

**Zeitschrift:** Werk, Bauen + Wohnen  
**Band:** 100 (2013)  
**Heft:** 10: Junge Denkmäler = De jeunes monuments = New monuments

**Artikel:** Strategien zum Erhalt moderner Architektur  
**Autor:** Graf, Franz  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-515111>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 06.10.2024

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

# Strategien zum Erhalt moderner Architektur

**Wie können die oft sehr grossen Bauwerke der späten Nachkriegszeit erhalten und erneuert werden? Anhand des besonders heiklen Bauteils der Curtain Wall zeigen Franz Graf und Giulia Marino mögliche Strategien auf. Sie plädieren für vertiefte Bauforschung und für die weitestgehende Erhaltung der gebauten Substanz.**

Franz Graf, Giulia Marino

Seit seiner Gründung versteht sich das Laboratoire des Techniques et de la Sauvegarde de l'Architecture Moderne (TSAM) an der ETH Lausanne als aktives Observatorium für das Architekturerbe des 20. Jahrhunderts. In dieser Funktion verbindet es die gründliche Kenntnis der Konstruktionstechniken der Moderne mit der Erforschung praktischer Methoden zu ihrer Erhaltung, denn das eine ist ohne das andere nicht möglich.

Die Verbindung dieser beiden Aspekte entspringt der Einsicht, dass einem Projekt ohne historisches Gedächtnis etwas Grundlegendes fehlt. Vielmehr muss die Geschichte das methodologische Fundament liefern und als eigentliches Arbeitsinstrument herangezogen werden. Eine oberflächliche Einordnung in den ursprünglichen Kontext genügt dazu nicht – es geht darum, bereits im Vorfeld den «Denkmalwert» des Objekt zu ermitteln. Diese Einschätzung darf absolut nicht auf dem subjektiven Urteil des Architekten beruhen, sondern muss präzisen und anerkannten wissenschaftlichen Kriterien genügen.

Die Projektierung wird durch die charakteristischen Besonderheiten des Gebäudes bestimmt: seine Originalität, seine Repräsentativität, manchmal sogar seine Gewöhnlichkeit. Die Bedeutung und die Qualität des Bauwerks bestimmen, welche Strategie angemessen ist: Diese kann von der respektvollen Konservierung bis zu einer radikalen Transformation reichen. Unverzichtbar ist eine detaillierte Analyse der Materialisierung, welche einerseits natürlich die Mängel und Funktionsstörungen, ebenso aber auch die Potenziale des Bauwerks erfasst. Die vertiefte Kenntnis von Geschichte und Materialität muss somit den Ausgangspunkt eines jeden Eingriffs am bestehenden Bauwerk bilden, die Projektentscheide leiten und in Verbindung mit theoretischem Wissen und technischem Know-how für fachliche Kohärenz sorgen.

Diese Sichtweise bildet die Grundlage der theoretischen und angewandten Forschung am TSAM. Gleichzeitig ist sie ein wichtiger Schlüssel zum Verständnis denkmalpflegerischer Projekte, in methodischer Hinsicht ebenso wie mit Blick auf ihre kulturellen Implikationen. Neue Denk- und Handlungsansätze im Umgang mit den «Jungen Denkmälern» haben sich in jüngster Zeit auf europäischer wie besonders auf schweizerischer Ebene entwickelt und nehmen sehr schnell genauere Konturen an. In der Schweiz ist dies in ganz besonderem Masse der Fall, wie das Engagement des TSAM in seiner Rolle als Beobachtungsstelle der Instandsetzung und Bewahrung des modernen Erbes zeigt. Die Arbeit des TSAM als Observatorium erlaubt es, die wichtigsten Tendenzen in der Praxis der vergangenen Jahre zu unterscheiden und sie ohne jeden doktrinären Ansatz in die denkmalpflegerischen Debatten einzuordnen, die seit Ende des 18. Jahrhunderts geführt werden. Dass man heute dem Erbe der jüngeren Vergangenheit weit grössere Aufmerksamkeit schenkt, entspringt der Ausweitung des Begriffs «Kulturgut» die in den 1970ern einsetzte. Auch die Tatsache, dass der originalen Bausubstanz bei der Denkmalpflege mehr Bedeutung zugesprochen wird, lässt einen bedeutungsvollen und heilsamen Sinneswandel erkennen.

