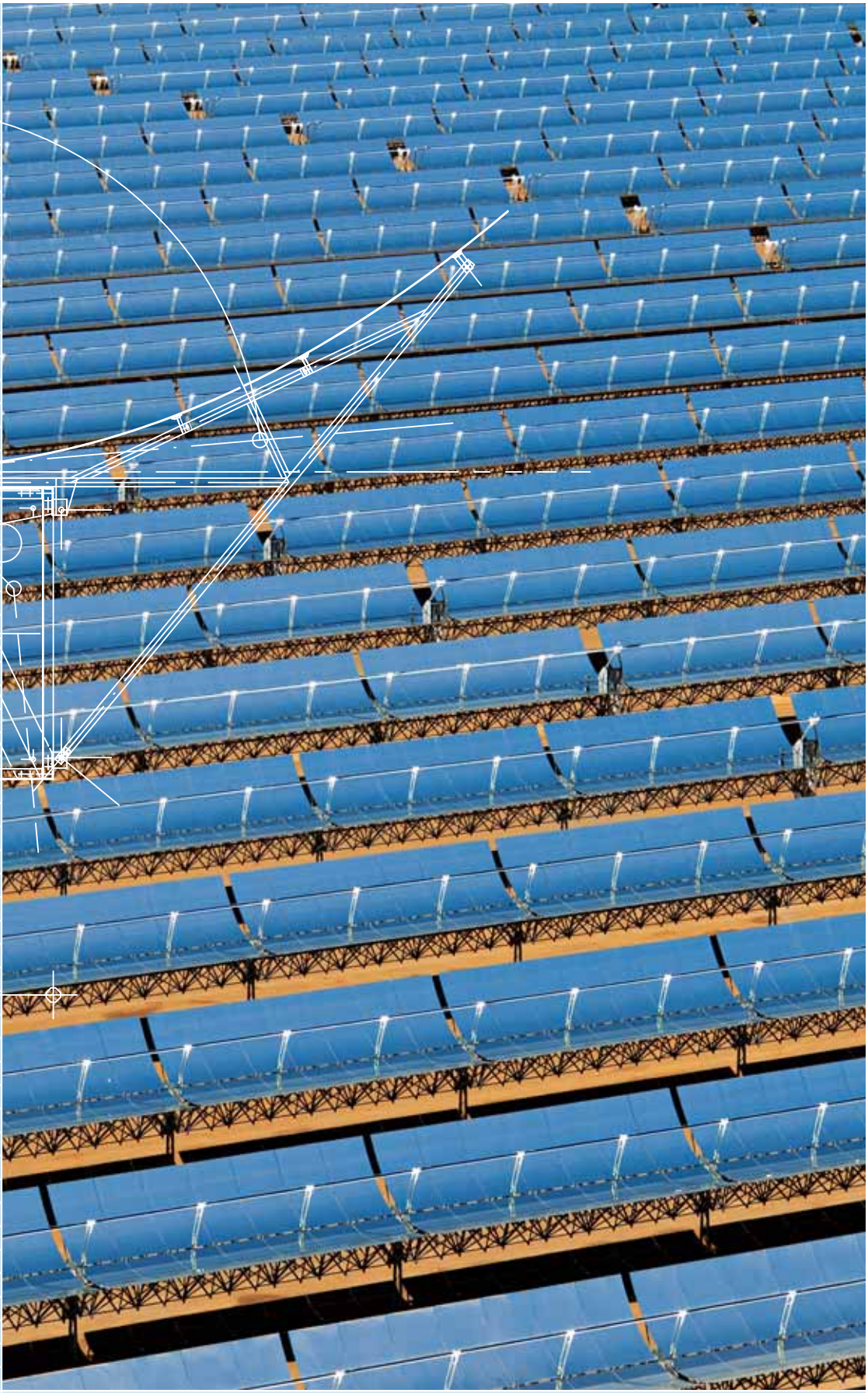
Solar Millennium AG

Unternehmensprospekt zur Anleihe 2011



Wir entwickeln die Zukunft!

Werbemitteilung

Solar Millennium entwickelt die Technologie solarthermischer Kraftwerke ständig weiter.

Solar Millennium AG
Unternehmensprospekt zur Anleihe

Vorwort des Vorstands	4
Kurzinformationen zur Anleihe	6
Die Solar Millennium AG – Kompetenter Partner mit Erfahrung	8
Solarthermische Kraftwerke – Eine zukunftsweisende Technologie	12
Solar Millennium - Bewährtes Geschäftsmodell mit Zukunft	14
Mitarbeiter der Solar Millennium Gruppe – Motivierte Spezialisten weltweit	18
Forschung und Entwicklung – Eine Investition in die Zukunft	20
Solarthermische Kraftwerke – Ein Wachstumsmarkt	22
Projekte von Solar Millennium – Wir entwickeln die Zukunft	24
Boom-Markt USA – Die Energiewende ist eingeleitet	26
Die Solar Millennium Gruppe in den USA – Rechtzeitig in der Pole Position	28
Häufig gestellte Fragen	30

Die in dieser Publikation enthaltenen Angaben stellen keine Anlageberatung dar, sondern dienen ausschließlich der Produktbeschreibung. Sie ersetzen auf keinen Fall die für eine Kaufentscheidung notwendige individuelle Beratung durch Ihre Hausbank oder Vermögensverwaltung sowie steuerliche und rechtliche Berater. Allein verbindlich sind die Informationen des von der BaFin genehmigten Wertpapierprospekts vom 28.02.11. Eine Investitionsentscheidung sollte nur auf der Basis des Wertpapierprospekts für das öffentliche Angebot von Inhaberteilschuldverschreibungen vom 28. Februar 2011 erfolgen (Beachten Sie insbesondere die in diesem Wertpapierprospekt ab S. 8 abgedruckten Risikohinweise). Der Wertpapierprospekt wurde als einziges Dokument im Sinne von § 12 Absatz 1 Satz 1 Wertpapierprospektgesetz am 4. März 2011 unter www.SolarMillennium.de veröffentlicht. Er ist als Druckversion bei der Solar Millennium AG (Nägelsbachstr. 33, 91052 Erlangen) erhältlich und kann zusätzlich im Internet unter www.SolarMillennium-Invest.de heruntergeladen werden.

Wir entwickeln die Zukunft!

Der Vorstand der Solar Millennium AG (v.l.): Oliver Blamberger, Dr. Jan Withag, Christian Beltle, Dr. Christoph Wolff (Vorstandsvorsitzender)

Sehr geehrte Anlegerin, sehr geehrter Anleger,

„Think big!"– In den USA sind die Autos größer, die Wolkenkratzer höher... und auch die Solarkraftwerke größer: Im kalifornischen Blythe entwickelt Solar Millennium den größten Solarkraftwerksstandort der Welt. Mit einer Leistung von insgesamt rund 1.000 Megawatt, verteilt auf vier Anlagen, stößt die solare Stromerzeugung in Dimensionen vor, wie man sie bisher nur von konventionellen fossilen Kraftwerken oder Kernkraftwerken kannte. Diese solarthermischen Kraftwerke können in so großem Maßstab Strom erzeugen, dass sie nicht nur Privathaushalte, sondern auch ganze Großstädte und Industrieanlagen sicher mit sauberem Strom versorgen können und einen deutlichen Anteil am Energiemix haben. Die Baugenehmigung für das beeindruckende Projekt wurde erteilt, bauvorbereitende Maßnahmen laufen seit Ende 2010.

In den südwestlichen Staaten der USA, vor allem in Kalifornien, locken neben der intensiven Sonneneinstrahlung auch attraktive Förderbedingungen. Solar Millennium hat sich frühzeitig am US-Markt positioniert und entwickelt mehrere Projekte gleichzeitig. Kraftwerke in dieser Größenordnung verlangen nach einem gut durchdachten Finanzierungskonzept, denn schon im Vorfeld der Realisierung fallen immense Kosten an. Bei der Finanzierungsplanung für Blythe wird Solar Millennium von der Deutschen Bank und der Citigroup unterstützt. Große institutionelle Investoren und staatliche Förderprogramme sollen in die Projektfinanzierung eingebunden werden.

Investition in Forschung und Entwicklung

Solar Millennium hat es sich zur Aufgabe gemacht, die saubere Energie der Sonne für die klimafreundliche Stromerzeugung nutzbar zu machen. Um die Kraftwerke noch effizienter und kostengünstiger zu machen, entwickelt Solar Millennium die Technologie ständig weiter. Bei Parabolrinnen-Kraftwerken hat sich der Konzern eine technologische Spitzenposition im globalen Wettbewerb erarbeitet und investiert auch weiterhin in Forschung und Entwicklung, um diese Position auszubauen und zu halten.

Erprobte Technologie mit Potenzial

Mittlerweile haben viele Länder das ungeheure Potenzial dieser Technologie erkannt und schaffen entsprechende Förderbedingungen, die einen profitablen Betrieb der Anlagen erlauben. Im Vorreiterland Spanien hat Solar Millennium mit den beiden Andasol-Kraftwerken die ersten kommerziellen Parabolrinnen-Kraftwerke Europas entwickelt und zusammen mit Partnerunternehmen realisiert. Diese Kraftwerke speisen bereits täglich umweltfreundlichen Solarstrom ins Netz ein und stellen so die Zuverlässigkeit und Effizienz der Technologie unter Beweis. Das dritte Andasol-Kraftwerk am gleichen Standort soll 2011 in Betrieb genommen werden - in der Provinz Extremadura wurde mit bauvorbereitenden Maßnahmen für das Projekt Ibersol begonnen. In Ägypten hat Solar Millennium zusammen mit lokalen Partnern die erste moderne Parabolrinnen-Anlage des Landes realisiert, die im Frühjahr 2011 in Betrieb genommen werden soll. Weltweit sind viele weitere Projekte in der Planung.

Unternehmensanleihen als probates Finanzierungsmittel

Unternehmensanleihen, die auch Privatanlegern die Möglichkeit eröffnen, vom Wachstum dieser Branche zu profitieren, sind seit Jahren Teil des Finanzkonzepts von Solar Millennium. Die ersten beiden Anleihen wurden schon 2009 bzw. 2010 zurückgezahlt. Tausende von zufriedenen Anlegern profitieren also bereits von der Kompetenz und Erfahrung der Solar Millennium Gruppe. Das gilt auch für die Zeichnungsabwicklung, die pünktliche Zinszahlung und die Rückzahlung des angelegten Geldes nach Ende der Laufzeit.

Technologisches Know-how, eine rechtzeitige Aufstellung im Zielmarkt und die konzernweite Zusammenarbeit in internationalen Teams haben dazu geführt, dass Umweltschutz und wirtschaftlicher Erfolg für Solar Millennium keine Gegensätze sind.

Profitieren auch Sie von diesem Erfolgskonzept!

In diesem Prospekt erfahren Sie mehr über unsere Unternehmenstätigkeit und wie Sie mit gutem Gewissen attraktive Zinsen erhalten. Begleiten Sie uns auf unserem Weg in eine saubere Energie-Zukunft!

Erlangen, 28. Februar 2011

Dr. Christoph Wolff
(Vorstandsvorsitzender)

Christian Beltle

Oliver Blamberger

Dr. Jan Withag

Die Anleihe – attraktiver Festzins von 6,0% während der gesamten Laufzeit

→ Was ist eine Anleihe?

Eine Unternehmensanleihe – auch Schuldverschreibung genannt – ist ein festverzinsliches Wertpapier (Rentenpapier) zur Unternehmensfinanzierung. Bei der Anleihe der Solar Millennium AG ist der Zinssatz für die gesamte Laufzeit von 5 Jahren auf 6,0% pro Jahr festgelegt. Die Zinsen werden jährlich ausbezahlt. Nach Ende der Laufzeit wird die Anleihe an den Inhaber zurückgezahlt.

Eine Zeichnung ist bereits ab 1.000,– Euro möglich. Anleihepapiere können in beliebiger Stückzahl zu je 1.000,– Euro erworben werden. Das Gesamtvolumen der Anleihe beträgt 100 Mio. Euro. Ein Ausgabeaufschlag (Agio) wird nicht erhoben, und auch für die Verwaltung der Wertpapiere fallen von Seiten der Solar Millennium AG keine Gebühren an.

→ Wie funktioniert die Anleihe?

Die Wertpapiere werden in das Bankdepot des Zeichners eingebucht. Ein geeignetes Bankdepot kann, wenn nicht ohnehin vorhanden, bei nahezu allen Banken eingerichtet werden. Über dieses Depot erfolgen automatisch die jährlichen Zinszahlungen und die Rückzahlung der Anleihe. Zur Zeichnung füllen Sie die Zeichnungsunterlagen aus, senden diese unterschrieben ab und überweisen parallel den Gesamtkaufbetrag. Nähere Angaben hierzu finden Sie in der beiliegenden Formularmappe (Formulare und Tipps).

