

Eleganz in Weiss

Am Hauptsitz der Schindler Aufzüge AG im luzernischen Ebikon sind über 1800 Mitarbeitende tätig. Das Areal entwickelt sich seit 2018 zu einem modernen Campus weiter. Das Bürogebäude aus den 1970er-Jahren wurde umfassend erneuert und mit einem Neubau ergänzt. Letzterer umfasst das Visitor Center, ein Personalrestaurant und ein Auditorium. Eine grosszügige Grünanlage mit einheimischen Pflanzenarten verbindet die Gebäude und bietet Erholungsraum für die Angestellten. Die Arealtransformation ist Teil der Nachhaltigkeitsstrategie des Unternehmens. Das Projekt wurde nach den umfassenden Anforderungen des internationalen Nachhaltigkeitslabels «LEED BD + C: New Construction & Major Renovation» in der Version v4 zertifiziert und mit Gold ausgezeichnet. Der Wärmebedarf des Campus wird mit Fernwärme aus der regionalen Kehrichtverbrennungsanlage und durch die Nutzung von interner Abwärme, etwa aus der Gebäudekühlung, gedeckt. Allfällige Überschüsse nehmen Wärme- und Eisspeicher auf.

Arealnetz für Solarstrom

Strom aus erneuerbaren Quellen ist ein wichtiges Element des Energiekonzepts: Wo es sinnvoll und möglich war, wurden Photovoltaikanlagen in die Bauwerke integriert. Derzeit sind auf dem gesamten Areal neun Solaranlagen in Betrieb. Mit einer installierten Leistung von 2534 kWp erzeugen sie pro Jahr über 2,2 GWh Solarstrom – das entspricht mehr als 40 % des gesamten Stromverbrauchs des Campus. Der erzeugte Strom fliesst ins arealeigene

Stromnetz, das als Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) organisiert ist. Der restliche Strombedarf wird mit dem Bezug von zertifiziertem Ökostrom aus Schweizer Wasserkraft gedeckt. Die PV-Anlagen sind auf Dächern, Carports und Fassaden verteilt. Dank der unterschiedlichen Standorte und Ausrichtungen schwankt der Ertrag an Solarstrom übers Jahr betrachtet nicht sehr stark. Dadurch kann ein grosser Teil des selbst erzeugten Stroms direkt auf dem Areal verbraucht werden.

Weisse Hülle

Das Basler Architekturbüro Burckhardt + Partner AG legte beim Weiterbauen des Campus grossen Wert auf ein einheitliches Erscheinungsbild der verschiedenen Gebäude. Aus diesem Grund schmückt eine PV-Anlage auch die Fassade des campuseigenen Parkhauses. Allerdings sind die weissen, rahmenlosen Solarmodule kaum von einer herkömmlichen Aussenverkleidung zu unterscheiden. Die vollflächig fassadenintegrierte PV-Anlage bedeckt alle vier Seiten des

Parkhaus Schindler, Ebikon	
Objekt	Parkhaus, 824 Stellplätze
Baujahr	2015, PV-Anlage: 2021
Bauherrschaft	Schindler Aufzüge AG, Ebikon
Architektur	Burckhardt + Partner AG, Basel
PV-Fachplanung und Installation	BE Netz AG, Luzern
Planung, Herstellung und Installation Montagesystem	Ruch Metallbau AG, Altdorf
PV-Anlage	
Fläche	1960 m ²
Leistung	160,1 kWp
Produktion	68 200 kWh/a
Modul	monokristallin, transparent, weiss gefärbt

Parkhauses, das sich dadurch optisch an den Neubau mit seinen markanten weissen Fassadenbändern angleicht. Neben der Stromerzeugung hat die Anlage den Vorteil, dass der Zweckbau nun freundlicher daherkommt. Das war aufgrund seiner prominenten Lage unmittelbar neben dem neuen Park ein besonders wichtiges Anliegen. Die PV-Fassade weist eine installierte Leistung von 160 kWp auf und erzeugt jährlich etwa 68 200 kWh/a Solarstrom. Die weisse Farbe reduziert die Leistung im Vergleich zu transparenten, monokristallinen Solarzellen deutlich. «Bei diesem Projekt stand die Ästhetik klar im Vordergrund. Die hochwertige architektonische Umsetzung rechtfertigt allfällige Mindererträge», sagt Marius Fischer, Geschäftsleiter der BE Netz AG. Die Luzerner Firma plante und installierte die Anlage in enger Zusammenarbeit mit den Fachexperten der Ruch Metallbau AG und den Architekten.

