

Saubere Energie entfaltet sich

Die Abwasserreinigungsanlage Eich in Bassersdorf nutzt ihre Fläche doppelt – mit einem weltweit einzigartigen Solarfaltdach. Steuerung und Leitsystem von Siemens helfen mit, die Sonnenenergie optimal zu nutzen und rund 21 % des Stromverbrauchs der Kläranlage zu decken.



Sobald der Tag erwacht, wird aus der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Eich im zürcherischen Bassersdorf eine stattliche Solaranlage: Mit einem ausgeklügelten Faltmechanismus entfaltet sich innert einer Minute das weltweit einzigartige Solarfaltdach über die grossen Klärbecken. Bestehend aus insgesamt 1024 monokristallinen Solarmodulen, die in 28 Bahnen angeordnet sind, versorgt es mit einer Anlagenleistung von 333 kWp die ARA zuverlässig mit Strom.

Ziehen nun plötzlich dunkle Gewitterwolken am Horizont auf oder sind grössere Unterhaltsarbeiten an den Klärbecken notwendig, lässt eine Siemens-Steuerung das Solardach wieder einfahren und sicher verstauen. Die bewegbaren Solarmodule nutzen alle Sonnenstunden, auch im Winter, wenn klassische Solardächer wegen Schneebedeckung für die Stromproduktion ausfallen. Die Mitarbeitenden freuen sich zudem über willkommene Nebeneffekte: Im Sommer können sie im kühlen Schatten des Solarfaltdachs statt in der Glut-

hitze arbeiten und dank der geringeren Sonneneinstrahlung blühen weniger Algen in den Becken, was positive Auswirkungen auf die Betriebskosten hat.

An Solarstrom führt kein Weg vorbei

Energiewende, Atomausstieg, Pariser Abkommen – eins ist klar: Die Schweiz muss auf alternative Energien zurückgreifen, um die Treibhausgasemissionen zu senken und trotzdem den Energiebedarf zu decken. Das innovative Start-up dhp technology aus Zizers sieht in einer Doppelnutzung von Industrieflächen grosses Potenzial für die Solarstromproduktion. Ideale Einsatzgebiete für das von ihnen entwickelte Solarfaltdach in Leichtbauweise sind zum Beispiel Abwasserreinigungsanlagen (ARA). Denn diese haben einen sehr hohen Stromverbrauch und mit rund 900 Anlagen schweizweit und grossen Becken, beanspruchen sie eine beträchtliche Fläche. Das Solardach wird, wann immer es das Wetter zulässt, ausgefahren und liefert so durchschnittlich 50 Prozent des Strombedarfs einer



Die SF Elektro Engineering AG aus Flums übernahm das gesamte Elektroengineering für das Solarfaltdach sowie die anspruchsvolle Programmierung der S7-1500 Steuerung und des Leitsystems.

Technik in Kürze

Dank Safety Integrated konnten Sicherheitskomponenten wie Notaus- oder Revisionsschalter einfach in die fehl-sichere Simatic S7-1512F-1PN SPS-Steuerung des Solarfaltdachs integriert werden. Das Leitsystem basiert auf TIA Portal WinCC Professional und wurde vollständig benutzerdefiniert designt. siemens.de/simatic-s7-1500

ARA. Bis zu 100 Prozent des so produzierten Stroms werden direkt vor Ort verbraucht, ohne nennenswerte Verluste durch Transportwege oder Speicherung. Überschüsse bei der Stromproduktion werden ins Netz eingespeist.

Ein leistungsstarkes Leitsystem

Ob das Dach ein- oder ausgefahren ist, entscheidet ein Meteor-Algorithmus in Kombination mit einer Wetterstation, die Windstärke, Niederschlag und Temperatur vor Ort misst. Gesteuert wird das Faltdach in Bassersdorf mit einer S7-1500 von Siemens. Das Elektroengineering sowie die Programmierung der Steuerung und des Leitsystems übernahm die SF Elektro Engineering in Flums, ein langjähriger Siemens Solution Partner. «Bei der Steuerung griffen wir zur S7 wegen

«Bei der Steuerung griffen wir zur S7 wegen ihrer umfassenden Safety-Funktionen, die uns die Installation enorm erleichterten.»