→ An wen richtet sich die Anleihe?

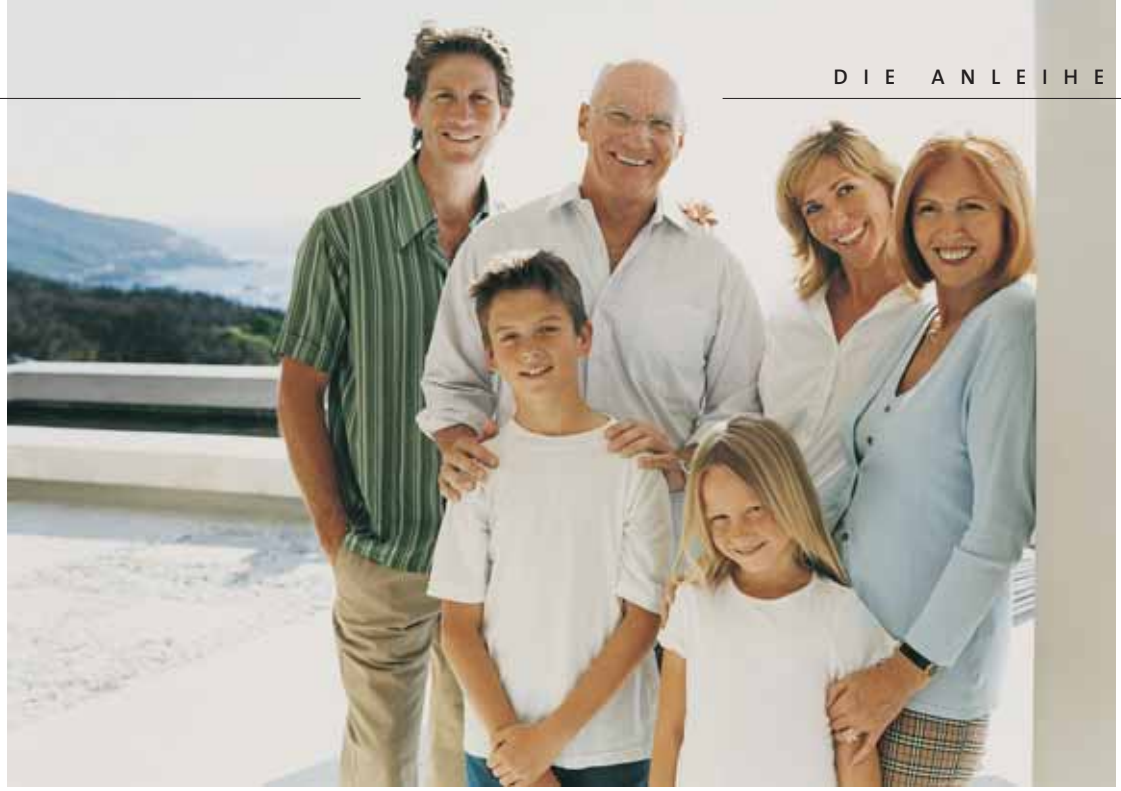
Die Anleihe richtet sich insbesondere an kurz- bis mittelfristig orientierte Kapitalanleger, die eine interessante Kapitalanlage mit festem Zinssatz suchen und dabei Wert auf ökologische Nachhaltigkeit legen.

→ Wofür verwendet Solar Millennium den Erlös der Anleihe?

Die Anleihe erlaubt Solar Millennium, die sehr guten Marktbedingungen in den USA adäquat zu nutzen und die weltweite Projektentwicklung zu intensivieren. Der größte Teil des Emissionserlöses der Anleihe soll zur Vor- und Zwischenfinanzierung des Kapitalbedarfs vor und während der Realisierungsphase von Solarkraftwerks-Projekten eingesetzt werden, vor allem im Südwesten der USA. Daneben soll der Emissionserlös auch zum Ausbau der Solar Millennium Gruppe in den USA und für die Intensivierung der Projektentwicklung in weiteren Märkten verwendet werden.

→ Kann die Anleihe übertragen werden?

Bei der Solar Millennium Anleihe handelt es sich um ein Inhaberpapier. Das heißt, das Wertpapier ist nicht auf einen Namen ausgestellt, so dass die Wertpapiere auch übertragen oder verpfändet werden können. Bei einer Anleihe verpflichtet sich der Aussteller den Inhabern gegenüber zur Rückzahlung der geliehenen Geldsumme und einer laufenden Verzinsung oder einer sonstigen Leistung. Nach Ende der Zeichnungsfrist bzw. nach Vollplatzierung ist eine Zulassung zum organisierten Markt bzw. eine Einbeziehung der Anleihe durch einen Partner in den Freiverkehr geplant.



Die Solar Millennium Anleihe – ein attraktives Angebot

6,0%

- Hohe Festverzinsung
- Attraktive Rendite bei kurzer Laufzeit
- Rückzahlung zum Nennbetrag am Ende der Laufzeit
- Keine Haftung für Verbindlichkeiten der Gesellschaft
- Übertragung der Wertpapiere vor Fälligkeit möglich
- Verantwortungsvolle Geldanlage im Bereich regenerativer Energien
- Bequeme Verwaltung durch Einbuchung ins persönliche Bankdepot

Beispielrechnung im Überblick*

Höhe der Zeichnung in Euro	Zinszahlung pro Jahr in Euro	Zinsen gesamt nach 5 Jahren	Auszahlung gesamt über 5 Jahre
1.000,00	60,00	**300,00**	**1.300,00**
5.000,00	300,00	**1.500,00**	**6.500,00**
10.000,00	600,00	**3.000,00**	**13.000,00**
15.000,00	900,00	**4.500,00**	**19.500,00**
20.000,00	1.200,00	**6.000,00**	**26.000,00**
25.000,00	1.500,00	**7.500,00**	**32.500,00**
30.000,00	1.800,00	**9.000,00**	**39.000,00**
50.000,00	3.000,00	**15.000,00**	**65.000,00**
75.000,00	4.500,00	**22.500,00**	**97.500,00**
100.000,00	6.000,00	**30.000,00**	**130.000,00**

* Bruttozinsberechnung bei 5 Jahren Laufzeit

Allgemeiner rechtlicher Hinweis zu Risiken einer Anleihezeichnung:

Bei Anleihen handelt es sich um Wertpapiere zur Unternehmensfinanzierung. Die Erfüllung der laufenden Zinsverpflichtungen und der Rückzahlung der Anleihe am Ende der Laufzeit ist insofern abhängig von der Geschäftstätigkeit und vom Erfolg des Unternehmens. Der Eintritt eines oder mehrerer der im Wertpapierprospekt dargestellten Risiken kann erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Vermögens-, Finanz- und Ertragslage der Emittentin haben und damit auf deren Fähigkeit, ihren Zins- und Rückzahlungsverpflichtungen aus den hier angebotenen Inhaber-Teilschuldverschreibungen nachzukommen. Unter Umständen können Anleger hierdurch das in Anleihen investierte Kapital teilweise oder vollständig verlieren. Sämtliche Ausführungen des Wertpapierprospekts, insbesondere die ausführliche Beschreibung der Risiken auf den Seiten 8ff, müssen daher Grundlage einer Kaufentscheidung sein.

Die Solar Millennium AG – Kompetenter Partner mit Erfahrung

Das Unternehmen

Die Solar Millennium AG ist ein global tätiges Unternehmen im Bereich umweltfreundlicher, erneuerbarer Energien mit Sitz in Erlangen. In diesem zukunftsträchtigen Markt bietet die Solar Millennium AG zusammen mit ihren Tochtergesellschaften ein breites Leistungsspektrum von der Entwicklung über die Finanzierung und den Bau bis zum Betrieb solarthermischer Großkraftwerke an. Anders als die Photovoltaik, bei der die elektrische Energie direkt aus Sonnenlicht gewonnen wird, erzeugen solarthermische Kraftwerke Strom aus der Wärmeenergie der aufgefangenen Sonnenstrahlung. Verglichen mit Strom lässt sich Wärme einfacher und kostengünstiger speichern und planbar je nach Bedarf in Strom umwandeln – ein entscheidender Vorteil von solarthermischen Kraftwerken.

Die Solar Millennium AG hat sich auf Parabolrinnen-Kraftwerke spezialisiert; eine erprobte und zuverlässige Technologie, bei der das Unternehmen eine Spitzenposition im globalen Wettbewerb erreicht hat. 1998 gegründet, sind heute rund 300 Mitarbeiter in der Gruppe beschäftigt.

Von der Vision zur Realisierung

In nur wenigen Jahren hat Solar Millennium den gewaltigen Schritt von der Vision zur Realisierung solarthermischer Kraftwerke geschafft: In Andalusien produzieren die von Solar Millennium entwickelten Parabolrinnen-Kraftwerke Andasol 1 und 2 bereits sauberen Solarstrom, die dritte Anlage an diesem Standort, Andasol 3, soll 2011 in Betrieb gehen. In Ägypten hat die Solar Millennium Gruppe gemeinsam mit einem lokalen Partner die erste moderne Parabolrinnen-Anlage des Landes realisiert.

Zielregionen

Für solarthermische Stromerzeugung sind Länder im Sonnengürtel der Erde mit entsprechenden wirtschaftlichen Rahmenbedingungen geeignet. Schwerpunkte derzeitiger Projekte der Solar Millennium Gruppe sind Spanien, die USA und die MENA-Region (Naher Osten und Nordafrika).

Weitere Länder, wie z.B. Australien, Italien, Portugal, China, Indien und Südafrika, haben ebenfalls Rahmenbedingungen für die Realisierung solarthermischer Kraftwerke geschaffen oder sind in Vorbereitung solcher Regelungen. Auch in weiteren Ländern in Asien, Südamerika sowie Afrika wächst das Interesse an dieser umweltfreundlichen Stromerzeugung deutlich.

Spezialisierte Teams vor Ort

Zur effektiven Planung und Steuerung der Projekte verfügt die Solar Millennium Gruppe in wichtigen Standortregionen über regionale Gesellschaften, die mit Firmen und Behörden vor Ort zusammenarbeiten. Mit spezialisierten Mitarbeitern agieren sie im Auftrag der Muttergesellschaft bzw. der Projektgesellschaften und führen Standortsuche und -entwicklung sowie Genehmigungsverfahren durch. In diese Projektentwicklungsaktivitäten werden Partner vor Ort eingebunden.