## Neuinterpretation

Ein besonders emblematisches Element der zeitgenössischen Architektur ist die Vorhangsfassade, jene dünne Membran, die Innen- und Aussenraum trennt, dem Gebäude ein Gesicht gibt, einen urbanen Hintergrund bildet und auch Anspruch auf eine neue Art

### Hochhaus Nr. 20 im Hansaviertel Berlin

**Adresse**  
Bartningallee 11-13, 10557 Berlin

**Bauherrschaft**  
Eigentümergeinschaft Bartningallee 11-13, vertreten durch Jürgen Wolf Immobilien, Berlin

**Architektur**  
Winfried Brenne Architekten, Berlin;  
Mitarbeit: Manfred Hoffmann, Herbert Mussler

**Fachplaner**  
Jockwer & Partner, Ingenieurbüro für Statik + Baukonstruktion, Berlin

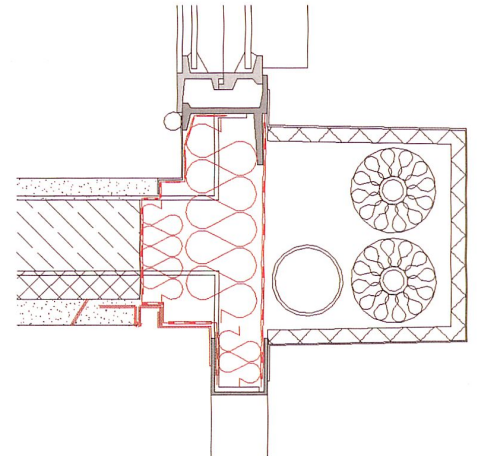
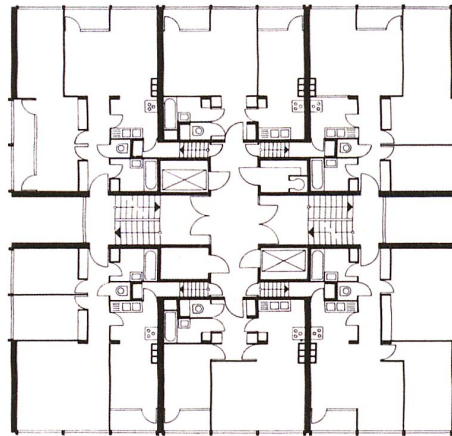
**Bausumme**  
EUR 2.5 Mio.

**Gebäudevolumen**  
22 500 m<sup>3</sup>

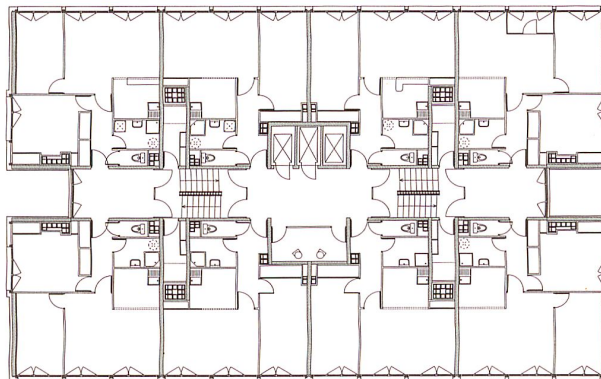
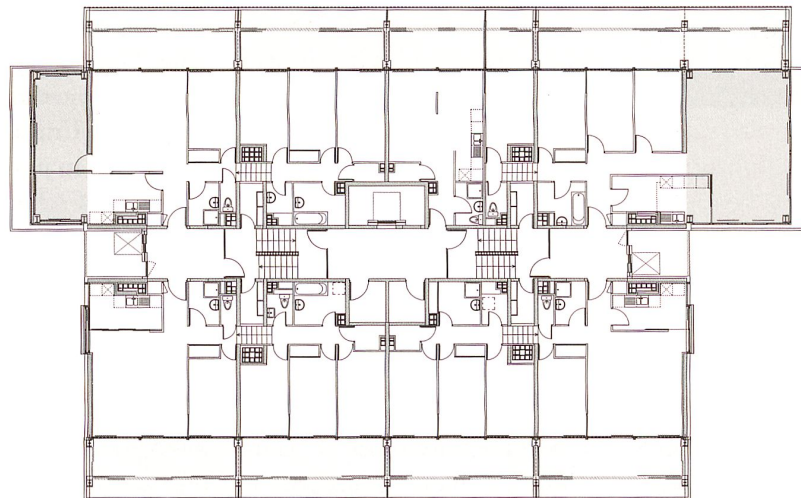
**Geschossfläche**  
7 225 m<sup>2</sup>

