Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 95 (2004)
Heft: 10

Artikel: Gigantisches Solarkraftwerkprojekt in Spanien
Autor: [s.n.]
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-857943

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Gigantisches Solarkraftwerkprojekt in Spanien

Grösster Solarstandort weltweit soll entstehen

In der Hochebene von Guadix in der Provinz Granada, Spanien, plant die Solar Millennium AG den Bau von zwei solarthermischen Kraftwerken. Mit insgesamt 1,1 Millionen Quadratmeter Kollektorfläche soll der weltweit grösste Solarkraftwerksstandort entstehen. Die Parabolrinnen-Kraftwerke sollen jeweils über eine Leistung von rund 50 Megawatt und einen thermischen Salzspeicher verfügen. Jährlich sollen pro Anlage 157 Gigawattstunden reinen Solarstroms in das spanische Hochspannungsnetz eingespeist werden, was jeweils dem jährlichen Energiebedarf einer Grossstadt mit 180 000 Einwohnern entspricht.

200 000 Spiegel

Pro Kraftwerk würden 624 Kollektoren mit jeweils rund 150 Metern Länge und 366 Spiegeln, also insgesamt etwa 200 000 Spiegel, errichtet. Dies entspricht einer Fläche, auf der annähernd 200 Fussballfelder Platz hätten. Wärmespeicher mit je 2 Tanks von 14 m Höhe und 36 m Durchmesser für 25 000 Tonnen Speichermedium ermöglichen einen Betrieb bis in die Nacht. Dieses Konzept stellt das wirtschaftliche Optimum unter den spanischen Einspeisebedingungen dar.

Das Genehmigungsverfahren für das Projekt ist bereits weit fortgeschritten, so dass jetzt nur noch die Umweltverträglichkeit abschliessend geprüft wird. Auch die Einspeisevergütung für den solarthermisch erzeugten Strom aus den Kraftwerken (Basis für den wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen) ist sichergestellt. Für beide Kraftwerke wurde die Konformität mit den entsprechenden gesetzlichen Regelungen festgestellt und die Eintragung in das amtliche Register vorgenommen.

380 Mio. Euro Investitionen

Rund 600 Arbeitskräfte pro Kraftwerk werden in der je 18-monatigen Bauphase benötigt. Das gesamte Investitionsvolumen der beiden Grossprojekte beläuft sich auf rund 380 Mio. Euro.

Der Betriebsbeginn für das erste Kraftwerk ist für 2006 vorgesehen. Das zweite Kraftwerk wird um rund ein halbes Jahr zeitversetzt parallel entwickelt (Konvoiplanung). Auf diese Weise können Entwicklungs- und Investitionskosten gesenkt und das zweite Genehmigungsverfahren verkürzt werden.

Basis für den wirtschaftlichen Betrieb ist die Einspeisevergütung für solarthermisch erzeugten Strom («Prima»), die im September 2002 erlassen wurde. Die Kilowattstunde wird mit insgesamt rund 0,16 Euro vergütet, sodass ein wirtschaftlicher Betrieb der Anlagen möglich ist.

Mit der EU wurde im Januar 2003 ein Subventionsvertrag in Höhe von 5 Mio. Euro ab Baubeginn unterzeichnet. Die

Bild 1 Bei einem Solarkraftwerk wird die Solarstrahlung zunächst in Wärmeenergie umgewandelt, mit der dann über eine Dampfturbine Strom produziert wird (im Bild ein Kollektorstrang/Fotos: Solar Millennium).

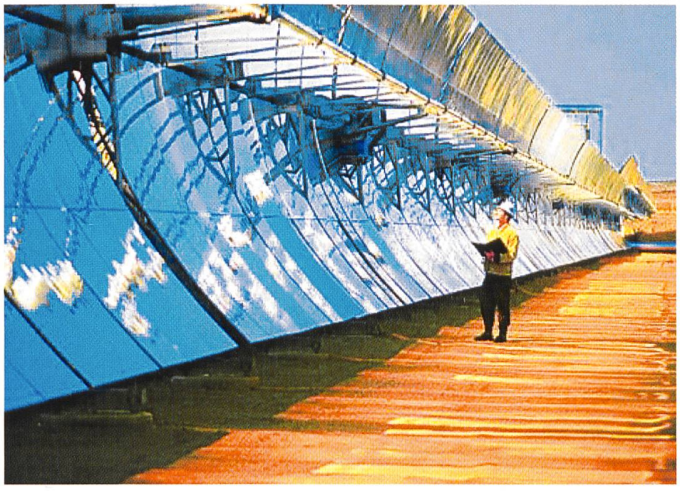


Bild 2 Inspektion einer Parabolrinne.

