

Neues Tramdepot Bernmobil Futuristisches Solarkraftwerk

Nach rund anderthalb Jahren Bauzeit ist in Bern im September das neue Tramdepot von Bernmobil eröffnet worden. Im Auftrag von Energie Wasser Bern (ewb) realisierte BE Netz aus Ebikon auf den gegen Süden gerichteten Dachflächen eine Solarstromanlage mit 292 kWp. Sie liefert ökologischen Strom für 60 Haushalte.



Bild: BE Netz AG

Montagearbeiten von Spezialisten der BE Netz AG an der Solarstromanlage.

Berns Tramnetz wächst. Seit letztem Dezember erschliessen zwei neue Tramlinien den Westen der Stadt. Nicht weniger als 14 zusätzliche Tramzüge werden für diese Strecke eingesetzt. Mit den neuen Kapazitäten ist mehr Abstellraum nötig. Das neue Tramdepot von Bernmobil bietet Platz für 28 Tramfahrzeuge. Sollte bis ins Jahr 2019 zudem die Buslinie von Ostermundigen nach Köniz durch eine neue Tramlinie ersetzt werden, könnte die grosse Halle im Osten Berns noch um weitere 32 Abstellplätze erweitert werden. Als Stahlkonstruktion mit einer Fassaden- und Dachkonstruktion aus Holz, Glas und

Aluminium ist das Gebäude mit Ausnahme des Betriebsgebäudes und des Unterhaltplatzes isoliert und unbeheizt. Das Dach des Depots bietet Schutz für die abgestellten Tramfahrzeuge, sammelt das Regenwasser für die Waschanlage der Fahrzeuge und liefert über die installierte Photovoltaik-Anlage zugleich Energie für die Stadt Bern. Die grosse Dachfläche wird damit gleich in dreifacher Hinsicht sinnvoll genutzt.

Bau in mehreren Etappen

Seit Baubeginn im März 2010 wurden die Arbeiten am neuen Depot etappen-

weise durchgeführt: In der ersten Etappe entstand die Halle mit Abstellanlagen und Bereichen für die Wartung der Tramzüge in der Grösse von zwei Fussballfeldern. Im gleichen Sommer kam BE Netz zum Zug und realisierte die Solarstromanlage: Auf 13 Sheddächern entstand eine Anlage mit einer Leistung von 292 kWp. Dies entspricht ca. 260 000 kWh Energie pro Jahr, womit 60 Haushalte mit Solarstrom versorgt werden können.

Planung und Montage unter grossem Einsatz

Das Solarkraftwerk ist der Zusammenarbeit mehrerer Spezialisten zu verdanken: Für die Planung der Photovoltaik-Anlage und ihre Betreuung während der Bauphase war das Berner Ingenieurbüro Hostettler zuständig. Die Zentralschweizer BE Netz AG, deren Kernkompetenz unter anderem in der systemunabhängigen Montage von Grossanlagen liegt, wurde mit der Ausführung betraut. Die benötigte Unterkonstruktion für die Photovoltaik-Anlage auf dem Blechfalzdach haben Buri Müller Partner GmbH, Bauingenieure aus Burgdorf, entwickelt. Definierte Stellen in dieser Unterkonstruktion dienen der Personensicherung beim Unterhalt.

Logistische Herausforderung

Das Solardach des Bernmobil Tramdepots beeindruckt auch durch seine Grösse: Auf 2090 m² sind 1120 Solarmodule montiert. Die Lamine von 3S



Bild: BE Netz AG

Beeindruckende Grösse: Auf 2090 m² montiert BE Netz 1120 Solarmodule auf dem neuen Tramdepot an der Bolligenstrasse.

Photovoltaics aus Lyss entsprechen hohen ästhetischen Anforderungen und wurden mit einem Spezialmass von 180 x 100 cm speziell für die Anlage auf dem neuen Tramdepot angefertigt. Die Platzierung der Module stellte allerdings kein leichtes Unterfangen dar. Weil das Gebäude hoch und nur schwer zugänglich ist, mussten die fast 1000 kg schweren Modulpaletten mit Hilfe eines grossen Spezialkrans auf die 13 Sheds gehoben werden.

Wechselrichter unter dem Vorplatz

Nachdem die Module platziert waren, galt es die Verkabelung vom Modul bis zum Wechselrichter vorzunehmen. Mit einer minimalen Schlaufenbildung in der Dach-Unterkonstruktion hat BE Netz die Strangverkabelung bis zum Gebäudeeintritt und auf einen Blitzschutzkasten geführt. Anschliessend wurde pro Shed ein Feldverteilkasten mit Spezialkomponenten erstellt. Die Wechselrichter, welche den von den Solarmodulen gelieferten Gleichstrom in netzkonformen

Wechselstrom umwandeln, befinden sich in einem zentralen Raum im Untergeschoss des Gebäudes unter dem Vorplatz. Es handelt sich dabei um drei SolarMax 80TS und einen SolarMax 50TS der Sputnik Engineering AG aus Biel.

Raffiniertes Überwachungssystem

Um einen möglichst reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, wurde die gesamte Solarstromanlage mit einem Datenerfassungs- und Überwachungssystem ausgestattet. So wird neben der Einstrahlung auch die Modul- und Umgebungstemperatur regelmässig erfasst und beurteilt. Gibt es Störungen oder Abweichungen des normalen Betriebszustands, werden diese automatisch gemeldet. So können Mängel schnell behoben werden, und eine optimale Auslastung der Anlage wird sichergestellt.

Investition für die Zukunft

Die Energie, die auf dem Bernmobil Tramdepot mit Hilfe der Sonne erzeugt wird, erfüllt die Richtlinien des Labels «naturemade star» und wird als zertifizierter Ökostrom ins Netz eingespeist. Die Solaranlage auf dem Tramdepot ist eine von vielen Investitionen von Energie Wasser Bern zur Umsetzung des Atomausstiegs, der vom Stadtberner Stimmvolk beschlossen wurde.

www.benetz.ch

Text: Andreas Hügli

Kenndaten der PV-Anlage auf dem neuen Tramdepot

Nennleistung:	292 kWp
Modulleistung:	261 W
Stromerzeugung:	260 000 kWh/a bzw. 260 MWh/a
Modulanzahl:	1120 Lamine
Modulfläche:	2090 m ² auf 13 Shed-Dächern
Montagesystem:	Solarmodule von 3S Photovoltaics, Lyss
Zentral-Wechselrichter:	3 Stk. SolarMax 80TS + 1 Stk. SolarMax 50TS von Sputnik Engineering, Biel