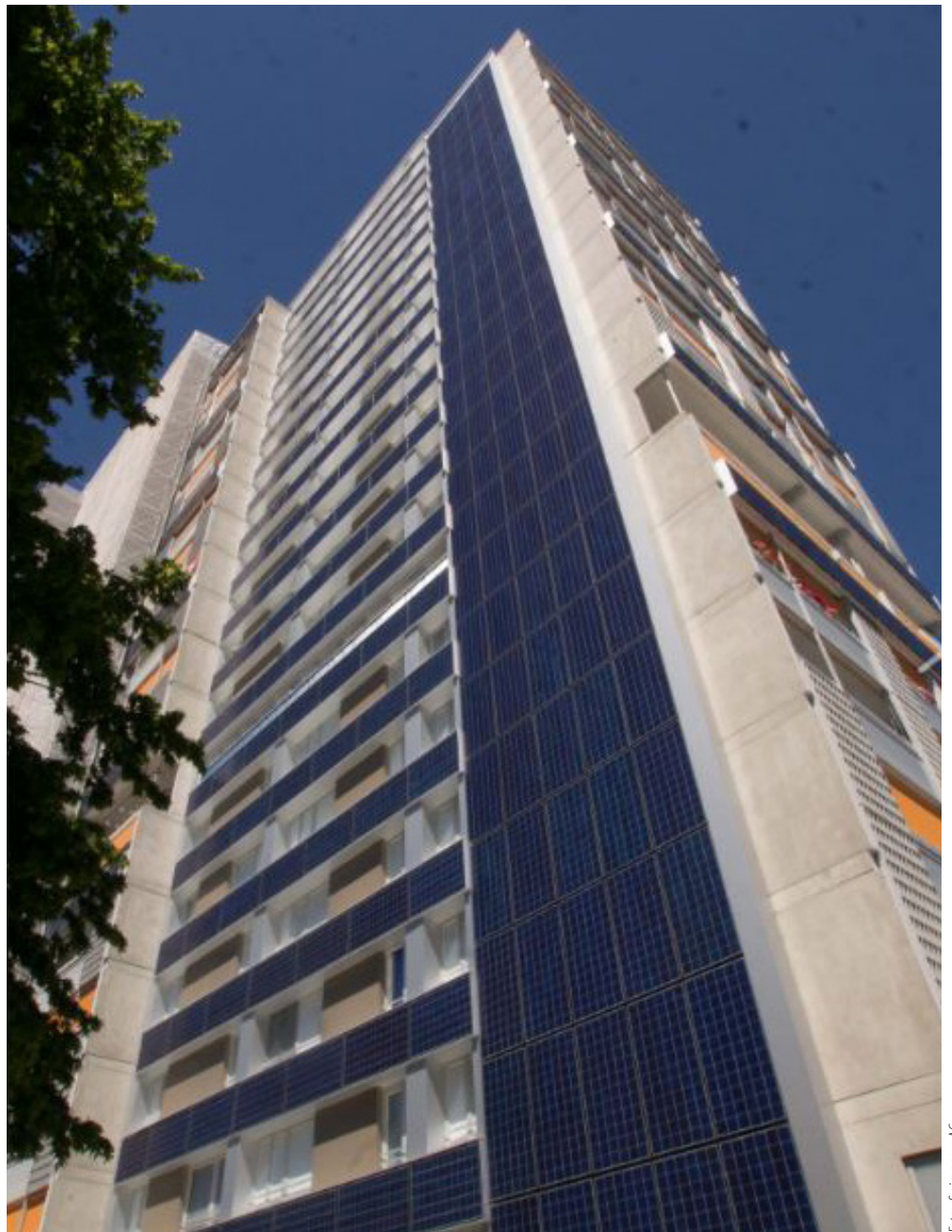


# Alt, aber fit für die Zukunft

Nach fast 50 Jahren Bestand war die Sanierung eines Wohnhochhauses im schweizerischen Bern längst überfällig. Insbesondere die veraltete Haustechnik sollte hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit generalüberholt werden. Aus der Not machte die Genossenschaft die Tugend einer Passivhaus-Modernisierung.

