

SANIERUNG DES HOCHHAUSES AN DER ALFRED-AEBI-STRASSE 92 IN BIEL

MATTHIAS SCHMID

Gebäudesanierungen profitieren dank der energiepolitischen Schwerpunkte der nächsten Jahre von Subventionsbeiträgen. Davon sind auch Gebäude betroffen, welche im kantonalen Bauinventar qualifiziert sind. Die zuständigen Denkmalpflegefachstellen sind daher in den Planungsprozess einer Sanierung einzubeziehen. Welches Vorgehen sich dabei als das richtige erweist, muss aber individuell beziehungsweise objektspezifisch erarbeitet werden. Die Sanierung des als «erhaltenswert» eingestuftes Hochhauses an der Alfred-Aebi-Strasse 92 in Biel gilt als Musterbeispiel, was die interdisziplinäre Herangehensweise angeht: Die verschiedenen Interessen wurden in einer frühen Planungsphase detailliert analysiert. Als Ergebnis resultierte ein Sanierungskonzept, welches neben denkmalpflegerischen auch hohen energetischen Ansprüchen gerecht wurde.

Zum Objekt

Auszug aus dem Protokoll Abteilung Hochbau, Fachstelle Denkmalpflege der Stadt Biel (12. Oktober 2012):

«Das Hochhaus mit Ladenpavillon am Kreuzplatz wurde von 1958 bis 1960 erbaut. Das 17-geschossige Bauwerk ist nach dem Hochhaus im Stadtpark (Dufourstrasse 68, 1957–58, 14 Geschosse) das zweite auf dem Gebiet der Stadt Biel errichtete Hochhaus. Hochhäuser konnten in Biel erst nach einer im Mai 1956 vom Volk angenommenen Alignements- und Zonenplanänderung realisiert werden und waren in den späten 1950er-Jahren bautypologisch eine Novität. Geplant wurde der Baukomplex von den in Biel sehr aktiven Architekten Gebrüder Bernasconi.

Der hoch aufragende, zum Kreuzplatz orientierte Turm bildet zusammen mit dem östlich angefügten eingeschossigen Ladentrakt einen Platz bei der Strassenkreuzung Aebi-Strasse/Brüggstrasse/Madretschstrasse. Zu der emporragenden Masse des Wohnkomplexes kontrastieren die lang gezogenen, die Horizontale akzentuierenden, scharf in die Mauern der Hauptfassaden (Ost und West) geschnittenen schmalen Balkone. Die schmalen Seitenfronten (Nord und Süd) weisen eine Lochbefensterung auf. Besonders auffallend ist der grosszügig und mondän ausgebildete, verglaste Eingangsbereich. Die im Foyer verwendeten Materialien Sichtbackstein, Terrazzoboden, weiss gestrichener Beton und schwarze Kunststeinbänke strahlen im hellen, hohen Raum mit Galerie eine eindringliche Noblesse aus.

1 Aus den Baueingabeplänen (1958) der Architekten Gebrüder Bernasconi. (Abbildung: Gebrüder Bernasconi)

2 Hochhaus nach der Sanierung. (Foto: Prona AG, Biel)





3



4

Das Kreuzplatz-Hochhaus, dessen Betonfassaden hell- und dunkelgrau gefasst sind (Caparol Edelputz-Anstrich), stellt zusammen mit der im gleichen Zeitraum entstandenen, äusserst qualitätvollen und als «schützenswert» eingestuftem Kirche St. Niklaus von der Flüe ein architektonisch sehr interessantes Ensemble dar. Das Objekt ist im kantonalen Bauinventar als «erhaltenswert» eingestuft.»

Das energetische Konzept

Das Gebäude wurde über die Jahre rein äusserlich nicht verändert. Nur im Innern wurden in Bädern und Küchen Umbauten und Renovationen vorgenommen. Das Objekt weist somit einen hohen Anteil an originaler Substanz auf. Wegen Schadstellen infolge zu geringer Überdeckung der Bewehrung an der Fassade hat sich die Bauherrschaft entschlossen, das Gebäude zu sanieren. Nebst der Betonsanierung stand schnell auch eine energetische Ertüchtigung der Gebäudehülle und der Haustechnik im Vordergrund.

