

Modernisierung mit Vorbildcharakter

Autorin | Maya Stalder, institut bau+energie ag, maya.stalder@ibe.ch Fotos und Grafiken | ibe

Die Geschäftsstelle des Schweizerischen Roten Kreuzes in Bern wurde 1977 errichtet und 2010 mit einem Dachaufbau erweitert. Das Gebäude entspricht nun Minergiestandards und produziert mit einer Photovoltaikanlage auf dem Dach seinen eigenen Strom.



Die stark zeichnende, aussenliegende Stahlbeton-Stützenkonstruktion mit den massiven, vorgehängten Betonpflanzkübeln verlieh der Fassade den Charakter einer schwerfälligen Büroarster-Fassade mit breiten, dunkelbraun eingefärbten, trist wirkenden Fenstereinfassungen. Der breite Gebäudekörper be-

sass einen dunklen, unbelichteten Flur und angehängte, über-tiefe Bürozellen. Die WC-Anlagen waren strukturlos im Gesamtgrundriss angeordnet und führten zu schwierigen Büroeingangsbereichen. Die Grundgrösse der Büros wurde zur Erhöhung der Flexibilität verbreitert. Die Bürotrennungen als

2



Leichtbauwände auf dem Unterlagsboden abgestellt, ermöglichen situativ auf Nutzungsänderungen einzugehen. Die Installationsführung wurde in der Brüstung der neuen Fassade und in den Korridoren platziert. Somit konnte durch geringfügige Baumaßnahmen eine maximale Flexibilität gewährleistet werden. Durch die Optimierung der Bürotiefen wurde der Mittelbereich zur Begegnungszone aufgeweitet. In einem freigestellten, fixen Kern befindet sich die Infrastruktur mit Nasszellen und Techniksteigzonen, welcher als massives, durchlaufendes Element die Aussteifung des Gebäudes übernimmt. Die weiteren Flächen der Geschossmitte können als hochflexible Kommunikations- und Sitzungszone mit verschiedenen Raumgrößen genutzt werden. Die transparenten Büroabschlüsse zur Mittelzone schaffen einen neuen Stil der Zusammenarbeit, was zu einer Interaktion zwischen den Arbeits- und Besprechungsplätzen führt. Durch den neuen Abschluss des Haupttreppenhauses werden beide Gebäudeteile über die durchgängige Bewegungszone klar zu einem gesamten Geschoss zusammengebunden.

Minergie-Gebäudehülle

Die gesamte Gebäudehülle wurde, mit Ausnahme der Aufstockung aus dem Jahr 2010, umfassend saniert und nach heutigen energetischen Anforderungen nachgedämmt. Damit die massiven Wärmebrücken der bestehenden Stützen eliminiert werden konnten, wurden die neuen, gedämmten Fassadenelemente sowie der Fensteranschlag nach aussen versetzt. Als Konsequenz wurden die bestehenden Bodenplatten entsprechend verbreitert. Dadurch sind die vormals aussen liegenden Stützen neu innerhalb des Dämmperimeters angeordnet. Als zusätzlich positiver Nebeneffekt liessen sich dadurch die Büroräume um ca. 30 Zentimeter erweitern. Ebenfalls wurde der Tageslichteinfall optimiert.

Beleuchtungskonzept

Durch die optimierten Fenstergrößen mit Brüstungshöhen auf Tischebene und Fensterhöhen bis zu den Akustiksegeln wird ein grösstmöglicher Tageslichteinfall erreicht. Helle Fenstereinfassungen, helle Oberflächen im Inneren und die transparenten Trennwände der Büros sorgen für eine maximale Führung des

- 1 Gebäudeansicht nach der Sanierung.
- 2 Gebäudeansicht vor der Sanierung.
- 3 Blaue Glaskugeln mit Lichtumlenkungsfunktion im Tiefparterre.
- 4 Detail Innenraum mit Beleuchtung.



Tageslichts bis in die Mittelzone. Während der Dämmerung werden die Kerne der Mittelzone durch in der Decke eingelassene Linienbeleuchtungen akzentuiert, welche den Raum entlang den Kernwänden mit Streiflicht ausleuchten. Die individuelle Arbeitsplatzbeleuchtung wurde in den Büros mittels Stehleuchten sichergestellt. Vor dem Gartengeschoss wurden blaue Glasmurmeln aufgeschüttet, diese sorgen dank Lichtumlenkung des Tageslichtes für einen höheren Lichteinfall in den Innenräumen.