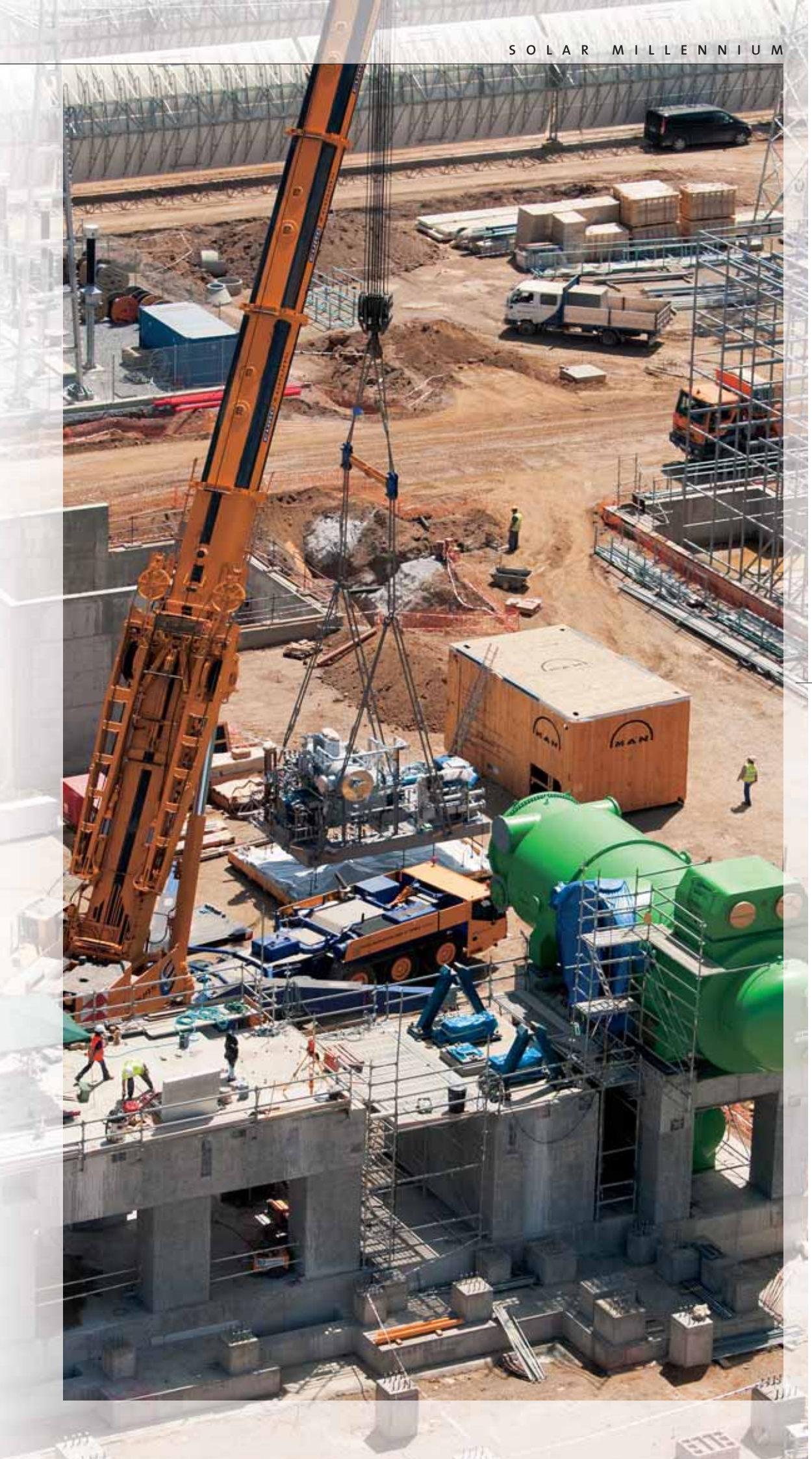
Zusammenarbeit mit namhaften Partnern

Im Bereich der Technologieentwicklung ist eine Zusammenarbeit mit Komponentenherstellern und renommierten Forschungseinrichtungen wie z.B. dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) und dem Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik (IML) für Solar Millennium selbstverständlich. Namhafte Anlagenbauer und Energieversorger sind in Projekte von Solar Millennium eingestiegen, so beispielsweise die Stadtwerke München, RheinEnergie und RWE Innogy in das Kraftwerk Andasol 3. Für die Finanzierung der großen Projektvolumina in den USA hat sich Solar Millennium Unterstützung geholt und mit der Citigroup und der Deutschen Bank ein entsprechendes Finanzierungskonzept ausgearbeitet.

Verantwortungsvolles Handeln

Faires ökonomisches Handeln ist für die Solar Millennium AG und ihre Kapitalgeber selbstverständlich. So leistet Solar Millennium einen nachhaltigen Beitrag für eine lebenswerte Umwelt zukünftiger Generationen und für den Zugang der Menschheit zu sauberer Energie.

Weitere Informationen unter
www.SolarMillennium.de/Unternehmen



Wichtiger Baufortschritt bei Andasol 3: Einbau von Turbine und Generator im September 2010.

Was macht Investitionen in die Technologie von Solar Millennium attraktiv?

– Die Technologie für Parabolrinnen-Kraftwerke stellt ihre **hohe Zuverlässigkeit seit über 25 Jahren** in kommerziellen Kraftwerken in Kalifornien eindrucksvoll unter Beweis. Auf dieser Basis hat die Solar Millennium Gruppe die Kollektoren deutlich weiterentwickelt, die neue Kollektorgeneration ausführlich erprobt und erfolgreich in Kraftwerken eingesetzt.

– Mit den von Solar Millennium entwickelten Solarkraftwerken Andasol 1 und 2 wurden weltweit bekannte **Referenzprojekte** in Spanien realisiert, die bereits erfolgreich Strom produzieren. Derzeit wird Andasol 3 fertig gestellt und anschließend in Betrieb genommen. An diesem Projekt haben sich namhafte deutsche Energieversorger, z. B. die Stadtwerke München und RWE Innogy beteiligt. Auch in Ägypten wurde die erste moderne Parabolrinnen-Anlage des Landes mit der Technologie der Solar Millennium Gruppe realisiert, die 2011 ans Netz gehen soll.

– Solar Millennium investiert kontinuierlich in **Forschung und Entwicklung**. Mit Erfolg: Bereits wiederholt konnte der Wirkungsgrad durch neu entwickelte Kollektorgenerationen und technische Weiterentwicklungen deutlich erhöht werden. Während die erste Kollektorgeneration in den von Solar Millennium entwickelten Solarkraftwerken in Spanien sowie im ägyptischen Solarfeld zum Einsatz kam, soll die nächste Kollektorgeneration in den geplanten Kraftwerken in den USA eingebaut werden.

Die Solar Millennium AG im Kurzüberblick

Gründungsjahr	1998
Mitarbeiter (Vollzeit)	rund 300
Anzahl ausgegebene Aktien	12,5 Mio.
Anzahl der Aktionäre	ca. 14.000
Börsennotiz	Freiverkehr in München, Frankfurt, Stuttgart und Berlin sowie Handelssystem Xetra
Firmensitz	Erlangen
Unternehmenstätigkeit	Erneuerbare Energien mit Schwerpunkt auf Projektierung und Realisierung solarthermischer Kraftwerke
Wichtigste Märkte	Spanien, USA, Nordafrika und Naher Osten (MENA-Region)

– **Gesetzliche Förderungen** für erneuerbare Energien sorgen für eine stabile wirtschaftliche Basis für Bau und Betrieb der Kraftwerksanlagen und geben Investitionssicherheit. In Spanien beispielsweise gibt es Gesetze zur Einspeisevergütung, einige Länder, z.B. die USA, haben andere Rahmenbedingungen, wie Quotenregelungen oder Investitionszuschüsse für Solarenergie, geschaffen.

Die Sonne schickt jährlich 1.080.000.000 Terawattstunden Energie auf die Erde – das 60.000fache des Weltstrombedarfs. Die Solarenergie hat damit das größte Potenzial unter allen erneuerbaren Energien. Weniger als drei Prozent der Fläche der Sahara reichen rechnerisch aus, um mit Parabolrinnen-Kraftwerken den Weltstrombedarf zu decken.

Das Solarfeld ist das Herzstück eines Parabolrinnen-Kraftwerks.

Solarthermische Kraftwerke –
Eine zukunftsweisende Technologie

Der folgende Effekt ist jedem bekannt: Durch Bündelung der Sonnenstrahlen mit einer Lupe lassen sich Temperaturen erreichen, die Papier in Brand setzen können. Parabolrinnen-Kraftwerke nutzen denselben Effekt und bündeln die Sonnenstrahlen mit Parabolspiegeln.

In sonnenreichen Ländern können durch Konzentration der direkten Strahlung in Parabolrinnen-Kraftwerken so hohe Temperaturen erreicht werden, dass die Wärmeenergie in Dampfturbinen zur Stromproduktion genutzt werden kann – nach dem gleichen Prinzip wie in einem konventionellen Dampfturbinenkraftwerk. Dadurch lässt sich die Solarenergie in großtechnischen Dimensionen nutzen, so dass Öl, Gas, Kohle und Atomkraft als Energieträger langfristig ersetzt werden können. Doch in solarthermischen Kraftwerken wird der Dampf nicht durch Verbrennung kostbarer fossiler Energieträger erzeugt, sondern durch konzentrierte Solarstrahlung. Anders als Strom aus Wind oder Photovoltaik kann der Strom aus solarthermischen Kraftwerken planbar je nach Bedarf bereitgestellt werden, beispielsweise durch den Einsatz von Wärmespeichern. Die Solarkraftwerke können dann auch nach Sonnenuntergang Strom liefern.

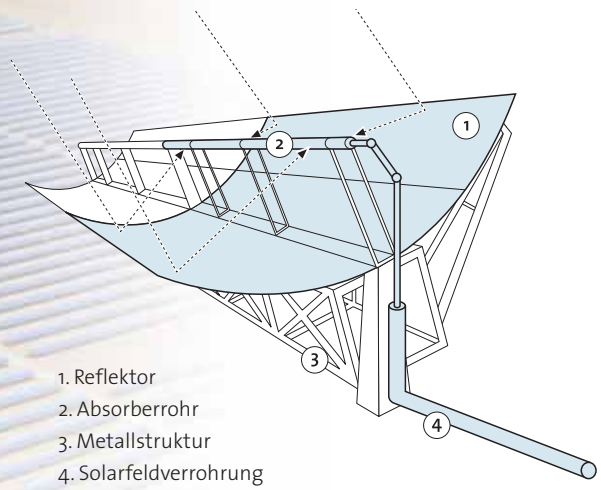
Solarthermische Kraftwerke sind großtechnische Anlagen mit einer Leistung von bis zu 250 Megawatt pro Einheit. Langfristig können diese Anlagen wesentlich zur Weltenergieversorgung beitragen und fossil befeuerte Kraftwerke ersetzen.

Parabolrinnen-Kraftwerk

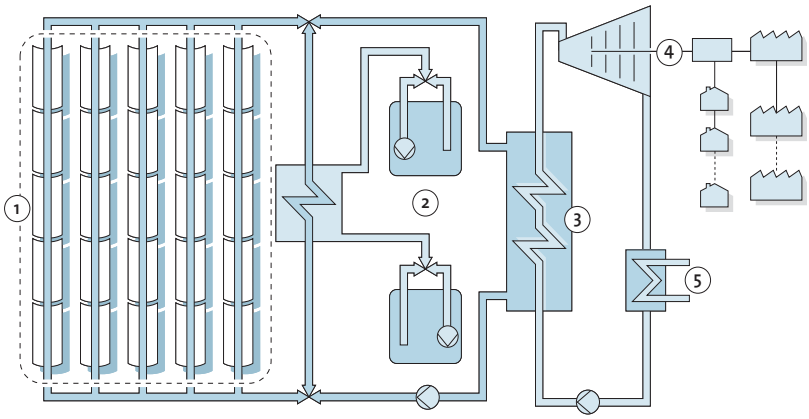
Die Geschäftstätigkeit der Solar Millennium AG konzentriert sich momentan auf Parabolrinnen-Kraftwerke. Rinnenförmige Spiegel bündeln die einfallende Sonnenstrahlung auf ein Rohr in der Brennlinie des Kollektors. Im Rohr wird dadurch eine Wärmeträgerflüssigkeit erhitzt, die im Kraftwerksblock mittels Wärmetauscher Dampf erzeugt. Wie bei konventionellen Kraftwerken wird der Dampf in einer Turbine zur Stromgewinnung genutzt. Die Parabolrinnen-Technologie ist bisher die einzige über einen längeren Zeitraum erprobte solare Großkraftwerkstechnologie.

Die Marktreife und Zuverlässigkeit dieser Technologie ist erwiesen. Die ersten kommerziellen Parabolrinnen-Kraftwerke mit einer Gesamtkapazität von 354 MW werden bereits seit über 25 Jahren in der Mojave-Wüste in Kalifornien (USA) betrieben. Bisher haben diese neun Kraftwerke fast 3 Mrd. US-Dollar an Vergütungen durch die Einspeisung in das kalifornische Stromnetz erlöst.

Parabolrinnen-Kraftwerke haben unter den Solartechnologien einen überdurchschnittlich hohen Jahres-Wirkungsgrad und niedrige Stromgestehungskosten. Keine andere erneuerbare Stromerzeugungstechnologie kann zudem so flexibel verwendet werden. Sowohl Energiespeicherung als auch Hybridbetrieb sind möglich. Beim Hybridbetrieb werden neben der Solarenergie auch andere Energieträger zur Stromgewinnung verwendet.



1. Reflektor
2. Absorberrohr
3. Metallstruktur
4. Solarfeldverrohrung



1. Solarfeld, 2. Speicher, 3. Wärmetauscher,
4. Dampfturbine und Stromgenerator, 5. Kondensator

Kernelement eines Parabolrinnen-Kraftwerks ist das Solarfeld, das Dampf für konventionelle Dampfturbinen liefert. Es besteht aus vielen parallel angeordneten Reihen von Solarkollektoren, die in Nord-Süd-Richtung ausgerichtet sind. Die sechs Meter breiten Kollektoren bestehen aus parabolisch geformten Spiegeln aus extrem transparentem, silberbeschichtetem Weißglas. Diese konzentrieren die einfallende solare Strahlung auf ein Absorberrohr in der Brennlinie des Kollektors.

Das Absorberrohr besteht aus einem mehrfach selektiv beschichteten Edelstahlrohr, das von einem Glas-Vakuum-Hüllrohr umgeben ist. Die Konstruktion des Rohrs gestattet eine maximale Absorption der Sonnenstrahlung und gleichzeitig die Minimierung der Wärmerückstrahlung des erhitzten Metallrohrs. Innerhalb des Absorberrohrs zirkuliert in einem geschlossenen Kreislauf eine Wärmeträgerflüssigkeit, die auf bis zu 400 °C erhitzt wird. Die erhitzte Flüssigkeit wird in einen zentral gelegenen Kraftwerksblock gepumpt und fließt dort durch Wärmetauscher.

