seconde Guerre mondiale que l'architecture du béton entame sa marche triomphale. Cette phase centrale de l'ère du béton s'est présentée sous des formes aussi variées que le rationalisme, le brutalisme, le fonctionnalisme, etc. Pour bien la comprendre, nous manquons encore d'instruments conceptuels, mais surtout d'informations, d'analyses classificatoires et d'évaluations des édifices qu'elle nous a légués. Or, de nombreux bâtiments en béton brut édifiés après la Seconde Guerre mondiale arrivent aujourd'hui au terme de leur premier cycle de vie et doivent être rénovés en profondeur. Dans cette perspective, il importe d'entreprendre de toute urgence des recherches historiques sur l'architecture du béton en Suisse et sur la période où elle a atteint son apogée.*