GERD WARDA

**D**as Hochhaus in der Berner Stufenstraße 45 war in die Jahre gekommen, den dringenden Sanierungsbedarf sah man ihm an und spürte ihn auch, die Gebäudetechnik war am Ende, der Plattenbau entsprach längst nicht mehr der gängigen Energieeffizienz. Das Gebäude mit 20 Stockwerken und 134 Wohneinheiten mit 50 bis 130 Quadratmetern stammt aus dem Jahr 1971. Der Stadtteil Bümpliz in Bern liegt rund 15 Autominuten von der Innenstadt entfernt. Beginnend in den 1950er Jahren entstanden hier mehrere Hochhausquartiere, die bis heute von einer kulturellen und ethnischen Vielfalt geprägt sind. Um ihren Mietern ein Wohnumfeld gemäß modernster Standards zu bieten, erarbeitete die Wohnbaugenossenschaft Bümpliz mit dem Planungsbüro Swissrenova AG ein umfassendes Revitalisierungskonzept. 1200 Photovoltaikmodule erzeugen an den vier Fassaden und auf dem Dach Strom. 95 Prozent des selbst produzierten Stroms werden vor Ort konsumiert, damit ist ein Drittel des Bedarfs für Gebäudebetrieb und Haushalte abgedeckt. Temporäre Überschüsse werden ins öffentliche Städtetz eingespeist. Die Eigenproduktion ist auch ein sozial und



Fotos: Swissrenova AG

Im Zuge der energetischen Sanierung eines Wohnhochhauses im schweizerischen Bern wurden unter anderem Photovoltaikanlagen an der Fassade und auf dem Dach angebracht.

ökonomisch ausgleichendes Modell. Die Wohnbaugenossenschaft Bümpliz und der städtische Energieversorger Energie Wasser Bern (ewb) haben einen Strompreis vereinbart, der mit dem Normaltarif vergleichbar ist. Die Bewohner haben zudem eine Verbrauchsvereinbarung unterschrieben, die den Mietvertrag ergänzt und den Bezug von selbst produziertem Strom für die nächsten 20 Jahre zu einem fixen Preis garantiert, wie Christoph

Deuschle, ewb-Projektleiter im Produktionsportfolio, bestätigt. Damit die Baubewilligung erteilt werden konnte, wurden wesentliche Änderungen empfohlen. Das Hochhaus ist nur auf der Eingangsseite komplett mit PV-Modulen eingedeckt. An den übrigen Stellen wurde der PV-Anteil auf horizontale und vertikale Bänder beschränkt. Das Muster erinnert deshalb an die Metallgitter, die an den Gebäudefassaden ebenfalls aneinandergereiht sind.

Genossenschaftspräsident Fritz Roth wundert sich im Nachhinein, wie lange die gestalterische Optimierung gedauert hat. „Die Solarfassaden wurden ein Jahr nach unserem Antrag bewilligt. Wir konnten damit erst beginnen, als die Sanierung des Innenlebens längst in Angriff genommen worden war.“

### Eigenes Heizkraftwerk

Die Photovoltaikanlage auf dem Dach und an den Wänden wird von ewb selbst betrieben. Das Stadtwerk hatte sich bereits um die Installation der Solarfassaden gekümmert und ist weiterhin dafür verantwortlich, dass das Hochhaus jederzeit ausreichend mit Strom versorgt wird. Ergänzend wurde vereinbart, dass ein dezentrales und CO<sub>2</sub>-armes Heizsystem betrieben wird. Der bisherige Gasbrenner wurde durch ein Blockheizkraftwerk ersetzt, das die Energie für Heizwärme und warmes Wasser liefert und zusätzlich Strom produziert.

Aus der Not eine Tugend zu machen, war für die gesamte Sanierung dieses großformatigen Wohngebäudes das prägende Prinzip. Ursprünglich waren es Schäden an der internen Wasserversorgung, die es zu beheben galt. Dann entschied der Genossenschaftsvorstand, die sanitäre und haustechnische Erschließung umfassend instand zu stellen und zu erneuern. Ebenso wurde das Programm mit Maßnahmen für die Erdbebensicherheit erweitert. Und weil die Finanzierung aus gemeinnützigen Förderquellen eine energietechnische Sanierung voraussetzt, wurde auch die Gebäudehülle gedämmt. Die neuen Fenster sind dreifach verglast und die Wände derart gut gedämmt, dass der Minergie-P-Standard erreicht werden kann.

### Effizient durch Wärmerückgewinnung

Ein Be- und Entlüftungssystem mit Wärmerückgewinnung wurde implementiert, die Heizungsanlage wurde unter Einbindung regenerativer Energien erneuert. Dabei kamen auch dezentrale Wärmeübergabe-Stationen zum Einsatz. Sie bereiten Warmwasser bedarfsweise und nicht nur absolut hygienisch, sondern auch äußerst effizient auf.

