

Bürgersolarkraftwerk Fünfstetten

## Wertvolle Solarmodule durch Perimeterschutz gesichert

Vor dem Hintergrund steigender Energiekosten und dem Szenario globaler Klimaerwärmung ist Stromerzeugung aus Sonnenenergie eine sehr gefragte Technologie. An vielen Orten in Deutschland entstehen Solaranlagen unterschiedlicher Größe, in vielen Fällen mit Bürgerbeteiligung. Betreiber und Versicherungen legen Wert auf eine angemessene Sicherung des Geländes mit den wertvollen Sonnenkollektoren. So auch im Fall des Bürgersolarkraftwerks Fünfstetten in Bayern, das im Jahr 2006 als eine der größten Silizium-Dünnschichtanlagen ans Netz gegangen ist.

Ein Feld mit 27 945 Solarmodulen markiert die Zufahrt nach Fünfstetten, einer Gemeinde mit rd. 1 400 Einwohnern, im Landkreis Donau-Ries. Die von der Bürgersolarkraftwerk Fünfstetten GmbH & Co. KG betriebene Netzeinspeiseanlage wurde im Jahr 2006 von der IBC Solar AG, Bad Staffelstein, einem Systemhaus für Photovoltaikanlagen, errichtet. Das Sonnenkraftwerk hat eine Spitzenleistung von 1 676,7 kW und versorgt damit 419 Vier-Personen-Haushalte jährlich mit Energie – es werden rd. 1 000 t CO<sub>2</sub>-Ausstoß verglichen mit herkömmlichem Strom aus Kohlekraftwerken gespart.

Die Anlage ging in zwei Bauabschnitten im Juli und September 2006 ans Netz. Rund ein Viertel des rd. 6,5 Mio. € Investitionsvolumens

Jochen Krings, Dörfer/Partner Kommunikations-Gesellschaft GmbH, Düsseldorf.



Solarkraftwerk Fünfstetten in Bayern – Silizium-Dünnschichtanlage mit 27 945 Solarmodulen

Quelle: IBC-Solar AG



Geländesicherung durch 1 250 m Flachstab-Gittermattenzaun – die Querverstrebung aus Flacheisen (15 mm x 6 mm) kann mit einem handelsüblichen Bolzenschneider Angriffspunkt für Übersteigversuche

Quelle: IBC-Solar AG

wird durch die Beteiligung der Bürger gedeckt, die mit Einlagen ab 5 000 € über 20 Jahre sehr gute Renditen erwarten können. Die Abwicklung von der Standortprüfung über den Bau bis zur kaufmännischen und technischen Betriebsführung hat für die Eigentümergesellschaft die IBC Solarstrom Verwaltungs GmbH übernommen, eine Tochtergesellschaft der IBC Solar AG.

### Sicherung schon vor Montagebeginn

Bereits in der Bauphase wurde die 8,8 ha große Fläche durch einen lückenlosen Perimeterschutz gesichert. »Schon aus versicherungsrechtlichen Gründen brauchten wir eine intakte Außensicherung, bevor überhaupt die ersten Wechselrichter und Module vor Ort montiert wurden«, erläutert Olaf Baumer, Geschäftsführer der IBC Solarstrom Verwaltungs GmbH. »Der Schutz vor Vandalismus und Diebstahl der wertvollen Module ist integraler Bestandteil einer solchen Anlage.«

Zum Einsatz kam ein Flachstab-Gittermattenzaunsystem von Betafence, das im Sommer 2006 vom Zaun- und Metallbauunternehmen Röhm & Roder, Hollfeld, errichtet wurde. Bei diesem System dient ein Flacheisen (15 mm x 6 mm) als Querverstrebung, das mit einem handelsüblichen Bolzenschneider

nicht zu durchtrennen ist und an der Außenseite des Geländes keinen Angriffspunkt für Übersteigversuche bietet.

Die Zaunanlage umfasst eine Strecke von 1 250 m bei 2 m Höhe, die Überstände der Gittermatten sind als zusätzlicher Übersteigenschutz angespitzt. Aus statischen Gründen wurden Pfosten in Überlänge mit einem Betoneinstand von 80 cm eingesetzt. Die Pfostenab-

stände sind bei diesem System flexibel, der Zaun konnte in rationeller Endlosmontage errichtet und sehr gut an die Gegebenheiten des Geländes angepasst werden.

Für die Zufahrt wurde eine Drehflügelanlage mit 5 m Durchfahrtsbreite installiert, für einen weiteren Zugang ein einflügeliges Tor mit 1 m Breite. Zaun und Toranlagen sind in feuerverzinkter Oberfläche ausgeführt.