Quelle:
Solar Millennium AG
Neumühle 24–26
D–91056 Erlangen

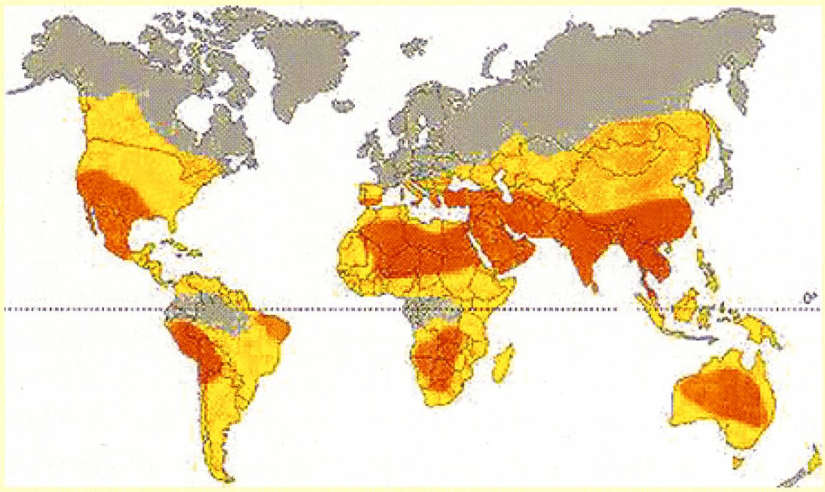
Anlagenbeispiel (Luftbild von 5 x 30 MW Solarkraftwerken bei Kramer Junction, Kalifornien).

Kollektorreihen im Solarfeld Kramer Junction, Kalifornien.

Förderungsgrundlagen gewährte bereits 2003 insgesamt 150 000 Euro für vorbereitende Arbeiten, die nicht zurückgezahlt werden brauchen («verlorener Zuschuss»). Die prinzipiellen genehmigungsrechtlichen Abklärungen wurden zu 50% im Rahmen des Zukunftsinvestitionsprogramms der deutschen Bundesregierung gefördert. Gleichzeitig fliessen die Innovationen und Erfahrungen aus diesem Programm unmittelbar in die Kraftwerksplanung ein.

Kraft aus Wärme

Anders als bei der Photovoltaik, bei der das Sonnenlicht direkt Strom erzeugt, wird bei der Solarthermie die Solarstrahlung zunächst in Wärmeenergie umgewandelt, mit der dann Strom produziert wird. Kernelement von Parabolrinnen-Kraftwerken sind Solarfelder, die Dampf für konventionelle Dampfturbinen liefern. Ein Solarfeld besteht aus vielen parallel angeordneten Reihen von Solarkollektoren, die in Nord-Süd-Richtung ausgerichtet sind. Sie werden entsprechend dem Sonnenverlauf von Osten nach Westen nachgeführt. Die Reflektoren bestehen aus parabolisch geformten Spiegeln, die aus extrem transparentem, silberbeschichtetem Glas hergestellt sind. Diese konzentrieren die einfallende solare Strahlung 80fach auf ein Absorberrohr im Zentrum der Kollektorreihe.



Standorte für solarthermische Kraftwerke

Aufgrund der Gleichförmigkeit und des Potenzials ihrer Primärenergiequelle in vielen Regionen der Welt weist die solare Stromerzeugung die grösste technische Nutzungsmöglichkeit unter allen erneuerbaren Energietechnologien auf. Vergleichsweise günstige solare Stromerzeugungskosten lassen sich überall dort erzielen, wo die Sonneneinstrahlung 1900 kWh pro Quadratmeter und Jahr oder mehr erreicht. Geeignete Regionen sind z.B. Nord- und Südafrika, die arabische Halbinsel, grosse Teile von Indien, Zentral- und Westaustralien, die Hochplateaus der Andenstaaten, der Nordosten von Brasilien, Nordmexiko und der Südwesten der Vereinigten Staaten. Aussichtsreiche Standorte in Europa finden sich in Spanien, Italien, Griechenland sowie auf einigen Mittelmeerinseln.

Erfreuliche Projektentwicklung

Die Projektentwicklung in Andalusien erfreut sich einer sehr guten Presse und einer positiven Einstellung seitens der örtlichen Bevölkerung; von den politischen und behördlichen Gremien erhält die Solar Millennium AG ein ausserordentlich grosses Mass an Unterstützung. Das Genehmigungsverfahren ist bereits weit fortgeschritten.

Alle erforderlichen Unterlagen (Bauanträge, Umweltverträglichkeitsstudie) wurden von den Standortgesellschaften (Milenio Solar S.A. und Andasol 2 S.A.) bereits 2002 eingereicht; erste Teilanträge wurden bereits positiv beschieden. Auch sind inzwischen die Anträge auf Kraftwerksgenehmigung und auf Landumwidmung in den entsprechenden Amtsblättern veröffentlicht. Im Dezember 2002 wurde auch der Antrag zur Einspeisung des Stroms beim zuständigen spanischen Netzbetreiber gestellt. Die Vergabe erfolgt gemäss eines veröffentlichten Kriterienkataloges.

Projet d'une gigantesque centrale solaire en Espagne

Mise sur pied du plus grand site solaire du monde

Sur le haut plateau de Guadix dans la province de Grenade en Espagne, Solar Millennium AG prévoit de construire deux centrales thermo-solaires. Ce site composé de 1,1 million de m² de collecteurs sera le plus grand du monde. Les centrales à capteurs paraboliques disposent chacune d'une puissance d'environ 50 mégawatts et d'un récepteur thermique à sel. Chaque installation devrait injecter 157 gigawattheures de courant solaire par année dans le réseau haute tension espagnol, ce qui correspond au besoin énergétique annuel d'une grande ville de 180 000 habitants.