**Fassadenfläche**  
4 975 m<sup>2</sup>

**Termine**  
2008-09: denkmalpflegerische Bestandsaufnahme und Massnahmenkatalog, Ausführungsplanung; 2009: Ausführung in Bauabschnitten, Musterfassade, 2011: Westfassade, 2013: Nord- und Südfassade, Ostfassade voraussichtlich 2015



Hochhaus im Hansaviertel, Berlin.  
Regelgrundriss und Konstruktionsschnitt durch die erneuerte Fassade (Brenne Architekten).



Hochhaus Bois-le-Prêtre, Paris.  
Regelgrundriss 1961 und Erweiterung 2011  
(Frédéric Druot und Lacaton & Vassal)



### Tour Bois-le-Prêtre, Paris

**Adresse**  
Boulevard Bois-le-Prêtre, Paris 17, France

**Bauherrschaft**  
Paris Habitat

**Architektur**  
Frédéric Druot Architecture und Lacaton & Vassal Architectes, Paris;  
Mitarbeit: Adis Tatarévic (Projektleiter), Miho Nagashima, Florian De Pous, Yuko Ohashi

**Fachplaner**  
Bauingenieur: VP & Green Engineering, Paris

**Haustechnik:** Inex, Paris

**Akustik:** Gui Jourdan, Montpellier

**Planung und Realisation:**  
Batscop, Paris; Brézillon, Margny-lès-Compiègne

**Bausumme**  
EUR 11.25 Mio.

**Geschossfläche**  
8 900 m<sup>2</sup> (bestehend) + 3 560 m<sup>2</sup> (Erweiterung)

**Termine**  
Wettbewerb 2005, Planung 2006-2009, Realisation 2010-2011



von Räumlichkeit, Komfort und Beziehungen zur Außenwelt erhebt. Sie symbolisiert die Stadt der Nachkriegszeit mitten im Boom, und für die Architekten, die auf sie setzten, verkörperte sie High-Tech, Präzision, Qualität. Zusammen mit einigen wenigen Auto- und Flugzeugmodellen, dem Citroën DS 19 und der Caravelle etwa, steht die Curtain Wall für die stilistische Perfektion einer ausgeklügelten Technikkultur.

Während aber jene Mythen moderner Mobilität mit grösster Sorgfalt restauriert werden – wobei für Sammler ihre materielle Authentizität und sogar ihre Patina als Mehrwert gilt –, gerieten Vorhangfassaden in den letzten Jahrzehnten unter enormen Erneuerungsdruck. Ihre Leichtigkeit, ein Paradigma der architektonischen Moderne, ist zu einem Synonym für Zerbrechlichkeit geworden; das Argument, bei der Vorhangfassade sei der technische Alterungsprozess zwangsläufig besonders schnell und ausgeprägt, diente als Vorwand für radikale Eingriffe. An der Curtain Wall als typischem Bauelement der Nachkriegszeit lässt sich deshalb die bisher skizzierte Entwicklung der Praxis besonders gut nachzeichnen.