Der weitere Ablauf entspricht dem klassischen Dampfkreislauf konventioneller Kraftwerke: Der im Wärmetauscher erzeugte Dampf treibt eine Dampfturbine mit Stromgenerator an. Der Turbinendampf kondensiert wieder zu Wasser und wird in den Kreislauf zurückgeführt.

Durch die Integration eines Wärmespeichers kann das Kraftwerk auch nachts oder bei Bewölkung mit voller Leistung betrieben werden. In diesem Fall wird ein Teil der im Solarfeld erzeugten Wärme dazu genutzt, um flüssiges Salz zu erhitzen. Das Salz wird in Tanks gelagert und kann die Wärme über mehrere Wochen speichern. Bei Bedarf wird die gespeicherte Wärme an die Wärmeträgerflüssigkeit und schließlich an den Dampfkreislauf wieder abgegeben.

Solar Millennium –
Bewährtes Geschäftsmodell mit Zukunft

Projektentwicklung und -finanzierung

Standortsuche und -qualifizierung, Genehmigungsverfahren, Landsicherung

Finanzierung von Kraftwerksprojekten und Veräußerung von Kraftwerksbeteiligungen

Technologie und Kraftwerksbau

Technologiegeber

Engineering, Beschaffung von Komponenten und Bau (EPC) von solarthermischen Kraftwerken

F&E Solartechnologien

Kraftwerksbeteiligungen und Sonstige

Minderheitsbeteiligungen an Kraftwerksgesellschaften

Finanzproduktvertrieb

F&E Neue Technologien

Schwerpunkt der Geschäftstätigkeit von Solar Millennium ist die Entwicklung, die Finanzierung und der Bau von solarthermischen Kraftwerken.

Die Positionierung entlang der Wertschöpfungskette solarthermischer Kraftwerke ist ein stabiles Fundament für eine nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit in diesem dynamisch wachsenden Markt. Die Integration der verschiedenen Geschäftsfelder und Unternehmen unter dem Dach der Solar Millennium AG ermöglicht wichtige Synergieeffekte. So können bereits in frühen Phasen der Projektentwicklung Anforderungen der Technologieentwicklung und des Kraftwerksbaus Berücksichtigung finden.

Die gesamte von Solar Millennium abgedeckte Wertschöpfungskette umfasst die drei Bereiche „Projektentwicklung und -finanzierung“, „Technologie und Kraftwerksbau“ sowie „Kraftwerksbeteiligung und Sonstiges“ (siehe obenstehende Grafik).

Projektentwicklung und -finanzierung

Die **Projektentwicklung** von solarthermischen Kraftwerken ist seit Gründung der Gesellschaft 1998 Kerngeschäft. In der Regel ist ein erfahrenes Projektteam in der jeweiligen Standortregion tätig. Dazu gründet Solar Millennium üblicherweise eine regionale Projektentwicklungsgesellschaft, die sich vor Ort mit allen vorbereitenden Maßnahmen zum Bau der Kraftwerke befasst. Die Projektierung solarthermischer Kraftwerke erfordert ein hohes Maß an technischem, geografischem und organisatorischem Know-how sowie ausgeprägte Landeskenntnis. Zu den Aufgaben gehören die Qualifizierung möglicher Kraftwerksstandorte, die Landbeschaffung und das Durchlaufen sämtlicher Genehmigungsprozesse, bis am Ende alle Genehmigungen und Rechte für den Bau und Betrieb vorliegen sowie Einspeisung und Vergütung des produzierten Stroms vertraglich gesichert sind. Diese Leistungen werden schwerpunktmäßig beim Einstieg von Projektpartnern und anlässlich des Abschlusses der Finanzierungsverhandlungen mit den Banken oder mit Direktinvestoren vergütet.

Für jedes Projekt wird eine eigene Projektgesellschaft gegründet. Die erfolgreiche Veräußerung von Kraftwerksbeteiligungen, d.h. von Anteilen an den Projektgesellschaften, im Laufe des Projektfortschritts ist wichtiger Bestandteil von Umsatz und Ergebnis. Der Gewinn für das Unternehmen hängt dabei entscheidend von der Reife des einzelnen Projekts zum Zeitpunkt der Anteilsveräußerung ab.

Die **Projektfinanzierung** gewinnt vor dem Hintergrund der zunehmenden Kraftwerksgrößen, insbesondere in den USA, und den dadurch größeren Investitionsvolumina an Bedeutung. So bedürfen die komplexeren Finanzierungsstrukturen einer immer größeren Kompetenz. Die Solar Millennium Gruppe hat ihre Erfahrung auf diesem Gebiet im Laufe der letzten Jahre immer weiter ausgebaut und kann heute auf unterschiedliche Finanzierungsmöglichkeiten zurückgreifen. Eine Möglichkeit der Projektfinanzierung ist die Fremdkapitalfinanzierung, bei der Banken Kredite für den Bau des Solarkraftwerks zur Verfügung stellen. Beispiele für diese Art der Projektfinanzierung sind die ersten Parabolrinnen-Kraftwerke Europas, Andasol 1 und 2, in Südspanien.

Mit der Eigenkapital- oder Equity-Finanzierung hat sich Solar Millennium eine zweite Finanzierungsmöglichkeit eröffnet, die zunächst bankenunabhängig ist. Investoren übernehmen Anteile an der Projektgesellschaft auf die eigene Bilanz. Die Investitionssumme für das Solarkraftwerk wird also direkt aus Eigenmitteln der Investoren erbracht. Sie kann gegebenenfalls in einer späteren Phase refinanziert werden. Typischerweise handelt es sich bei diesen Investoren um Energieversorger, die auch während der Betriebsphase der Kraftwerke beteiligt bleiben wollen. Aber auch andere langfristig orientierte Investoren, wie Versicherungen, Pensions- und Infrastrukturfonds, zeigen großes Interesse. Ein Beispiel für eine vollständige Equity-Finanzierung ist das von der Solar Millennium Gruppe entwickelte südspanische Solarkraftwerk Andasol 3, in das die Stadtwerke München, RheinEnergie und RWE Innogy sowie Ferrostaal eingestiegen sind.

Solar Millennium ist auf den wesentlichen Wertschöpfungsstufen solarthermischer Kraftwerke aktiv und kann in allen Projektierungs- und Realisierungsphasen entsprechende Erträge erzielen.

Eine dritte Alternative ist ebenfalls bankenunabhängig und reagiert auf die Nachfrage vieler Privatanleger und mittelgroßer Investoren nach entsprechenden Finanzprodukten. Bei dieser Lösung werden Teile des Kapitalbedarfs der Projektgesellschaft über einen geschlossenen Fonds bereitgestellt. Auf diese Weise haben auch solche Interessenten die Möglichkeit, sich an den Erträgen eines Kraftwerks zu beteiligen, die statt einer Mehrheit lediglich kleinere Anteile an einem Projekt erwerben wollen. Ein Beispiel hierfür ist der Genussrechtsfonds für den 17%igen Anteil am vierten von Solar Millennium in Spanien entwickelten Kraftwerksprojekt Ibersol.

Die unterschiedlichen Finanzierungsalternativen erlauben es, sich auf veränderte Rahmenbedingungen flexibel einzustellen. Dies ist bei solarthermischen Kraftwerken umso dringender erforderlich, als es sich um langjährige Planungs- und Realisierungszeiträume und große Finanzierungsvolumina von jeweils mehreren hundert Millionen Euro handelt.

Technologie und Kraftwerksbau

Das Geschäftsfeld Technologie und Kraftwerksbau umfasst das Engineering, also die Auslegung des gesamten Kraftwerks oder einzelner Teile davon, das Projektmanagement, den Bau und die Bauüberwachung der Anlagen sowie deren Betrieb.

Die Ingenieure aus den Bereichen Technologie und Kraftwerksbau innerhalb der Solar Millennium Gruppe entwickeln das Kollektordesign, berechnen die erforderliche Größe des Solarfelds und ordnen die Kollektoren im Feld an. Ferner werden das Wärmeträgersystem, der Energiespeicher sowie der Powerblock inkl. Nebenanlagen technisch ausgeführt. Während der Bauphase sichern die Ingenieure die Qualität der optisch hochpräzisen Kollektoren. Außerdem liefert ein Tochterunternehmen die Steuerung des Solarfelds, eine Schlüsselkomponente zum Betrieb der Gesamtanlage, und kümmert sich um die Komponentenbeschaffung. Als Technologiegeber ist die Solar Millennium Gruppe begleitend in der Bauphase und beim Kraftwerksbetrieb tätig. Die Gruppe agiert auch als Generalunternehmer für den Bau von Solarfeldern oder kompletten solarthermischen Kraftwerken.

Auch die konsequente Weiterentwicklung der Parabolrinnen-Technologie sowie Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten im Bereich Solarturm und andere Solartechnologien sind Teil dieses Geschäftsfelds. So sollen die technologische Position ausgebaut und die Kosten für solarthermische Kraftwerke gesenkt werden.

Außerdem bietet die Gruppe Service- und Beratungsdienstleistungen für Planung, Bau und Betrieb solarthermischer Kraftwerke und erstellt Machbarkeitsstudien. Die Gruppe hat bereits erfolgreich Lizenz- und Engineering-Aufträge für Kraftwerksprojekte Dritter erhalten.

Kraftwerksbeteiligungen und Sonstiges

Das langfristige Ziel von Solar Millennium ist es, an einigen solarthermischen Kraftwerken einen kleinen Anteil zu behalten. Einnahmen aus diesem Kraftwerksbeteiligungen sind gut kalkulierbar, da zum einen die Stromproduktion, zum anderen die Stromerlöse aufgrund von gesetzlich gesicherten Einspeisevergütungen oder anderen Stromabnahmeregelungen gut prognostizierbar sind.

Durch das langfristige Halten von Kraftwerksanteilen können auch Erfahrungswerte aus dem laufenden Betrieb genutzt werden, zum Beispiel für Qualitätsverbesserungen und Weiterentwicklungen der Technologie. Die Erfahrungswerte werden auch gesichert, wenn Genussrechte aus Kraftwerksanteilen an Fonds weiterveräußert werden.

In diesem Geschäftsbereich sind ebenfalls die Tätigkeiten der Solar Millennium Invest AG einzuordnen. Dieses Unternehmen wurde von Solar Millennium im März 2010 als eigenständige Vertriebsgesellschaft für Green Investment Produkte gegründet, um der wachsenden Bedeutung und dem damit einhergehenden Anspruch an Professionalität und Transparenz im Zuge des immer umfangreicheren Finanzierungsbedarfs gerecht zu werden. Die Solar Millennium Invest AG übernimmt seitdem die Vermittlung von Unternehmensanleihen, Genussrechten und KG-Fondsanteilen für die Solar Millennium AG.

Außerdem sind in diesem Geschäftsbereich Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten für neue Technologien angesiedelt.

Umsatz- und Ertragsstruktur

Als vertikal integrierter Konzern ist Solar Millennium auf den wesentlichen Wertschöpfungsstufen solarthermischer Kraftwerke aktiv und kann in allen Projektierungs- und Realisierungsphasen entsprechende Erträge erzielen. So können bereits in frühen Phasen eines Projekts in Abhängigkeit von der Beteiligungsquote relevante Umsatzerlöse und Erträge realisiert werden, lange bevor das Kraftwerk Solarstrom produziert. Die Unternehmen der Solar Millennium Gruppe können neben der Entwicklung und Realisierung eigener Kraftwerksprojekte auch als Engineering-Dienstleister und Generalunternehmer bei bereits vordefinierten Projekten Dritter auftreten, zum Beispiel im Rahmen von Ausschreibungen.

Weitere Informationen unter
www.SolarMillennium.de/Unternehmen

Die neu entwickelte Kollektorgeneration HelioTrough befindet sich in einem kommerziellen Kraftwerk in den USA im Testbetrieb.

Mitarbeiter der Solar Millennium Gruppe -
Motivierte Spezialisten weltweit

Robert Goerge, Leiter Division Collector Products, (Flagsol GmbH, Köln)

Mit der computergestützten Automatisierung werden wir eine neue Bestzeit in der Produktion erreichen. Jeder Teilprozess, wie z.B. Bestücken, Verschrauben oder Verkleben wird künftig durch Roboter absolut wiederholgenau in Hinblick auf Qualität und Zeit durchgeführt. Die Montage unserer Parabolspiegel bedeutet Präzisionsarbeit bis auf Zehntel Millimeter genau. Die automatisierten Schritte stellen sicher, dass jeder Spiegel exakt an die korrekte Position platziert wird, jede Verbindung mit dem gleichen definierten Drehmoment angezogen wird und so weiter. Dadurch minimieren wir die Toleranzen und unsere Kollektoren arbeiten optisch noch präziser.