### Detektiertes Flachstab-Zaunsystem

Bei diebstahl- und sabotagegefährdeten Einrichtungen der Energiewirtschaft kommen immer mehr Zaunsysteme zum Einsatz, die elektronisch für das Erkennen von unbefugten Zutrittsversuchen ausgerüstet sind. Ein Beispiel ist das detektierte Flachstab-Zaunsystem, das der Hersteller Betafence im Jahr 2007 auf den Markt gebracht hat. Basis des Zaunsystems ist die von Betafence entwickelte Flachstab-Gittermatte, bei der als Querverstrebung nicht zwei Runddrähte dienen, wie beim herkömmlichen Doppelstabsystem, sondern ein zur Geländeinseite gerichtetes Flacheisen (15 mm x 6 mm). Diese Verstrebung ist mit einem handelsüblichen Bolzenschneider kaum zu durchtrennen und bietet auf der Geländeaußenseite keinen Angriffspunkt für Übersteigversuche. Darüber hinaus ist die Befestigung der Matten mit nicht lösbaren Spezial-Abrißmuttern ein wirksamer Schutz gegen unbefugte Demontage. Für die Detektion von Durchtrenn- oder Übersteigversuchen hat das Zaunsystem ein U-Profil auf der Geländeinseite, durch das ein Mikrofonkabel geführt wird. Bei Angriffsvorhaben entsteht ein Körperschall, den das Mikrofonkabel als Signal an das Meldesystem weitergibt. Das Meldesystem besteht aus einer Basisplatine und Sensormodulen für die Signalverarbeitung, bei denen Empfindlichkeit und Signalfilterung individuell eingestellt werden können.

Je nach Zaunhöhe, Geländebeschaffenheit und Sicherheitsanforderungen werden in bestimmten Abständen Meldeeinheiten eingesetzt. Bei einer typischen Zaunanlage detektiert eine Meldeeinheit eine Strecke von insgesamt rd. 200 m. Die Einheiten können, z. B. per Notebook, direkt vor Ort angesteuert oder über serielle Schnittstellen in ein Netzwerk eingebunden werden.

### Erfahrung mit Solarparks

»Wir haben mit mehreren Montage-trupps gleichzeitig gearbeitet, um bei einem relativ engen Zeitfenster den Termin auf jeden Fall zu halten, denn jede Verspätung hätte den Montagebeginn der Module verzögert«, berichtet Georg Röhm vom ausführenden Betrieb Röhm & Roder. »Außerdem kam es darauf an, dass die Zaunanlage über die langen, geraden Strecken bis 450 m an der Längsseite sauber in der Flucht stand.«

Die Geländesicherung in Fünfstetten ist das fünfte Projekt, das Röhm & Roder für IBC Solar AG realisiert. Das Unternehmen hat bereits die Solarparks Wiedersbach, Würzburg, Hofstetten und die Testanlage von IBC Solar AG am Firmensitz in Bad Staffelstein gesichert.

»Neben Termintreue kommt es vor allem darauf an, die großen Areale mit einem zuverlässigen und langlebigen Perimeterschutz abzusichern. Dabei spielt neben der mechanischen Sicherheit vermehrt auch die elektronische Absicherung eine Rolle. So gibt es das in Fünfstetten montierte Flachstabsystem von Betafence mittlerweile auch mit Mikrofonkabel zur Detektion von Manipulationsversuchen am Zaun«, so G. Röhm.

### Trend zu mehr Sicherheit

Der Trend zu mehr Sicherheit ist auch bei der IBC Solar AG sichtbar. Das Unternehmen hat mittlerweile 15 Bürgersolarkraftwerke realisiert, bei 12 Anlagen stellt es auch die Betreiber-Gesellschaft. »In dem Maß, in dem sich die Photovoltaik am Markt etabliert, werden auch Diebe auf die wertvollen Module aufmerksam«, bestätigt O. Baumer. »Die Anlage in Fünfstetten liegt gut einsehbar auf freiem Feld, hier waren keine zusätzlichen Sicherheitsvorkehrungen erforderlich. Aber je nach Lage, gerade bei schwer einseharen Geländen, macht eine elektronische Sicherung durchaus Sinn. Die Ausschreibungen sehen zunehmend Zaunanlagen vor, bei denen die Detektion zumindest nachrüstbar ist.«

(36713)

[www.betafence.com](http://www.betafence.com)

[www.ibc-solar.de](http://www.ibc-solar.de)

[www.roehm.roeder.de](http://www.roehm.roeder.de)