Unter dem Label «refurbishment» wurden gegen Ende der 1980er Jahre leichte Fassaden sehr oft abgenommen und ersetzt, um Immobilien «aufzuwerten». In den historischen Stadtzentren, wo es eine Blockierung durch Verwaltungsentscheide zu verhindern galt, bediente man sich des Tricks der Rekonstruktion im Sinne eines Pastiche. Ein Beispiel hierfür ist das «refurbishment» der bedeutenden Vorhangfassade am Komplex Terreaux-Cornavin von Marc J. Saugey in Genf: Dort wurde nicht nur das Fassadenraster in banaler Weise «neu interpretiert», sondern gleich auch das Grün der Gläser an den Farbton der Steinfassaden in der Umgebung angepasst. Nach kaum einem Jahrzehnt solcher Eingriffe zeichnet sich jedoch eine radikale Änderung der Praxis ab.

### Reproduktion

Auch wenn es leider immer noch üblich ist, Gebäuden einfach einen «neuen Look» zu verpassen, hat das gewachsene Bewusstsein für den kulturellen Wert des zeitgenössischen Architekturerbes die Prioritäten doch verschoben und ab den 1990er Jahren Strategien favorisiert, die mit dem Bestehenden achtsamer umgehen. Am angemessensten erschien da die identische Rekonstruktion, mit dem Argument, wenn auch nicht die materielle Substanz, so doch wenigstens das Bild des Denkmals zu bewahren. Erst

beschränkte sich diese Strategie auf Vorzeigeprojekte der modernen internationalen Architektur, z. B. das Lever House oder das 1993 und 2010 umgebaute Thyssen-Hochhaus,<sup>1</sup> danach fand sie rasch auch bei weniger renommierten, aber dennoch bedeutungsvollen Bauten Anwendung. Obwohl dieses Vorgehen durchaus eine Grundlage in der Lehre hat (im Umgang mit älteren Denkmälern ist es verpönt), kommt es dabei doch leicht zu Auswüchsen.

Die auf die Wahrung des Bildes ausgerichtete Tendenz versucht, den Ausdruck der ursprünglichen Hülle getreu wiederherzustellen und gleichzeitig ihre Mängel zu beheben und die Leistung – etwa in energetischer Hinsicht – zu verbessern. Dabei übt sie sich in der «Imitation», die John Ruskin so verabscheute; indem sie das Gebäude «in neuem Glanz erstrahlen» lässt, zerstört sie die Spuren der Zeit und des Alters. Die leichte Wölbung und bläuliche Färbung der Isolierverglasung vermindern die Transparenz, und die erhöhte mechanische Belastbarkeit macht die zarten Aluminiumprofile breiter und schwerfälliger. Manche Architekten versuchen gar, statt dem Bild des Gebäudes dessen Geist zu rekonstruieren – oder, schlimmer noch, jenen hinter den Überlegungen des Erbauers. Solche Neuinterpretationen sind oft eine reine Erfindung, in wissenschaftlicher Hinsicht zweischneidig und mit Blick auf die Materialität verheerend.

### Instandsetzung

Auch die Praxis der identischen Rekonstruktion erfuhr in letzter Zeit Kritik, und das Konzept der materiellen Authentizität rückte wieder vermehrt in den Vordergrund. Einige symbolträchtige, ja exemplarische Projekte haben seit dem Jahr 2000 die Diskussionen neu belebt, so etwa die Renovation des Nestlé-Sitzes von Jean Tschumi in Vevey<sup>2</sup> mittels einer aufwändigen, auch im europäischen Ausland vielfach kommentierten Rekonstruktion der Gebäudehülle. Die geglückte Restaurierung des Wohnhauses Bergpolder in Rotterdam<sup>3</sup> sowie jene des Pirelli-Hochhauses in Mailand<sup>4</sup> läuteten einen entscheidenden Umschwung ein, der auf internationaler Ebene von einem lebhaften akademischen Austausch über die Vorteile der reinen Instandsetzung gegenüber schwereren Eingriffen begleitet war. Zwar wurden beim Mailänder Wahrzeichen leider die originalen Thermopane-Scheiben ersetzt, dafür montierte man die 70 000 Quadratmeter grosse Vorhangfassade