Kadir Bahsani

Teamleiter Antriebssysteme und Sicherheitstechnik bei SF Elektro Engineering

ihrer umfassenden Safety-Funktionen, die uns die Installation enorm erleichterten», erklärt Kadir Bahsani, Teamleiter Antriebssysteme und Sicherheitstechnik bei SF Elektro Engineering. «So konnten wir Funktionen wie Revisions- und Notaus-schalter einfach und ohne Zusatzverkabelung integrieren.»

Das Herzstück der Anlage ist das eigens entwickelte Leitsystem, das auf WinCC basiert. Die Entwicklung sei anspruchsvoll gewesen, erinnert sich Bahsani. Es galt herauszufinden, welche

Parameter relevant sind, welche Daten permanent für spätere Auswertungen gespeichert werden und welche Motoren überwacht werden müssen. «Bei der Entwicklung des Leitsystems schätzten wir die kompetente Beratung durch Siemens sehr», betont Bahsani. «Denn das System sollte sowohl intuitiv zu bedienen sein als auch komplexe Auswertungen zulassen.»

Die Zentrale des Leitsystems befindet sich in den Räumlichkeiten von dhp technology, wo die wichtigen Daten gesammelt werden und bei Bedarf priorisierte Fehlermeldungen verschickt werden. Die Verantwortlichen der ARA Bassersdorf haben ebenso jederzeit über eine sichere VPN-Verbindung Zugriff auf das Leitsystem. Sicherheitsrelevante Teilsysteme können auch direkt mit der Steuerung des Faltdachs kommunizieren – so wäre selbst bei einem Unterbruch im Leitsystem gewährleistet, dass das Dach sicher betrieben wird.

Sonnige Aussichten

Für wen lohnt sich so ein Solarfaltdach? Dazu Philip Racine, Systemingenieur von dhp technology: «Am Anfang steht immer eine umfassende Vorstudie durch unsere Spezialisten. Dabei spielen Eigenversorgung mit Solarstrom und Wirtschaftlichkeit eine zentrale Rolle.» Zu den Kunden des Start-up-Unternehmens zählen nicht nur Kläranlagen, denn auch andere grosse Flächen wie Park- und Logistikplätze eignen sich – idealerweise in Kombination mit Elektromobilität.

Obwohl jeder Standort seine Eigenheiten aufweist – Höhenlage und Mikroklima spielen eine wichtige Rolle – wollen die Entwickler die Erstellung einer Neuanlage möglichst standardisieren. «Wir streben eine einfache Skalierung an, um das Solarfaltdach serienmässig herzustellen», erklärt Racine. Die Software der Steuerung macht es möglich: Ob nun 20 oder 50 Antriebe zum Einsatz kommen, nach Erhebung der notwendigen Grundparameter lässt sich die Anlage inzwischen zu ungefähr 80 Prozent automatisch dimensionieren.

Die Schweizer Solarinnovation wird mit Sicherheit noch viel von sich zu reden geben – auch über die Landesgrenzen hinaus. Schliesslich bergen die rund 80 000 ARA im europäischen Raum ein schier unerschöpfliches Potenzial.

dhp technology AG

Das 2015 gegründete Start-up dhp technology entwickelt, produziert und verkauft das weltweit einzigartige Solarfaltdach mit aktuell 28 Mitarbeitenden am Standort Zizers. Mit dem Solarfaltdach gewann das Bündner Unternehmen 2019 den Schweizer Solarpreis und den «Watt d'Or 2019» des Bundesamtes für Energie. dhp-technology.ch

SF Elektro-engineering AG

Solution Partner

Automation Drives

SIEMENS

Seit 2011 Siemens Solution Partner, plant und realisiert das Unternehmen aus Flums anspruchsvolle und interdisziplinäre Aufgaben in den Bereichen

Automation, Steuerung, Softwareentwicklung, Elektroengineering, Antriebssysteme und Fördertechnik.

sf-ag.com