Aufgrund der denkmalpflegerischen Bedeutung des Objektes suchte das beauftragte Planungsteam den Kontakt mit der Fachstelle Denkmalpflege der Stadt Biel. Es wurde früh festgelegt, dass das Vorgehen in der Planung der Massnahmen durch die Fachstelle und durch den Berner Heimatschutz, Regionalgruppe Biel-Seeland begleitet wird. Es waren folgende Elemente von Bedeutung:

Element Fassade

Mit der Sanierung des Betons drängte sich die Idee auf, an der Fassade (Nord- und Südfassade) eine Aussendämmung anzubringen. Diese Idee musste sorgfältig geprüft werden, da ein Eingriff an der Fassade das Erscheinungsbild stark beeinflussen würde. Den kompakten Charakter galt es beizubehalten.

Ost- und Westfassaden weisen über alle Geschosse quasi fassadenbreite Balkone auf. Zum Schutz

der bisherigen Aussenfassade – der Fensterfront – wurde ein Glas-Metall-Schirm auf die Ebene der Balkonbrüstungen appliziert. Diese Seiten erhielten somit ein neues Erscheinungsbild. Die Intervention ist deutlich erkennbar.

Element Bauteile

Die Bauteile selbst wurden entsprechend den gesetzlichen Anforderungen an den Wärmeschutz ausgelegt. Die Aussenwand erhielt eine Aussendämmung mit Aussenputz zum Erhalt der mineralischen Oberfläche. Das Dach unterlag keinen speziellen Anforderungen und konnte somit konventionell mit einer Zusatzdämmung saniert werden.

Element Haustechnik

Die bestehenden Ölbrenner aus dem Jahr 2003 wurden durch ein neues System mit Erdgas als Energieträger ersetzt. Zur Senkung der Lüftungswärmeverluste wurde eine Komfortlüftung installiert.

Festlegung der energetischen Massnahmen

Die Abwägungen der geplanten Interventionen erforderten ein sorgfältiges Vorgehen, indem die Auswirkungen genau geprüft und entsprechend gewichtet wurden. Hierfür wurde eigens eine Entscheidungsmatrix und eine Variantenanalyse (siehe Diagramm) entwickelt, in der alle relevanten Punkte beziehungsweise Interessen festgehalten wurden. Die Auswirkungen wurden dann im Planungsteam (Architekt, Bauphysik und Denkmalpflege) diskutiert.

Im Fokus der energetischen Massnahmen bestand zudem der Wunsch, die Ertüchtigungen möglichst so festzulegen, dass diese subventionsberechtigt (www.dasgebaeudeprogramm.ch) sind. Durch die Vorgabe der Denkmalpflege, möglichst kompakt zu bleiben, konnte eine Er-

3 Hochhaus vor der Sanierung. (Foto: Prona AG, Biel)

4 Detailsicht der Balkone vor der Sanierung. (Foto: Prona AG, Biel)



5



6

5 Detailansicht der Balkone nach der Sanierung. (Fotos: Gamida Domus SA, Zürich)

6 Hochhaus nach der Sanierung. (Foto: Prona AG, Biel)

leichterung bei den Anforderungen des Förderprogramms geltend gemacht werden. Statt einen U-Wert der Aussenwand von üblicherweise $0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$ einzuhalten, konnte so ein U-Wert von $0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$ realisiert werden. Die Verglasung der Balkone brachte mehrere energetische Vorteile mit sich: Durch die Verlagerung des Dämmperrimeters an die Peripherie entfallen sämtliche Wärmebrücken in dem Bereich, die bestehenden Fenster können belassen werden und die Balkontiefe bleibt erhalten. Aus Sicht der Denkmalpflege ist diese Intervention als

neues Element ablesbar und im Zweifelsfall auch wieder rückbaufähig. Die energetischen Bestrebungen seitens Haustechnik erfolgten durch den Ersatz der bestehenden Ölheizung durch Erdgas. Bis zur ersten Sanierung (2003) der Heizung erfolgte die Wärmeverteilung über eine Strahlungsheizung (System Gebrüder Sulzer, Winterthur). Zusätzlich entschied man sich für die Installation einer kontrollierten Wohnungslüftung zur Reduktion der Lüftungswärmeverluste.