1 Lever House, New York, 1951–52, Gordon Bunshaft, Architekt für SOM-Skidmore, Owings and Merrill; Rekonstruktion 1999–2001, SOM. Thyssen-Hochhaus, Düsseldorf, 1955–58, Helmut Hentrich, Hubert Petschnigg Architekten; erste Rekonstruktion 1993–96, T. M. Fürst, HPP-Hentrich-Petschnigg & Partner; zweite Rekonstruktion 2010–13, HPP-Hentrich-Petschnigg & Partner.

2 Nestlé-Hauptsitz, Vevey, 1955–60, Jean Tschumi; Rekonstruktion 1996–2000, Richter, Dahl Rocha & Associés.

3 Bergpolder, Rotterdam, 1931–34, Willem van Tijen, J. A. Brinkman, Leendert van der Vlugt; Restaurierung 1991–93, H. Casteel und W. Stijer.

4 Grattacielo Pirelli, Mailand, 1956–58, Giò Ponti, Alberto Rosselli, Antonio Fornaroli, Architekten; Pier Luigi Nervi, Arturo Danusso, Ingenieure; Restaurierung 2002–05, Corvino + Multari mit Renato Sarno.



Stück für Stück ab, reinigte die Aluminiumrahmen und eloxierte sie neu, notabene ohne die Patina zu entfernen, womit erst noch geringere Kosten anfielen als bei einem Ersatz.

Dem gleichen Ansatz zum Erhalt der materiellen Substanz folgte die angewandte Forschung am TSAM bei der Sanierung der Fassaden der Cité du Lignon in Genf.<sup>5</sup> Sie verfolgte ein doppeltes Ziel: Einerseits wollte sie die reflexartig wiederholte Behauptung widerlegen, das Neue übertreffe alle Strategien, welche der Konservierung der Substanz – die allein Authentizität garantiert – den Vorrang geben. Darüber hinaus wollte sie die Debatte auf die Denkmäler grossen Massstabs ausdehnen, auf jene «jungen Denkmäler», welche die Architektur der Nachkriegszeit prägten und die heute, als Symbole des Wandels der von Alois Riegl eingeführten Kategorien «Alterswert» und «historischer Wert», die grösstmögliche Aufmerksamkeit verdienen.

### Verantwortungsvolle Strategien

Wie die Bewahrung alter Baudenkmäler rückt heute zu Recht auch diejenige moderner und zeitgenössischer Objekte in den Fokus. Selbst eine bloss skizzenhafte Schilderung der Entwicklung darf sich allerdings nicht an einer starren Chronologie orientieren, wenn sie keine unzulässige Vereinfachung in Kauf nehmen will. Der Blick über die Landesgrenze hinaus zeigt, dass die beschriebenen Ansätze gleichzeitig und parallel verfolgt werden: kreative Neuinterpretationen wie jene des von Bernard Zehrfuss errichteten ehemaligen Siemens-Sitzes in Saint-Denis;<sup>6</sup> Sanierungen, welche die Materialität stärker berücksichtigen, wie jene der Hüllen von Jean Prouvé für die Tour Nobel im Pariser Viertel La Défense oder für das Hochhaus von Lopez und Beaudouin im Berliner Hansaviertel;<sup>7</sup> mehr oder weniger originalgetreue Rekonstruktionen wie jene des Hochhauses von Hentrich und Petschnigg an der Esplanade 39 in Hamburg;<sup>8</sup> grossangelegte Renovierungen schliesslich, bei denen das Gebot einer energetischen Verbesserung als Vorwand dient, um dem Gebäude eine neue Identität zu verleihen.