Gebäudetechnik

Da bei einer Sanierung eines Bürogebäudes im Minergie-Standard keine komplette mechanische Belüftung gefordert wird und das städtische Gebäude sehr ruhig gelegen ist, sind lediglich die gefangenen Innenzonen (Sitzungszimmer, Teeküchen, Toilettenanlagen und Putzräume) mechanisch belüftet. Das bewährte und in diesem Fall auch ökonomisch sinnvolle Konzept der natürlichen Fensterlüftung der Ein- und Zweiplatzbüros wurde beibehalten. Durch den konsequenten Verzicht auf Dop-

Inserat

pelböden und Doppeldecken in den Büros, kann die Gebäudemasse als Speicher genutzt werden. Dadurch werden die solaren Gewinne optimal genutzt und der Kühlbedarf minimiert. Mit einer Fussbodenheizung erfolgt die Beheizung im Winter. Über dasselbe System wird bei Bedarf im Sommer gekühlt. Dies dank dem Einbau von speziellen Drei-Weg-Ventilen pro Etage, damit jedes Geschoss einzeln beheizt oder gekühlt werden kann. Die Kühlung erfolgt bei genügend tiefen Aussentemperaturen über einen Free-Cooling-Tauscher oder bei Bedarf über die Kältemaschine, welche auch für die Serverraumkühlung eingesetzt wird. Da das Gebäude im Fernwärmeperimeter des städtischen Energieversorgers liegt, erfolgt die Wärmeerzeugung über einen Fernwärmetauscher. Die primär erneuerbare Fernwärme wird in der neuen modernen Kerichtverbrennungsanlage Forsthaus erzeugt. Auf dem Flachdach wurde eine Photovoltaikanlage installiert, damit kann der jährliche Strombedarf für die Kälteanlage produziert werden.

Fazit

Durch die Sanierung und den Umbau des Bürogebäudes konnte neben der energetischen Optimierung ein grosser Mehrwert für die Nutzer geschaffen werden: Die Bürostruktur wurde den heutigen Anforderungen an Flexibilität und moderner Arbeitsweise angepasst. Durch die Sanierung konnte die Tageslichtnutzung optimiert werden, die Minergie-Beleuchtung erfüllt die Anforderungen an eine rationelle und sparsame Energienutzung. Mit der sanierten Gebäudehülle wird der Energieverbrauch zukünftig auf ein Minimum gesenkt. Dank dem Fernwärmeanschluss wird der Heizenergiebedarf erneuerbar abgedeckt. Die optimale Behaglichkeit wird sowohl im Winter als auch im Sommer durch die ökonomische Bodenheizung gewährleistet. Der sommerliche Wärmeschutz wird mittels einer Kältemaschine, deren Strom erneuerbar mittels Photovoltaik erzeugt wird, sichergestellt. Die nachhaltige und ökonomische Sanierung garantiert den ressourcenschonenden Betrieb des Bestandesbaus und erfüllt gleichzeitig die modernsten Anforderungen eines vergleichbaren Neubaus. ■

Fakten und Daten

Ort	Bern
Höhe ü. M.	542 m
Heizgradtage	3535 Kxd/a (2016)
Planung und Bau	2014-2017
Gebäudetyp	Verwaltung
Energiebezugsfläche AE gemäss SIA 416	3114 m ²
Gebäudehüllzahl Ath/AE	0.98
Kälteerzeugung	
Kältemaschine	94.9 kW
Free Cooling	73.1 kW
Lüftungsanlagen	Lüftung mit WRG
Wärmeverteilung	
Fussbodenheizung, mit Kühlfunktion	
Heizwärmebedarf gemäss SIA 380/1	24.7 kWh/m ² a
Wärmebedarf Warmwasser SIA 380/1	6.9 kWh/m ² a
Gewichtete Energiekennzahl MINERGIE	26.4 kWh/m ² a
Photovoltaikanlage	29.9 kWp