Reflexionen der Umgebung

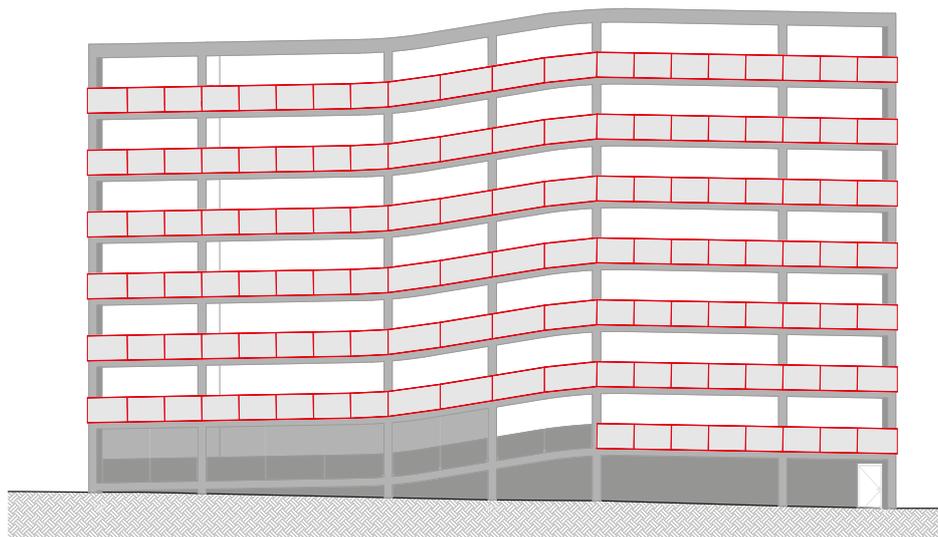
Eine grosse Herausforderung war, ein PV-Modul zu finden, das den hohen ästhetischen Ansprüchen gerecht wurde. Die Hauptaspekte bei der Auswahl waren ein möglichst hochweisser Farbton bei geringen Verlusten, ein erprobtes Druckverfahren und die rasche Verfügbarkeit. Anhand zahlreicher Bemusterungen und einem 1:1-Mockup konn-

ten die Fachplaner gemeinsam mit den Architekten und der Bauherrschaft das Produkt auswählen. Um unabhängige Leistungsdaten zu erhalten, liess der Hersteller ein Referenzmodul an der Tessiner Fachhochschule SUPSI testen. Die weisse Farbe wird im Glaskeramikdruckverfahren auf die Rückseite des Frontglases der Module aufgebracht. Wafer und Leitungsfäden sind dadurch nicht mehr sichtbar. Das Frontglas ist leicht satiniert, sodass sich die Umgebung in der Oberfläche fein spiegelt – wie von den Architekten gewünscht. Die Anlage besteht aus 1108 PV-Modulen in 21 verschiedenen Grössen. Diese Vielfalt ist vor allem dem spiralförmigen Brüstungsband des Parkhauses geschuldet. Ihm entlang winden sich die Module über mehr als 1,7 km, was auch trapezförmige Module nötig machte. Für die Einkleidung des Treppenhausturms kamen andere Modulformate zum Einsatz.

Massgeschneidertes Montagesystem

Die Module sind mit einem objekt-spezifisch entwickelten Montagesystem an der Fassade befestigt. Es muss Unebenheiten an der bestehenden Gebäudehülle ausgleichen, damit die Verkleidung einen linearen, beinahe fugenlosen Ausdruck erhält – keine einfache Aufgabe. Die Solarspezialisten arbeiteten dabei eng mit dem Hersteller des Montagesystems zusammen.

Das spiralförmige Brüstungsband machte auch trapezförmige Module nötig. (Plan: BE Netz AG)





Dadurch konnten sie das System kontinuierlich optimieren und gemeinsam neue Varianten für Konsole, Abdeckblech und Kabeltrasse entwickeln. Begrenzte Platzverhältnisse und Zugänge machten die Logistik für die Montage der Anlage anspruchsvoll. Da kein Baukran aufgestellt werden konnte, musste das Material in kleinen Etappen stückgenau vorbereitet und mit einem Spezialanhänger auf die Parkdecks gefahren werden. Dennoch war das Parkhaus während der viermonatigen Bauzeit durchgehend in Betrieb.

Mit sauberem Strom fahren

Passend zu seiner solaren Hülle verfügt das Parkhaus über 80 Ladestationen und eine Schnellladestation mit 100 kW für Elektroautos, die vom Arealnetz gespeist werden. Mit dem am Parkhaus erzeugten Solarstrom können 45 Fahr-

zeuge pro Jahr je rund 10 000 km fahren. Schindler rüstet seine Fahrzeugflotte kontinuierlich auf Elektroantrieb um. Die Elektrofahrzeuge sollen, wenn möglich, mit eigenem Solarstrom betrieben werden. Deshalb wächst die Nachfrage nach Ladestationen auf dem Areal stetig. Seit Inbetriebnahme im Juli 2021 überwacht BE Netz die Anlage täglich via Monitoringsystem. Die Erträge entsprechen den prognostizierten Werten. Die Verschmutzung der Module ist gering. Bis anhin war keine Reinigung nötig, nicht einmal auf der Fassadenseite, an der die Eisenbahn mehrmals pro Stunde vorbeirast. Marius Fischer rechnet deshalb nicht mit einem höheren Wartungsaufwand, trotz der weissen Farbe der Module. ■

Die weisse PV-Anlage am Parkhaus (links) gleicht sich optisch an die markanten weissen Fassadenbänder der übrigen Gebäude auf dem Campus an. (Foto: Schindler)