Gegenüberstellung vor Sanierung – nach Sanierung

BAUTEILE	STAND VOR SANIERUNG U-WERT	STAND NACH SANIERUNG U-WERT	MASSNAHMEN
Aussenwand	$1,40 \text{ W/m}^2\text{K}$	$0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$	12 cm Steinwolle
Fenster	$2,80 \text{ W/m}^2\text{K}$	$0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$	3-IV Verglasung
Dach	$2,10 \text{ W/m}^2\text{K}$	$0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$	24 cm Glaswolle
Boden gegen Keller	$2,06 \text{ W/m}^2\text{K}$	$0,23 \text{ W/m}^2\text{K}$	12 cm Glaswolle
Energiebezugsfläche	6381 m^2	7456 m^2	Attika
Gebäudehüllzahl	0,89	0,80	
Heizenergieverbrauch	11,9 Liter Öl/m ²	1,44 Liter Öl*/m ²	
Einsparung CO ₂		27 kg/m ² a 201 t/a**	
Effizienzklasse (GEAK®)		G – F	B – B

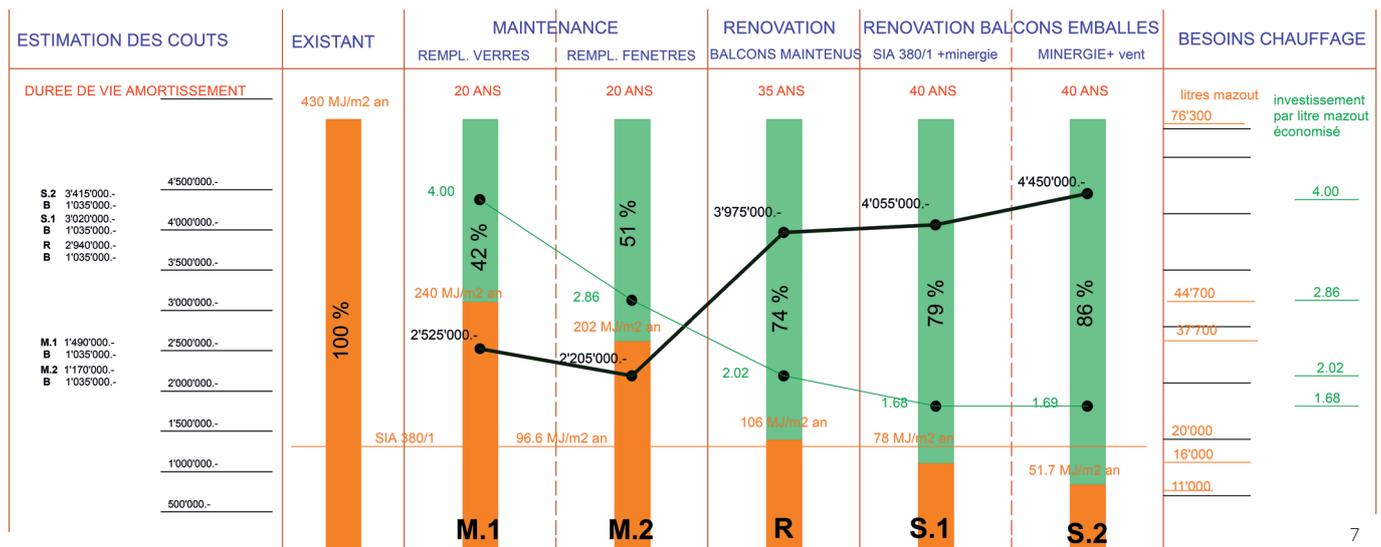
* Äquivalent in Heizöl. Neu erfolgt die Heizenergiebereitstellung über Erdgas.

** Dies entspricht einer CO₂-Bindung, wie sie pro Jahr durch das Wachstum einer Waldfläche von zirka 20 ha entsteht.

Entscheidungsmatrix als Rezept

Die bereits erwähnte Entscheidungsmatrix lieferte die nötigen sachlichen Grundlagen für das gewählte energetische Sanierungskonzept. Es ist anzufügen, dass für eine solche Methodik genügend Zeit einkalkuliert werden sollte. In Zusammenarbeit wurden hier die wichtigsten denkmalpflegerischen Aspekte aufskizziert und in einem Katalog festgehalten. Dazu zählten insbesondere

das Erscheinungsbild innen wie aussen und deren präzise Elemente (zum Beispiel die Formensprache der funktionellen Elemente, die Fenstergestaltung, ablesbare Arbeitstechniken und Materialien). Jede Intervention infolge von Sanierungsmassnahmen wurde anschliessend auf Reversibilität geprüft und bewertet. Das Ergebnis dieses Prozesses wurde von allen Beteiligten positiv bewertet.



