

intelligent bauen

Fachzeitschrift für vernetztes und nachhaltiges Planen, Bauen und Bewirtschaften

Goldkugeln: Wer sich in diesem Jahr über die Verleihung des Schweizer Energiepreises «Watt d'Or» freuen durfte. **Modul:** Wie die Empa zu mehr Experimentierfreude beitragen möchte. **Beleuchtung:** LED im Gotteshaus. **Internet:** Ist Social Media Pflicht?





2456 Meter über Meer, Jahresmitteltemperatur unter Null. Wer hier Heizenergie sparen will, muss umfassend ans Werk.

Goldkugeln für die Sparsamen

Anfang Januar wurde zum sechsten Mal der Schweizer Energiepreis «Watt d'Or» verliehen. Ausgezeichnet wurde unter anderem das Romantik Hotel Muottas Muragl. Der Spezialpreis der Jury ging an Energie-Tausendsassa Walter Schmid. Texte: Beat Matter // Fotos: zvg.

Muottas Muragl: Sitz des Sonnenkönigs

In den ersten Jahren des 20. Jahrhunderts beschäftigte sich der Ingenieur Jos Eglert mit dem Projekt Muottas Muragl. Eine Drahtseilbahn von gut 2200 Meter Länge sollte zu einer auf 2456 Meter über Meer liegenden, zu bauenden Hütte führen. Es ist der zweite Anlauf in dieser Sache. Bereits 1890 hatte ein Churer Ingenieur mit einer ähnlichen Idee von sich reden gemacht. Es war jedoch Englerts Projekt, das zur Realisierung führte. Die Chronik der Muottas Muragl Bahn und des Hotels verrät interessante Eckdaten zum damaligen Vorhaben: Die Projektkosten für die Bahn waren auf 800'000 Franken veranschlagt. Mit einer Kabine für 52 Personen sollte eine Förderleistung von 1144 Personen pro Tag erreicht werden. Als Betriebszeit waren lediglich acht Wochen im Sommer vorgesehen. Die Ticketkosten sollten drei Franken pro Person betragen. Für Hunde einen Franken.

Ab Mai 1905 wurde gebaut. Mit über einem Jahr Verzögerung und mit Kosten-

überschreitungen von 50 Prozent wird das Projekt im Sommer 1907 fertiggestellt. Am 9. August desselben Jahres fand die Jungfernfahrt statt. Hätte man den ersten Passagieren damals erzählt, das Haus oben auf dem Aussichtsberg würde dereinst mehr Energie produzieren als es verbraucht, wären die Meinungen wohl gemacht gewesen.

Mehrstufige Nutzung

Kurz nach dem 100-Jahr-Jubiläum war es soweit. Das Berghotel Muottas Muragl in Samaden wurde umgebaut und komplett renoviert. Die Bauherrin, die Bergbahnen Engadin St. Moritz AG, wünschte, dass die Baumassnahmen nachhaltig sind. Unter der Regie des Architekturbüros Fanzun AG entstand das erste Plusenergie-Hotel des Alpenraums. Im vergangenen Jahr gewann das Hotel den Schweizer Solarpreis 2011, den PlusEnergieBau Solarpreis 2011 sowie den Milestone Tourismuspreis in der Kategorie Umwelt. Und nun kam noch der «Watt d'Or» in der Kategorie Gebäude hin- ▶



Umgeben von Energie-Modernität präsentiert sich das Hotelinnere schlicht und unaufgeregt.



Zentraler Faktor beim Thema Beleuchtung: Nutzung des Tageslichts.

zu. Grund für den Preisregen ist – das liegt auf der Hand – das Energiekonzept des Hotels. Dass es überhaupt möglich war, das Hotel in ein Plusenergie-Haus zu verwandeln, liegt nebst Innovationsgeist und Wissen an einer extremen Lage des Gebäudes. Da sind zum einen erschwerende Faktoren: Das Hotel auf 2456 Meter muss während 330 Tagen pro Jahr beheizt werden. Die Jahresmitteltemperatur auf dem Berg liegt bei -1 Grad Celsius. Vor dem Umbau wurden 40'000 Liter Heizöl pro Jahr verbraucht. Angesichts der frostigen Umgebung eigentlich gar kein schlechter Wert.

Auf der anderen Seite steht der allesentscheidende Faktor: Sehr sehr viel Sonneneinstrahlung. Dieser Umstand war die Basis für das neue, fünfstufige Energiemodell des Hotels. (Qualitäts-)Stufe 1: Die Abwärme aus dem Bahnbetrieb und der Kälteerzeugung für die Küche und das Lager wird genutzt; Stufe 2: 84 Quadratmeter Flachkol-

lektoren, welche über der Einfahrt in die Bergstation der Bahn angebracht wurden, liefern Energie für Heizung und Warmwasser; Stufe 3: Ebenfalls Energie für Heizung und Warmwasser liefern 56 Quadratmeter in Fenster integrierte Röhren-Sonnenkollektoren; Stufe 4: Durch ein Erdsondenfeld mit 16 Sonden (à 200 Meter) kann einerseits Erdwärme bezogen, andererseits allfälliger Wärmeüberschuss gespeichert werden; Stufe 5: Auf 228 Meter entlang des Bahntrassees wurden zur Stromerzeugung insgesamt 455 Quadratmeter Fotovoltaikpaneele installiert.

Passive Komponenten

Im Zuge des Umbaus des Hotels Muottas Muragl wurde die beheizte Nutzfläche um 50 Prozent vergrößert. Dennoch werden im Betrieb neu zwei Drittel weniger Energie benötigt als zuvor. Ein klares Indiz für die Verwendung von optimalen Materialien und eine clevere Gesamtkonzeption. So

beschränkt sich der solare Energiegewinn etwa nicht nur auf die Sonnenkollektoren. Die nach Süden orientierten Fenster ermöglichen einen passiven Gewinn von fast 90'000 Kilowattstunden. Um einen derartigen Gewinn optimal zu nutzen, wurden speicherfähige Böden, Decken- und Wandaufbauten eingesetzt. Die Grundphilosophie ist so einfach wie wirkungsvoll: Wo immer möglich, soll Wärme in die Räume und die Bausubstanz eindringen können. Und wo immer möglich, soll ein ungenutztes Entweichen dieser Wärme verhindert werden. Die Umbauarbeiten (10 Monate, rund 20 Millionen Franken) stellten nicht nur das Energiekonzept auf eine neue Basis, sondern behoben auch strukturelle Probleme im Hotelablauf. War das Hotel früher geprägt durch verschachtelte Anbauten, konnte die Neukonzeption die dadurch resultierenden Probleme lösen. Es kann also umfassend Energie gespart werden. Status: Gold.