Eine breite Anerkennung des Werts zeitgenössischer Denkmäler liegt noch immer in weiter Ferne, und viele von ihnen werden Opfer von schweren Eingriffen in die Substanz. Obwohl sich die Praxis Schritt für Schritt in Richtung der erhaltenden Renovationsmethoden entwickelt, sind Eingriffe, die

sich überhaupt nicht um materielle Authentizität kümmern, leider nach wie vor an der Tagesordnung. Zu denken gibt die «identische» Rekonstruktion des UNO-Hauptsitzes in New York: Kann es in einer Zeit wirtschaftlicher Krise, in einer Welt mit spürbar begrenzten Ressourcen noch sinnvoll sein, die originale Curtain Wall durch eine gewiss «grünere», aber auch viel teurere neue Fassade zu ersetzen? (Die Kosten sollen sich, seit den ersten Schätzungen, auf 1,9 Mrd. Dollar verdoppelt haben).<sup>9</sup> Im kleineren Massstab der Schweiz bleibt die Wahl ebendieses Prinzips der Rekonstruktion für das Gymnasium Strandboden in Biel, ein Meisterwerk von Max Schlup, ebenso fragwürdig.<sup>10</sup> Mögliche Alternativen zeigen das beispielhafte Vorgehen bei der Kantonschule Baden und beim Hauptgebäude des BASPO in Magglingen.<sup>11</sup> Bei diesen Objekten, die ähnliche bauliche Eigenschaften aufweisen wie jenes in Biel, zeitigte eine zurückhaltende und subtile Instandsetzung ein hervorragendes Ergebnis, und zwar unter Respektierung der originalen Bausubstanz und mit weit geringerem finanziellem Aufwand.

Die allmähliche Ausweitung des Denkmalbegriffs hat zu einer Neubeurteilung der modernen und zeitgenössischen Architektur geführt: Die Bauwerke der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, ob «jung» oder weniger jung, sind heute der gleichen Aufmerksamkeit würdig wie ältere Denkmäler. Wie wir gesehen haben, stehen unterschiedliche Strategien zur Verfügung; entscheidend ist, dass sie sich an dem – vor dem Eingriff definierten – Wert des Bauobjekts orientieren. Im Unterschied zu Neubauten unterliegt die Bewahrung von Bestehendem, unabhängig von der konkreten Bausubstanz und der Funktionalität des Gebäudes, weder einem rein subjektiven Urteil noch simplen technischen Zwängen.

Wertvolle Denkanstösse, die über die Architektur hinausweisen, gab ein vom TSAM im Mai 2013 organisierter internationaler Studientag über Pier Luigi Nervi,<sup>12</sup> an dem auch Strategien zur Restaurierung von Brücken in der Schweiz zur Sprache kamen: Professor Eugen Brühwilers sanfte Konservierungstechniken, die kaum sichtbaren, aber ausgeklügelten Eingriffe des Ingenieurs Massimo Laffranchi oder Jürg Conzett's fruchtbare Verbindung von Technik und Kulturgeschichte. Diese Ansätze lassen eine fachliche Kohärenz erkennen, die auch der Bewahrung des Erbes moderner und zeitgenössischer Architektur gut anstünde. —

5 Cité du Lignon, Genf, 1963–71, Georges Addor, Jacques Bolliger, Dominique Julliard, Louis Payot; Sanierung 2008–11, TSAM-EPFL, angewandte Forschung, Franz Graf, Giulia Marino, Architekten.

6 Siemens-Sitz, Saint-Denis, 1968–71, Bernard Zehrfuss; Renovation Bléas & Leroy, 2010–12.

7 Tour Nobel, La Défense, Paris, 1963–67, Jean de Mailly, Jacques Depussé, Jean Prouvé (Fassaden); Sanierung 2000–03, Valode et Pistre.

8 Hochhaus Esplanade Hamburg, 1958–59, Helmut Hentrich, Hubert Petschnigg; Rekonstruktion und Duplizierung 2002–03, Bernhard Winking.