Die Wärmeübergabe-Station „Logo-Pack“ ist eine dezentrale Wohnungsstation für die Heizungs- und Brauchwassererwärmung mit einem Edelstahlplattenwärmetauscher und einem Leistungsbereich bis 35 kW bzw. 12 l/min. „Da die Stationen im vorhandenen Schacht installiert werden, haben sie nur einen geringen Platzbedarf und eignen sich insbeson-



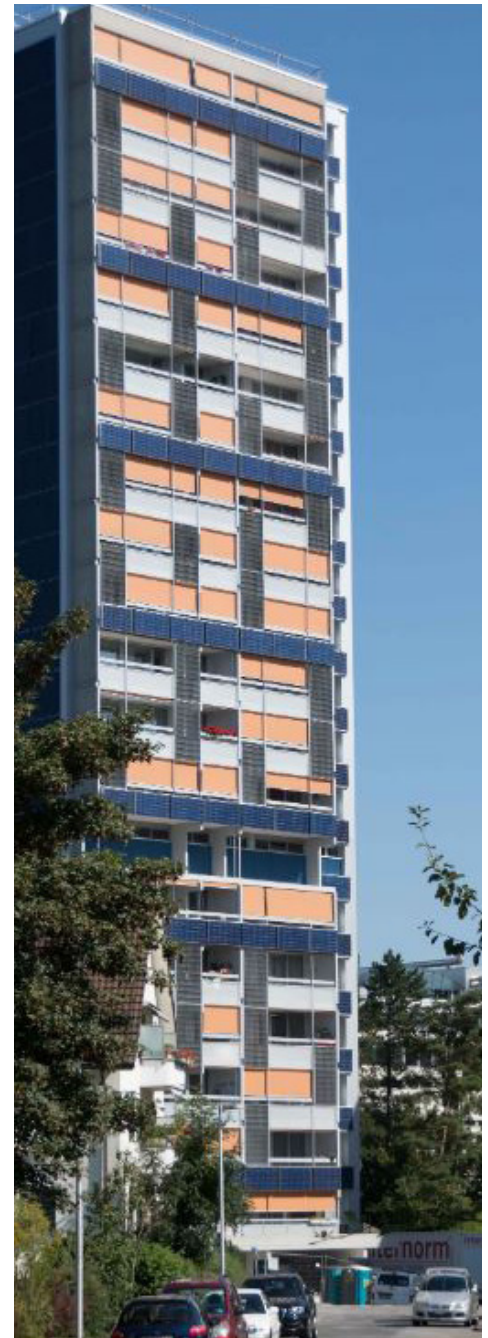
Die neu renovierten Bäder werden über Wärmeübergabe-Stationen versorgt

dere für Sanierungsprojekte wie dieses“, erklärt Wolfgang Koch, Key Account Manager OEM bei Meibes. „Die Steigestränge beliefern bauseits die Stationen in den Wohnungen, die wiederum vor Ort den Wohnungsheizkreis versorgen und bedarfsgerecht Warmwasser bereiten.“ Dadurch, dass keine Bevorratung stattfindet und die Warmwasserbereitung lediglich bei Zapfanforderung geschieht, erfolgt sie besonders effizient.

### Hygienisch und transparent

Die bedarfsweise Warmwasserbereitung vermindert die Gefahr eines potenziell gesundheitsgefährdenden Legionellenwachstums erheblich. Darüber hinaus verfügen die Regler mit Zulassung durch den Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW), wodurch die hygienisch einwandfreie Bereitstellung von Trinkwasser bestätigt wird. Ein weiterer Vorteil des dezentralen Systems für den Mieter liegt in der Möglichkeit, über den Kaltwasser- und Wärmemengenzähler den eigenen Verbrauch stets im Blick zu haben. Durch eine genaue Abrechnung ergibt sich zudem volle Kostentransparenz.

Die Wärmeübergabe-Stationen werden vorgefertigt geliefert, das erleichtert die Montage und Inbetriebnahme. Die individuelle Versorgung des Wohnheizkreises bietet den Mietern größtmöglichen Komfort. Sie profitieren letztlich auch von der effizienten Arbeitsweise, die sich in verringerten Energiekosten niederschlägt. Somit lohnt sich der Umstieg auf ein dezentrales System in der Warmwasserbereitung gleich doppelt.



Die Photovoltaik-Module wurden an drei Seiten des Hochhauses nur streifenförmig angebracht – eine Vorgabe der Stadt, um den optischen Eingriff nicht zu dominant werden zu lassen.

### Energieeffiziente Sanierung

Auftraggeber: Wohnbaugenossenschaft Bümpliz

Auftrag: Sanierung + Modernisierung Hochhaus Stapfenstrasse 45

Fläche: 2.270 m<sup>2</sup> PV-Module

(1.200 Stk.) an Fassade

Anzahl Einheiten: 134 Wohnungen

Bauzeit: 26 Monate

Baukosten: 25 Mio. CHF

Mietzinsbeispiele: 3 1/2-Zimmer-Wohnung:

alt: 710 CHF plus 105 CHF

NK, neu: 995–1075 CHF plus 65

CHF NK