Benedikt Pape, Projektentwicklungsingenieur (Solar Millennium AG, Erlangen)

Für eine hohe Planungs- und Investitionssicherheit benötigen wir verlässliche Klimadaten des Standorts. Dazu nutzen wir sowohl modellierte Daten aus langjährigen Satellitenaufzeichnungen als auch die Messungen unserer eigenen, rund um den Globus aufgebauten Meteostationen, die uns kontinuierlich Daten über Intensität der Sonnenstrahlung, Temperatur, Luftfeuchte sowie Windrichtung und -geschwindigkeit liefern. Dieses Know-how bedeutet für Solar Millennium einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil. Denn in Erlangen wissen wir immer genau, wo die Sonne am meisten scheint!

Oliver Vorbrugg, Bauleiter (Flagsol GmbH, Aldeire)

Wir haben es geschafft! Vor zehn Jahren sind wir mit der Vision angetreten, als erste Projekt- und Technologieentwickler in Europa solarthermische Kraftwerke zu realisieren. Heute produzieren Andasol 1 und 2 sauberen Solarstrom. Für mich und meine Kollegen war es ein bewegender Moment, als sich das komplette Solarfeld erstmals zur Sonne ausrichtete. Ich glaube, dieser Moment war auch für Europa ein wichtiger Schritt hin zu einer nachhaltigen und klimafreundlichen Stromproduktion. Ich bin stolz darauf, dass ich daran mitwirken durfte, unsere Vision zu realisieren!

Steven J. Brewer, Executive Vice President und Chief Commercial Officer (Solar Trust of America LLC, Cleveland)

Ich freue mich, Teil des internationalen Solar Millennium Teams zu sein, insbesondere zu einem Zeitpunkt, an dem wir an einem Projekt mit den Ausmaßen und der Bedeutung von Blythe arbeiten, das sich so positiv auf die Wirtschaft und die Umwelt auswirken wird. Zusammen bilden die vier 250 MW-Kraftwerke die größte projektierte solarthermische Anlage der Welt und sind eines der wichtigsten US-Infrastrukturvorhaben. Doch Blythe ist nicht unser einziges Vorhaben. Wir sind im sonnenverwöhnten Südwesten der USA hervorragend für die Umsetzung weiterer Projekte aufgestellt.

Klaas Rühmann, Projektleiter Solarfeld (Flagsol GmbH, Kuraymat)

Im Dezember 2010 richtete sich das gesamte Solarfeld in Kuraymat erstmals zur Sonne aus, das erste seiner Art in Ägypten. Stolz und Freude erfüllten das Team und mich beim Anblick des glitzernden Spiegelmeeres. Das von Flagsol ausgelegte, 130.000 Quadratmeter große Solarfeld ist Teil eines 150 Megawatt-Hybridkraftwerks, das neben Solarenergie auch Erdgas zur Stromerzeugung verwendet. Natürlich haben wir in Ägypten unter anderen kulturellen und klimatischen Rahmenbedingungen gebaut als in Spanien. Doch mit dem ägyptischen Konzern Orascom haben wir einen verlässlichen Partner in Nordafrika gefunden, mit dem wir auch in Zukunft in dieser Region auf Augenhöhe zusammenarbeiten wollen.

Jens Kötter, Head of Collector Development (Flagsol GmbH, Köln)

Bei jedem Andasol-Kraftwerk wurden Solarkollektoren mit einer Gesamtlänge von rund 90 Kilometern verbaut. Die Kraftwerke in den USA werden zukünftig um ein Vielfaches größer. Bei diesen Dimensionen wird deutlich, dass sich Effizienzsteigerungen und Kosteneinsparungen an den Kollektoren unmittelbar auf die Rentabilität des Gesamtkraftwerks auswirken. Hier lohnen sich Forschungsprojekte, um eine hohe Effizienz des Kollektors bei kostensparender Produktion zu erreichen. Ziel unserer Entwicklungsarbeit ist es, unsere zukunftsweisenden Technologien stetig zu optimieren und unseren Vorsprung und die Konkurrenzfähigkeit weiter auszubauen.

Jorge Mobellán, Leiter Projektentwicklung Ibersol (Milenio Solar, Madrid)

Die komplexen Aufgabenstellungen in der Projektentwicklung fordern eine gute Zusammenarbeit vieler Akteure. Vor allem die Unterstützung durch lokale Behörden ist ein wichtiges Erfolgskriterium. Solar Millennium gehört zu den ersten Unternehmen, die in Spanien solarthermische Kraftwerke entwickelt haben. Von dieser Pioniertätigkeit profitieren wir heute bei unserer Arbeit. Aufgrund der weltweit bekannten Referenzprojekte in Südspanien genießt Solar Millennium einen sehr guten Ruf bei Kommunen und Ministerien. Ich finde die internationale und interdisziplinäre Zusammenarbeit jeden Tag aufs Neue spannend.

Amanda Steindorf, Projektingenieurin (Flagsol LLC, Berkeley)

Den HelioTrough unter freiem Himmel in Aktion zu sehen, ist ein imposanter Anblick. Noch sind es nur zwei Reihen in einem bestehenden kommerziellen Parabolrinnen-Kraftwerk in den USA. Aber schon in wenigen Jahren sollen hunderttausende dieser Kollektoren im fortschrittlichen Design den Südwesten der USA mit klimafreundlicher Energie versorgen. In einer riesigen Industriehalle im Ruhrgebiet haben wir den Zusammenbau der hochpräzisen Kollektoren getestet. In Kalifornien messen wir jetzt ihre Leistungsfähigkeit unter realen Bedingungen. Es ist eine faszinierende Aufgabe, zusammen mit den Kollegen in Deutschland den HelioTrough zur Serienreife zu bringen.

Jason Higgins, Director Project Development & Permitting (Solar Millennium LLC, Las Vegas)

In unseren geplanten Kraftwerken in Nevada setzen wir zur Kühlung des Dampfkreislaufes die sogenannte Trockenkühlungstechnologie ein, die den Wasserverbrauch unserer Kraftwerke um etwa 90 % senkt. Genau wie die Andasol-Kraftwerke in Spanien sollen die Anlagen über einen thermischen Speicher verfügen. Damit können wir den Bürgern von Nevada nachhaltigen und umweltfreundlichen Strom planbar nach Bedarf zur Verfügung stellen und auch nachts den Strip von Las Vegas zum Leuchten bringen. Ich bin froh und glücklich, hier bei Solar Millennium meinen Teil zu einem grünen Amerika beitragen zu können.

Forschung und Entwicklung – Eine Investition in die Zukunft

Technologien in Forschung und Entwicklung

Solar Millennium verfolgt das strategische Ziel, sich durch eigene Forschung und Entwicklung eine nachhaltige Technologie- und Kostenführerschaft im Bereich solarthermischer Kraftwerke zu erarbeiten und zu sichern. Dazu verfolgt der Konzern sowohl eine Qualitätsstrategie im Markt als auch die konsequente Realisierung von Kostensenkungspotenzialen durch technische Innovation. Ein wichtiger Aspekt dabei ist es, den Wirkungsgrad der Parabolrinnen-Kraftwerke weiter zu erhöhen und gleichzeitig die Investitionskosten zu senken. Die schrittweise Optimierung soll zusammen mit der Preisdegression bei Großserienproduktion von Komponenten für sinkende Stromgestehungskosten sorgen.

– Weiterentwicklung der Parabolrinnen-Technologie

Solarthermische Kraftwerke sind auf eine Lebensdauer von mindestens 40 Jahren ausgelegt. Eine hohe Qualität der Anlagen steigert die Investitionssicherheit und senkt die Betriebskosten. Die Rentabilität kann durch effizientere Anlagen, aber auch durch geringere Investitionskosten erhöht werden. Daher entwickelt die Technologietochter Flagsol zusammen mit Partnern neue Kollektorgenerationen, die sowohl effizienter Sonnenstrahlung in Wärmeenergie umwandeln als auch kostengünstiger aufgrund ihrer Konstruktion sind. Mit einer Breite von knapp sieben Metern und einer Länge von knapp 20 Metern überragt der neu entwickelte HelioTrough die Vorgängerversion Skal-ET um rund 20%. Durch diese größere Dimension und ein entsprechend angepasstes Absorberrohr sowie die im Vergleich zu bisherigen Kollektoren effizientere Montage sollen die Investitionskosten deutlich gesenkt werden. Im Herbst 2009 wurde eine Testschleife dieser neuen Kollektorgeneration aufgebaut und in ein kommerzielles Parabolrinnen-Kraftwerk in den USA integriert. Der Testlauf hat die verbesserten Eigenschaften des HelioTroughs gegenüber dem Vorgängerkollektor unter normalen Betriebsbedingungen nachgewiesen.

Optimierungspotenziale gibt es auch beim Wärmeträgerkreislauf. Momentan wird in den Absorberrohren eine synthetische Wärmeträgerflüssigkeit eingesetzt. Flagsol erforscht derzeit die Verwendung der bisher nur in den Speichern eingesetzten Salzschmelze auch für den Wärmeträgerkreislauf. Die Salzschmelze könnte auf höhere Temperaturen als die bisher eingesetzte Wärmeträgerflüssigkeit aufgeheizt werden. Dadurch könnte insgesamt ein höherer Wirkungsgrad erzielt werden. Außerdem könnte sowohl das Wärmeträgerfluid im Kollektorkreislauf als auch die Wärmetauscherstufe zur Beladung der Speichertanks eingespart werden.

Weitere Einsparungspotenziale erwartet die Solar Millennium Gruppe durch zunehmend automatisierte Fertigungs- und Montageprozesse der Kollektoren. Ein Flagsol-Team arbeitet an einer Fertigungslinie für die neuen HelioTrough Kollektoren, die nach erfolgreich abgeschlossenen Tests in den USA zum Einsatz kommen wird. Die Fertigungs- und Montageroboter minimieren die Toleranzen: die Kollektoren arbeiten dadurch noch präziser.

– Ausbau des Technologieportfolios

Neben der Parabolrinne sieht Solar Millennium in der Solarturm-Technologie das größte Potenzial zur kommerziellen Nutzung unter den verschiedenen Solartechniken. Durch die Konzentration der einfallenden Solarstrahlen auf einen einzelnen Punkt werden bei dieser Technologie höhere Temperaturen erreicht, was zu einem besseren Wirkungsgrad führt. Daneben können Komponenten wie die Heliostaten in größerem Umfang industriell vorgefertigt werden. Unebene Standorte oder Standorte in Hanglage, die für ein Parabolrinnen-Kraftwerk weniger geeignet sind, könnten für Solarturmkraftwerke erschlossen werden.

Der Parabolrinnen-Kollektor: Konzentrierte Sonnenstrahlen erhitzen die Wärmeträgerflüssigkeit im Absorberrohr auf rund 400° C.

Mit dem Aufbau einer eigenen Forschungs- und Entwicklungsabteilung für die Solarturmtechnologie möchte die Solar Millennium AG rechtzeitig die Weichen stellen, um Chancen dieser Technologie zu eruieren und nutzen zu können. Mittelfristig könnten so beide Technologien gleichberechtigt nebeneinander für unterschiedliche Anwendungsbereiche einsetzen und den Kunden eine individuell optimierte Lösung anbieten. Heute besteht für den Solarturm allerdings noch ein großer Forschungs- und Entwicklungsbedarf.

Eine kontinuierliche Rund-um-die-Uhr-Produktion klimafreundlichen Stroms im Hybridbetrieb ist auch auf regenerativer Basis denkbar. Solar Millennium investiert dazu in Forschung und Entwicklung der Blue-Tower-Technologie zur Verwertung regenerativer Reststoffe, da diese an Stelle von Erdgas als Zusatzfeuerung für Hybrid-Solar-Kraftwerke geeignet ist. Die Marktreife soll durch die Realisierung einer Demonstrationsanlage mit einer thermischen Leistung von 13 MW in Herten nachgewiesen werden.

Daneben beobachtet Solar Millennium weitere Technologien wie Aufwind-Kraftwerke, die mittelfristig für trockene, sonnenreiche Gegenden der Erde zum Einsatz kommen könnten. Nach Analysen von Solar Millennium reichen jedoch die durchschnittlichen Stromgestehungskosten auf Basis heute verfügbarer Materialien im derzeitigen Finanzierungsumfeld nicht an die der Parabolrinnen-Technologie heran.