7

Auszug Fachbericht Denkmalpflege (06.08.2013):

«Das vorliegende Projekt ist das Resultat eines konstruktiven, schrittweisen Entwicklungsprozesses, das auf den denkmalpflegerischen Leitlinien Substanzerhaltung und Respektierung des Erscheinungsbildes gründet. Das Konzept für die thermische Isolation wurde in Zusammenarbeit mit der Bauberatung des Heimatschutzes und einem Büro für Bauphysik entwickelt.»

Bauherrschaft

Stefan Schwarz, Gamida Domus SA, Zürich

Planerteam

- Olivier Bettens, Atelier d'architecture Vuilleumier, Bettens, Cartier SA, Lausanne
- Matthias Schmid, Prona AG Bauphysik, Energie, Gebäudeschadstoffe und Brandschutz, Biel
- Karin Zaugg, Abteilung Hochbau, Fachstelle Denkmalpflege, Biel
- Ivo Thalman, Bauberater Berner Heimatschutz, Regionalgruppe Biel-Seeland

Rénovation de la tour de la rue Alfred-Aebi 92 à Bienne

À Bienne, il ne fut possible de construire des tours qu'après l'approbation par le peuple en 1956 d'une modification du plan d'alignement et des zones. La tour que les frères Bernasconi érigèrent entre 1958 et 1960 était la deuxième à voir le jour sur le territoire de la ville. Cet immeuble d'habitation de 17 niveaux forme, avec la galette commerciale d'un niveau qui lui est rattachée, une place donnant sur le carrefour entre la rue Aebi, la route de Brügg et la route de Madretsch. Tandis que les façades est et ouest sont dotées de longs balcons occupant presque toute la largeur du bâtiment, les côtés nord et sud sont percés de fenêtres de format carré. À l'origine revêtu d'un enduit Caparol gris clair ou gris foncé, le béton des façades n'avait subi aucune intervention avant que des dommages

dus à un enrobage insuffisant n'incitent la société propriétaire à rénover l'immeuble profitant de l'occasion pour améliorer les performances énergétiques.

Comme la tour était classée digne de conservation dans le recensement architectural de la Ville, il fut très tôt décidé que les études seraient suivies par le Service des monuments historiques. Le concept énergétique élaboré consistait notamment à fermer les grands balcons par des vitrages, à doter les façades nord et sud d'une isolation périphérique enduite d'un crépi d'aspect minéral, à remplacer les brûleurs à mazout existants par un chauffage au gaz naturel et à équiper les logements d'une ventilation de confort. La rénovation put bénéficier d'une subvention et, du fait de l'exigence de préserver la compacité de la tour, d'un allègement dans le cadre du Programme Bâtiments. Grâce à l'établissement d'une matrice de décision et à l'analyse de différentes variantes, l'équipe de concepteurs (architectes, physiciens de la construction, représentants du Service des monuments historiques et de Patrimoine bernois) fut en mesure d'identifier tous les aspects importants et de procéder à des arbitrages mûrement réfléchis.

Verwendete Literatur:

- Bundesamt für Energie, Energie und Denkmalpflege, Empfehlungen für die energetische Verbesserung von Baudenkmalern 2009
- Eidgenössische Kommission für Denkmalpflege, Leitsätze zur Denkmalpflege in der Schweiz, vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich 2007
- Kantonale Denkmalpflege Bern und kantonale Denkmalpflege Zürich, Handbuch Energie und Baudenkmal (4-teilig: «Gebäudehülle», «Fenster und Türen», «Haustechnik» und «Solarenergie») 2014
- Hochschule Luzern – Technik & Architektur, Denkmalpflege & Energie – Erneuerung von Innen, Quart Verlag, Luzern 2014
- Schmid M., Bauphysikalische Anforderungen bei Sanierungen, Berner Fachhochschule Architektur, Holz und Bau, Holzbautag Biel 2012

7 Diagramm zur Variantenanalyse unter Berücksichtigung der energetischen Massnahmen und deren ökonomischen Auswirkungen. (Abbildung: Atelier d'architecture Vuilleumier, Bettens, Cartier SA, Lausanne)