9 W. K. Harrison, M. Abramovitz u.a., UN Headquarters, New York, 1947–1951; renovation UN-Capital Master Plan 2009–2013, www.un.org/wcm/content/site/cmp

10 Gymnasium Strandboden, Biel, 1969–79, Max Schlup.

11 Kantonsschule Baden, 1960–64, Fritz Haller; Renovation 2006–08, Zulauf + Schmidlin. Hauptgebäude BASPO, Magglingen, 1967–70, Max Schlup; Restaurierung 2008–10, Spaceshop Architekten. Vgl. Franz Graf, Giulia Marino (Hg.), Building Environment and Interior Comfort in 20th-Century Architecture: Understanding Issues and Developing Conservation Strategies, Presses Polytechniques Universitaires Romandes, Lausanne (erscheint im Dezember 2013).

12 Autour de la figure de Pier Luigi Nervi. La restauration des grandes œuvres de l'ingénierie du XXe siècle, organisé par Franz Graf, Y. Delemontey.



Hochhaus Bois-le-Prêtre, Paris.  
Eine neue Schicht von unbeheizten Wintergärten schenkt den knapp bemessenen Sozialwohnungen mehr Raum und Licht und ersetzt eine Aussendämmung.  
Bild: Philippe Ruault



*Franz Graf*, Architekt, Professor ETH Lausanne  
*Giulia Marino*, Architekturstudium an der Universität von Florenz, wissenschaftliche Mitarbeiterin ETH Lausanne Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne – Faculté ENAC, Laboratoire des Techniques et de la Sauvegarde de l'Architecture Moderne TSAM; ihr Instandsetzungskonzept für die Genfer Grossüberbauung Le Lignon (vgl. wbw 4–2012) wurde mit dem Europäischen Denkmalpreis ausgezeichnet.

Übersetzung aus dem Französischen:  
*Christoph Badertscher*.

Texte originale français voir: [www.wbw.ch](http://www.wbw.ch)

#### Résumé

### Des stratégies pour préserver l'architecture moderne L'héritage du 20ème siècle en point de mire

Le laboratoire TSAM à l'EPFL allie de sérieuses connaissances des techniques de construction de l'époque du Moderne à la recherche de méthodes pratiques pour les conserver. Les auteurs sont d'avis que, pour se comporter de manière adéquate avec les témoins architecturaux de cette époque, la première condition préalable est de bénéficier de connaissances approfondies de leur histoire et de leur valeur patrimoniale. Ils plaident pour que les stratégies de rénovation ou de conservation de ce patrimoine bâti découlent de ces connaissances. L'exemple de la « façade rideau » (curtain wall), un élément de construction emblématique mais également fragile du Moderne tardif, que l'on considère généralement comme presque impossible à rénover, nous permet de présenter trois stratégies différentes : l'approche de la nouvelle interprétation, typique des années 1980, a le plus souvent mené à une perte totale et à une nouvelle identité du bâtiment. La reconstruction à l'identique, pratiquée plus souvent dans les années 1990, tente de satisfaire aux exigences techniques actuelles tout en conservant l'aspect d'origine – mais sans la substance bâtie. Ce n'est qu'au cours de ces dix dernières années que des remises en état de grande envergure ont montré qu'il était possible de conserver des « façades rideaux » dans leur substance originale et avec les traces de l'histoire, une manière d'économiser du matériel et de l'argent.

#### Summary

### Strategies for Preserving Modern Architecture Focussing on the legacy of the 20th century

The Laboratoire TSAM at the ETH Lausanne combines fundamental knowledge of the construction techniques of modernism with research into practical methods of preserving buildings from this era. As the primary requirement for an appropriate treatment of the built legacy of modernism the authors call for a deeper knowledge of its history and specific value as a monument, from which strategies for renewal or preservation must be derived. The example of the curtain wall, an emblematic but fragile element of late modernism widely regarded as almost impossible to renovate, can be used to illustrate three different strategies: The new interpretation, an approach that was typical of the 1980s, generally led to the total loss and gave the building a new identity. The identical reconstruction, which became more frequent in the 1990s, attempted to meet current technical demands while still preserving the familiar appearance—but not the actual built fabric. It is only in the last ten years that large scale renovations have shown that it is possible to preserve the original substance of curtain wall façades along with the traces of their history and that in this way both materials and money can be saved.