Weitere Informationen unter
www.SolarMillennium.de/Technologie

Solarthermische Kraftwerke – Ein Wachstumsmarkt

Noch nie waren die politischen Rahmenbedingungen für die Realisierung solarthermischer Kraftwerke so gut wie heute. Spanien hat in den letzten Jahren eine europäische Vorreiterrolle gespielt und durch die von der spanischen Regierung gesetzlich geregelte Einspeisevergütung den bisher größten Markt für solarthermische Kraftwerke geschaffen. Mit diversen Anreizprogrammen zur Finanzierung von Solarkraftwerken entsteht nach weitgehend übereinstimmender Meinung von Experten der nächste, noch größere Markt derzeit im Südwesten der USA. Dort produzieren die weltweit ersten kommerziellen Anlagen bereits seit über 25 Jahren zuverlässig Solarstrom. Weitere Märkte entstehen in Nordafrika und im Nahen Osten, in weiteren Teilen Südeuropas sowie in Indien und China. Auch in Südamerika, Australien sowie im gesamten südlichen Afrika wächst das Interesse an dieser umweltfreundlichen Stromerzeugung deutlich.

Studien namhafter Institutionen sagen solarthermischen Kraftwerken dementsprechend ein starkes Wachstum voraus. Die Bank Sarasin hat Ende 2010 für das Jahr 2020 eine installierte Leistung von 32 Gigawatt (GW) prognostiziert. Dies entspricht für die Periode 2010 bis 2020 einer durchschnittlichen Wachstumsrate der neu installierten Leistung von 12% pro Jahr. Die Sarasin-Studie 2010 weist zudem darauf hin, dass solarthermischer Strom aufgrund seiner Speicherfähigkeit und Regelbarkeit sowie des möglichen Einsatzes in Hybridkraftwerken eine höhere „Stromqualität“ für die Stromversorger anbieten kann. Die von A.T. Kearney und ESTELA im Juni 2010 herausgegebene Studie „Solar Thermal Electricity 2025“ geht im optimalen Fall von einer weltweit installierten thermischen Solarleistung von 30 GW bis 2020 und bis zu 100 GW bis zum Jahr 2025 aus. Zudem prognostiziert die Studie, dass solarthermischer Strom innerhalb der nächsten zehn Jahre wirtschaftlich und subventionsfrei erzeugt werden kann.

Auch die Studie „MED-CSP“ des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) erwartet, dass im Mittelmeerraum ab 2025 Strom aus den meisten erneuerbaren Energiequellen billiger sein wird als aus fossilen. Bis Mitte dieses Jahrhunderts werden demnach in dieser Region erneuerbare Energien die fossilen Energieträger weitestgehend verdrängt haben. Auch wenn die Studie einen generellen Mix erneuerbarer Energien befürwortet, weist sie solarthermischen Kraftwerken eine Hauptrolle zu: Im Jahr 2050 wird laut DLR-Studie ihre Leistung so groß sein wie die von Wind, Photovoltaik, Biomasse und geothermischen Kraftwerken zusammen.

Mittelmeerraum und Solarstromimport nach Mitteleuropa

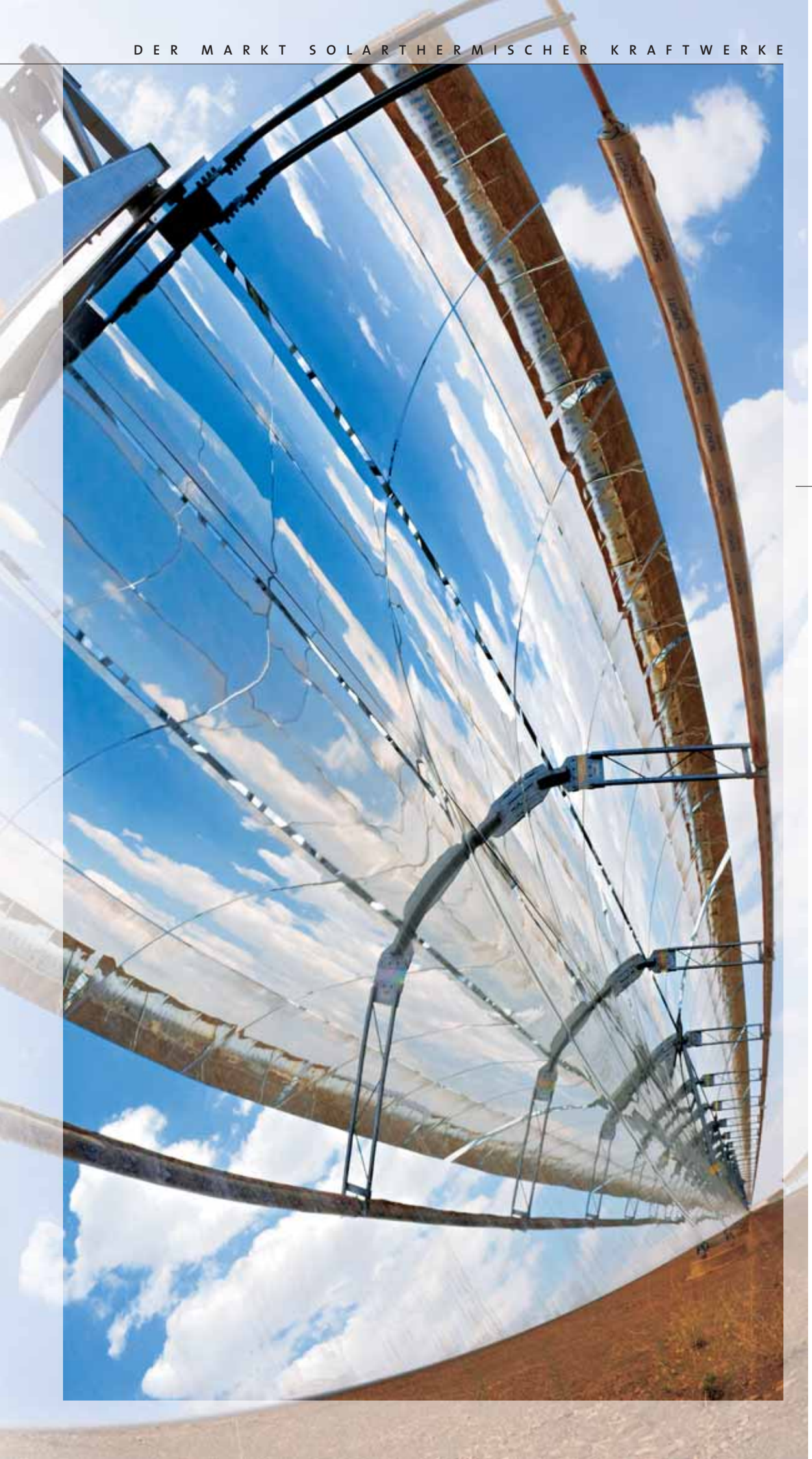
Die Idee vom regenerativen Strom aus der Wüste ist unter dem Namen Desertec bekannt geworden. Bestandteil des Desertec-Konzepts ist ein interkontinentaler Stromverbund, der zukünftig die besten Standorte für erneuerbare Energien in Europa, Nordafrika und dem Nahen Osten miteinander vernetzen könnte. Durch verlustarme Hochspannungsnetze auf der Basis von Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) ließe sich der Strom effizient transportieren, insbesondere auch aus den Wüstenregionen der MENA-Staaten nach Europa.

Unter Berücksichtigung des Eigenverbrauchs in den Ländern Nordafrikas und des Nahen Ostens ließen sich gemäß Desertec-Konzept bis 2050 ca. 15% des Bedarfs in Europa durch den Import von regenerativem Strom aus den Wüstenregionen decken.

Die Kraftwerkstechnologien zur Umsetzung des Desertec-Konzepts sind vorhanden und erprobt. Auch die HGÜ-Technologie für die Stromautobahnen wird schon auf einigen längeren Strecken eingesetzt. Nun gilt es, konkrete Geschäftspläne und darauf aufbauende Finanzierungskonzepte zu erarbeiten und den Anstoß zu industriellen Vorbereitungen zum Bau einer Vielzahl vernetzter und über die MENA-Region verteilter Solar- und Windkraftwerke zu geben. Dies hat sich die Dii GmbH vorgenommen – eine Industrieinitiative, die 2009 von 12 namhaften Unternehmen zusammen mit der Desertec Foundation gegründet wurde. Unter den Gründungsmitgliedern war auch die Solar Millennium Gruppe über Ihr Tochterunternehmen Flagsol.

Ziel dieser Initiative ist die Analyse und Entwicklung von technischen, ökonomischen, politischen, gesellschaftlichen und ökologischen Rahmenbedingungen zur CO_2-freien Energieerzeugung in den Wüsten Nordafrikas. Alle Tätigkeiten der Dii sind darauf ausgerichtet, umsetzungsfähige Investitionspläne innerhalb von drei Jahren nach Gründung zu erstellen.

Weitere Informationen unter
www.SolarMillennium.de/Energiemarkt

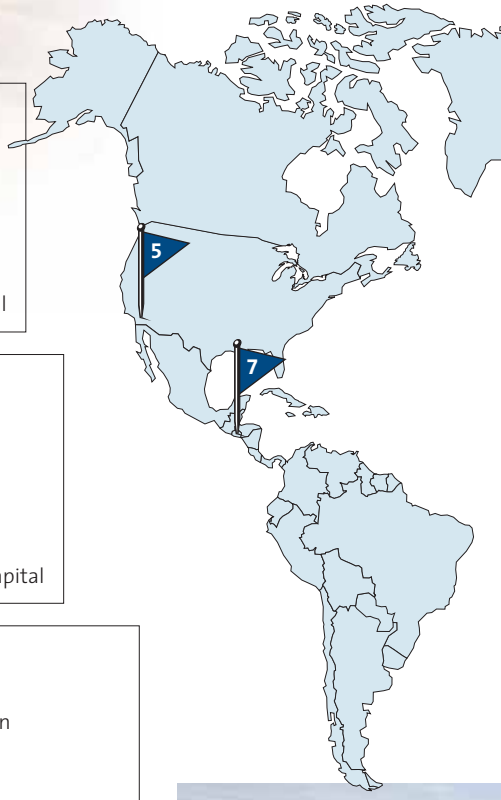


Die Parabolspiegel konzentrieren die einfallende Sonnenstrahlung 80-fach auf das Absorberrohr in der Brennlinie des Kollektors.

Projekte von Solar Millennium –
Wir entwickeln die Zukunft

Andalusien (Spanien): die Andasol-Kraftwerke

→ Die Strommenge der drei benachbarten Kraftwerke auf einer Hochebene am Fuße der Sierra Nevada reicht aus, um über eine halbe Million Menschen mit klimafreundlichem Strom zu versorgen. Durch Integration thermischer Speicher helfen die Kraftwerke, das spanische Hochspannungsnetz insbesondere in den Sommermonaten zu stabilisieren. Die Andasol-Kraftwerke sind das Ergebnis langjähriger und erfolgreicher Projektentwicklungsarbeit von Solar Millennium und der Projektrealisierung zusammen mit Partnerunternehmen. Sie gelten weltweit als Referenzprojekte für den Markt solarthermischer Kraftwerke.



1 | Andasol 1 (Spanien):

→ Erstes Parabolrinnen-Kraftwerk Europas
→ **Art der Anlage:** Parabolrinnen-Kraftwerk mit thermischem Speicher für 7,5 Stunden
→ **Größe:** Gesamtanlage: rund 2 km², Solarfeld: 510.120 m²
→ **Leistung:** 50 MW
→ **Projektfortschritt:** Seit Ende 2008 am Netz
→ **Finanzierung:** 80% finanziert durch ein Konsortium namhafter Großbanken, 20% Eigenkapital

2 | Andasol 2 (Spanien):

→ Baugleich mit Andasol 1
→ **Art der Anlage:** Parabolrinnen-Kraftwerk mit thermischem Speicher für 7,5 Stunden
→ **Größe:** Gesamtanlage: rund 2 km², Solarfeld: 510.120 m²
→ **Leistung:** 50 MW
→ **Projektfortschritt:** Seit Frühsommer 2009 am Netz
→ **Finanzierung:** 80% finanziert durch ein Konsortium namhafter Großbanken, 20% Eigenkapital

3 | Andasol 3 (Spanien):

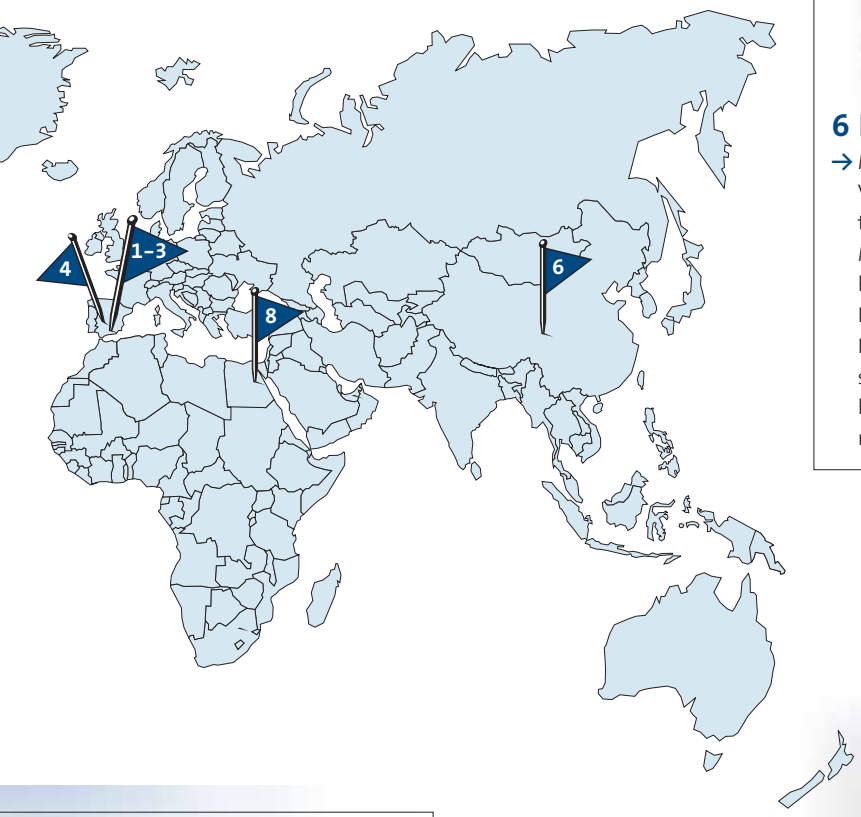
→ Technische Optimierungen gegenüber Andasol 1+2
→ **Art der Anlage:** Parabolrinnen-Kraftwerk mit thermischem Speicher für 8,3 Stunden
→ **Größe:** Gesamtanlage: rund 2 km², Solarfeld: 497.040 m²
→ **Leistung:** 50 MW
→ **Projektfortschritt:** Bauphase nahezu abgeschlossen, Inbetriebnahme ab Mitte 2011 geplant
→ **Finanzierung:** 100% Eigenkapital: Equity-Finanzierung über Investoren: Stadtwerke München, RheinEnergie und RWE Innogy, Ferrostaal und Solar Millennium

4 | Ibersol (Spanien):

→ Baugleich mit Andasol 3
→ **Standort:** Spanische Provinz Extremadura
→ **Art der Anlage:** Parabolrinnen-Kraftwerk mit thermischem Speicher für 8,3 Stunden
→ **Größe:** Gesamtanlage: rund 2 km², Solarfeld: 497.040 m²
→ **Leistung:** 50 MW
→ **Projektfortschritt:** erste bauvorbereitende Maßnahmen
→ **Finanzierung:** Finanzierungsabschluss für 2011 erwartet

5 | Blythe (USA):

→ Nach Fertigstellung aller 4 Kraftwerke größter Solarstandort der Welt
→ **Standort:** Kalifornien
→ **Art der Anlage:** insgesamt 4 geplante Parabolrinnen-Kraftwerke mit Trockenkühlung
→ **Größe:** Gesamtanlage: rund 24 Quadratkilometer
→ **Leistung:** 4 x 242 MW
→ **Projektfortschritt:** erste bauvorbereitende Maßnahmen für die ersten beiden Kraftwerke
→ **Finanzierung:** Finanzierungsabschluss für die ersten beiden Kraftwerke 2011 erwartet



6 | 7 | Machbarkeitsstudien in China und El Salvador

→ Machbarkeitsstudien sind eine wichtige Voraussetzung für die Vereinbarung von Rahmenbedingungen zur Realisierung solarthermischer Kraftwerke. In China und El Salvador ist die Solar Millennium Gruppe an der Erstellung von Machbarkeitsstudien beteiligt und untersucht zugleich potenzielle Standorte auf ihre Eignung hin, unter anderem durch die Messung von Solardaten. Dazu werden spezielle, von Solar Millennium entwickelte Meteostationen eingesetzt. Für China wurde die Machbarkeitsstudie bereits erfolgreich abgeschlossen. Hier soll auf Basis der Ergebnisse ein erstes Kraftwerk in der Inneren Mongolei entstehen.

Weitere Projekte

→ Derzeit verfolgt die Solar Millennium AG weltweit eine große Anzahl an geplanten Kraftwerksprojekten. In den wichtigsten Märkten, z.B. in Spanien und den USA, verfügt das Unternehmen dazu über eigene Projektentwicklungsgesellschaften.

Demonstrationsprojekte Technologie

→ Die Solar Millennium Gruppe entwickelte zusammen mit Partnern bereits zwei neue Kollektorgenerationen, die sowohl effizienter Sonnenstrahlung in Wärmeenergie umwandeln als auch kostengünstiger aufgrund ihrer Konstruktion sind. Der **HelioTrough** ist die neueste Kollektorgeneration der Solar Millennium Gruppe und ist durch sein neues Design und eine spezielle Geometrie noch kostengünstiger als sein Vorgängermodell Skal-ET. Im Herbst 2009 wurde eine Testschleife des HelioTrough aufgebaut und in ein kommerzielles Parabolrinnen-Kraftwerk in den USA integriert.

8 | Kuraymat (Ägypten):

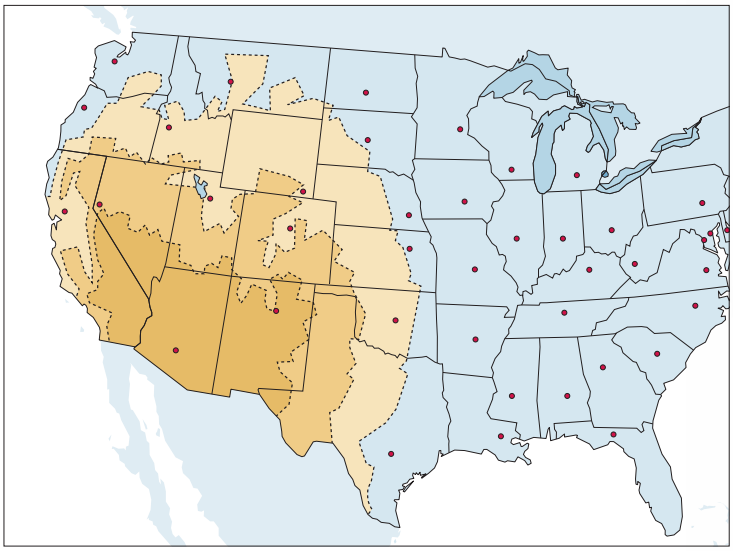
→ Erste moderne Parabolrinnen-Anlage des Landes, regionaler Partner: Orascom
→ **Standort:** ca. 95 km südlich von Kairo
→ **Art der Anlage:** Hybridkraftwerk Erdgas/Solar mit Parabolrinnen-Solarfeld
→ **Größe:** Solarfeld: 130.000 m²
→ **Leistung:** Gesamtanlage:150 MW
→ **Projektfortschritt:** Bau des Solarfelds 2010 abgeschlossen, Inbetriebnahme des Gesamtkraftwerks begonnen
→ **Finanzierung:** Ausschreibung durch die ägyptische Energiebehörde NREA mit Unterstützung durch die Weltbank aufgrund des Vorbildcharakters des Projekts; Solar Millennium Gruppe nicht als Investor beteiligt

Boom-Markt USA –
Die Energiewende ist eingeleitet

Im Südwesten der USA herrschen exzellente Standortbedingungen für solarthermische Kraftwerke: Sonne im Überfluss, große Flächenpotenziale und hohe Stromnachfrage. Viele geeignete Standorte mit Direktnormalstrahlungswerten von bis zu 2.700 kWh pro Quadratmeter und Jahr liegen in der Nähe großer Bevölkerungszentren mit entsprechend großem Energiebedarf und relevanter Infrastruktur. Durch den massiven Einsatz von Klimaanlagen steigt die Stromnachfrage insbesondere in den heißen Mittags- und Nachmittagsstunden stark an. Solarthermische Kraftwerke helfen, diese Spitzennachfrage besser abzudecken, weil genau zu diesen Zeiten die Kraftwerke ihre höchste Leistungsfähigkeit haben.

Eignung für solarthermische Kraftwerke:

- hervorragend
- gut
- geeignet



Gute Rahmenbedingungen – der Schlüssel zum Erfolg

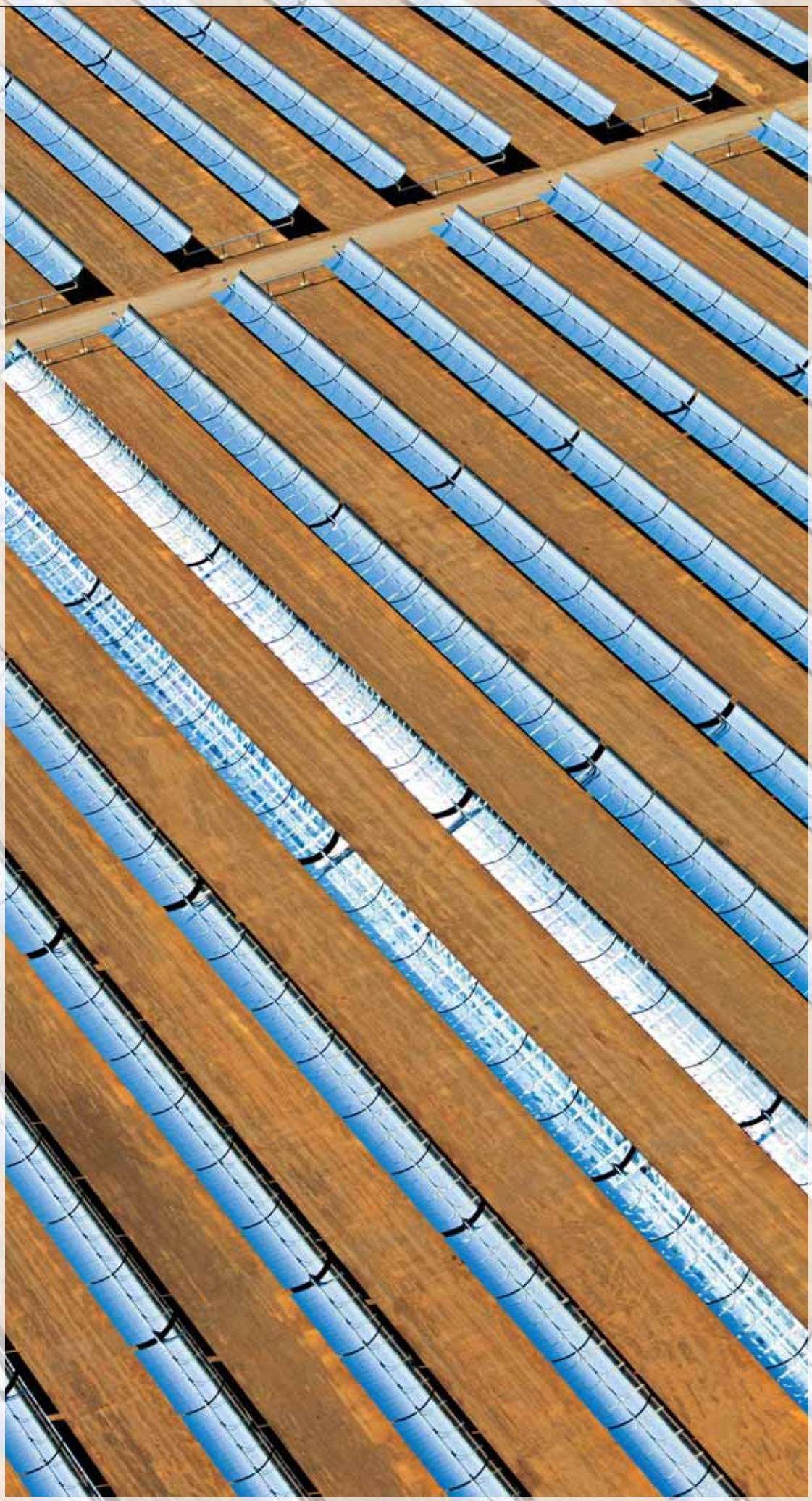
Wichtige Voraussetzung für ein großes Marktwachstum ist, dass regulative Rahmenbedingungen den wirtschaftlichen Bau und Betrieb von Solaranlagen attraktiv machen, beispielsweise durch konkrete Förderprogramme und Steuererleichterungen. Staatliche Förderinstrumente und die Gewährung von Kreditbürgschaften durch das Energieministerium zeigen den politischen Willen der amerikanischen Regierung, eine Vorreiterrolle in erneuerbaren Energien zu übernehmen.

Seit Beginn der Obama-Administration im Januar 2009 ist die Förderung regenerativer Energien in den USA eines der ausdrücklichen Regierungsziele, das im 2009 verabschiedeten „American Recovery and Reinvestment Act“ einen gesetzlichen Rahmen gefunden hat. Ein bedeutender Teil dieses US-Konjunkturpakets in Höhe von 790 Mrd. US-Dollar entfällt auf die Förderung regenerativer Energien.

Die sogenannten Renewable Portfolio Standards legen je nach Bundesstaat unterschiedliche Ziele für die Abdeckung der Stromerzeugung durch regenerative Energien fest. In Kalifornien gibt es Pläne, dass Energieversorgungsunternehmen ihre Stromerzeugung bis 2020 zu 33% mit erneuerbaren Energien decken müssen.

Daneben können Solarkraftwerksprojekte in den USA von Steuererleichterungen, in Form von sogenannten Investment Tax Credits, profitieren. In den USA zur Steuer veranlagte Investoren können bis zu 30% ihrer Investitionen in Solarkraftwerke von ihren zu entrichtenden individuellen Steuern abziehen. Im Oktober 2008, also noch unter der Präsidentschaft von George W. Bush, wurde diese Solarenergieförderung vom Repräsentantenhaus um acht Jahre, also bis 2016, verlängert. Außerdem wurde diese Regelung für Energieversorgungsunternehmen geöffnet. Dadurch wurde für die Energieversorger ein zusätzlicher Anreiz geschaffen, direkt in Solarkraftwerke zu investieren. Für Solar Millennium ist diese Regelung von besonderem Vorteil, da der Verkauf von Projektanteilen und der Einstieg strategischer Investoren Bestandteil des Geschäftsmodells ist und die Kraftwerksfinanzierung erleichtert.

Alternativ besteht für Investoren in Solarkraftwerke, deren Bau bis Ende 2011 beginnt, die Möglichkeit, statt der Steuererleichterungen unmittelbar einen Zuschuss in Höhe von bis zu 30% der Investitionssumme aus US-Bundesmitteln zu erhalten (der sogenannte Treasury Cash Grant). Diese Maßnahme war ursprünglich bis Ende 2010 befristet, wurde aber kurz vor Ablauf um ein weiteres Jahr verlängert. Neben den Investitionszuschüssen wird derzeit die Investition in Solarkraftwerke in den USA dadurch erleichtert, dass Kreditbürgschaften beim Energieministerium beantragt werden können, mit denen Bankkredite für solarthermische Kraftwerke abgesichert werden können.



Solarthermische Kraftwerke können in großem Maßstab klimafreundlichen Solarstrom erzeugen.

Die Solar Millennium Gruppe in den USA – Rechtzeitig in der Pole Position

Die Solar Millennium Gruppe ist in den USA bereits seit mehreren Jahren mit der Projektentwicklungsgesellschaft Solar Millennium LLC vertreten. Seit Mitte 2009 ist die Solar Millennium LLc integriert in das Gemeinschaftsunternehmen Solar Trust of America LLC mit Sitz in Oakland, das eigens zur intensiveren Bearbeitung des amerikanischen Markts gegründet wurde. Die Solar Millennium AG hält 70% der Anteile. Dieses Unternehmen deckt neben dem Geschäftsbereich Projektentwicklung auch die Bereiche Projektfinanzierung, Engineering, Kraftwerksbau und Betrieb von Kraftwerken in den USA ab, also alle wichtigen Felder entlang der Wertschöpfungskette solarthermischer Kraftwerke.

Die Solar Millennium Gruppe hat in den südwestlichen Bundesstaaten mehrere Projekte parallel entwickelt. Bei den geplanten Kraftwerken handelt es sich um deutlich größere Anlagen als die in Südspanien von Solar Millennium entwickelten und realisierten Kraftwerke. Anlagengrößen bis zu 250 MW bei Investitionssummen von jeweils über 1 Mrd. US-Dollar sind vorgesehen. Die geplanten Anlagen setzen neue Standards in Hinblick auf Nachhaltigkeit und Umweltfreundlichkeit. Die Kraftwerke sollen mit Luft und nicht mit Wasser gekühlt werden, was den Wasserbedarf deutlich senkt.

Zur Umsetzung der Projekte hat Solar Trust of America im Oktober 2009 die Citigroup und die Deutsche Bank als Berater zur Strukturierung und Sicherstellung der Projektfinanzierung mandatiert.

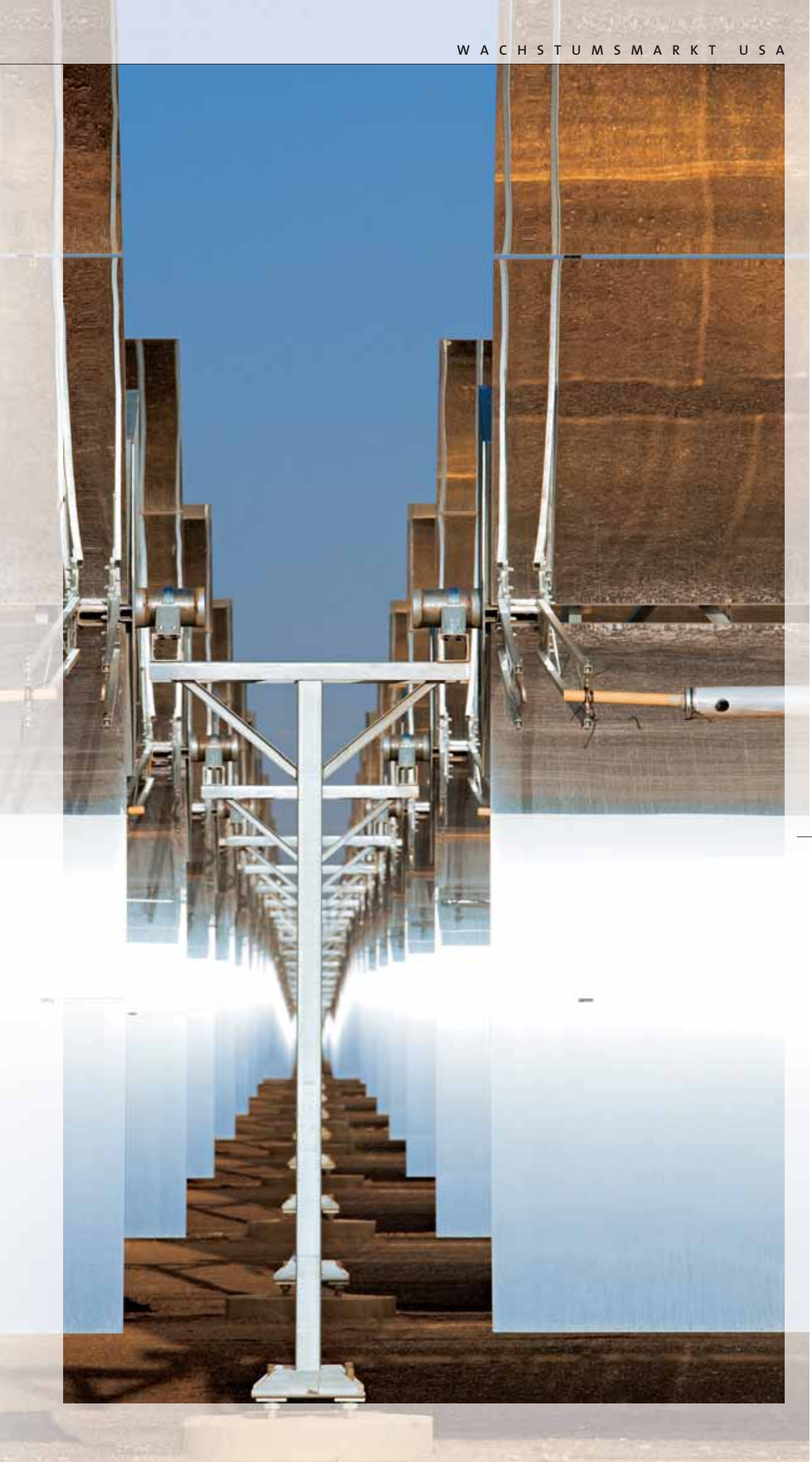
Die Standorte Blythe und Palen in Kalifornien sowie der Standort Amargosa in Nevada sind weit fortgeschritten. Während beim Projektstandort Blythe insgesamt vier Kraftwerke realisiert werden können, sind an den Standorten Palen und Amargosa jeweils zwei Kraftwerke vorgesehen.

Mitte Oktober 2010 hat das US-Innenministerium die Landnutzungsrechte für den Solarkraftwerksstandort **Blythe** genehmigt (Record of Decision). Mit dieser letzten noch ausstehenden Zustimmung wurde der gesamte Genehmigungsprozess für diesen Standort erfolgreich abgeschlossen. Auf Basis dieser Entscheidung verpachtet die US-Behörde für die Verwaltung staatseigener Ländereien (Bureau of Land Management) der Projektgesellschaft für den Standort Blythe die Nutzungs- und Zugangsrechte. Dies war die erste Genehmigung des US-Innenministeriums für ein Parabolrinnen-Kraftwerk auf staatseigenen Ländereien. Mit rund 1.000 MW potenzieller Kraftwerksleistung ist Blythe der größte Solarkraftwerksstandort der Welt und stößt in die Dimension von Kernkraftwerken vor. Zusammen sollen die vier Kraftwerke genügend Strom für über 300.000 amerikanische Haushalte produzieren und damit rund eine Million Tonnen Kohlendioxid pro Jahr einsparen. Bereits im Juli 2010 wurden die Stromabnahmeverträge zwischen Solar Millennium LLC und dem amerikanischen Energieversorger Southern California Edison für die zwei zunächst zur Realisierung anstehenden 242 MW großen Solarkraftwerke durch die kalifornische Regulierungsbehörde genehmigt. Ende 2010 haben in Blythe die vorbereitenden Bauarbeiten für die geplanten Kraftwerke begonnen.

Mitte Dezember 2010 hat die Kalifornische Energiebehörde auch dem Bau und Betrieb von zwei solarthermischen Kraftwerken mit einer geplanten Gesamtleistung von rund 500 MW am Standort **Palen** zugestimmt. Der Abschluss des gesamten Genehmigungsverfahrens wird mit der Entscheidung des Bureau of Land Management im ersten Quartal 2011 erwartet.

Auch für den Solarkraftwerksstandort im **Amargosa** Valley sind bereits wichtige Meilensteine im Genehmigungsprozess erreicht. So hat Mitte November 2010 das US-Innenministerium die Landnutzungsrechte genehmigt (Record of Decision). Die beiden geplanten Kraftwerke sollen zusammen über eine Gesamtleistung von rund 500 MW verfügen und unter anderem das rund 150 Kilometer entfernte Las Vegas mit Strom versorgen. Die geplanten thermischen Speicher ermöglichen zudem eine Versorgung der Region auch nach Sonnenuntergang.

Insgesamt ist die Marktpositionierung der Solar Millennium Gruppe in den USA sehr vielversprechend, da Solar Millennium bereits als eines der ersten Unternehmen überhaupt mit der Marktaufbereitung und Projektentwicklung im Südwesten der USA begonnen hat und mehrere Projekte weit fortgeschritten sind.



Am Standort Blythe entwickelt die Solar Millennium Gruppe den größten Solarstandort der Welt. Die 4 geplanten Anlagen haben zusammen eine Leistung von 1.000 MW.

Häufig gestellte Fragen

Wer ist die Solar Millennium AG?

1998 gegründet, ist die Solar Millennium AG heute ein global tätiges Unternehmen im Bereich erneuerbarer Energien mit Schwerpunkt auf solarthermischen Kraftwerken. Die Solar Millennium Gruppe hat sich auf Parabolrinnen-Kraftwerke spezialisiert und in diesem Bereich eine Spitzenposition im globalen Wettbewerb erreicht. Sie deckt alle wichtigen Geschäftsfelder entlang der Wertschöpfungskette solarthermischer Kraftwerke von der Projektentwicklung über die Technologie, den schlüsselfertigen Bau der Anlagen bis hin zum Betrieb und Kraftwerksbesitz ab. Schwerpunkte aktueller Projekte sind Spanien, die USA, der Nahe Osten und Nordafrika (MENA-Region). Der Konzern beschäftigt rund 300 Mitarbeiter.

Was macht Solar Millennium mit dem Erlös der Anleihe?

Solar Millennium wird den Emissionserlös der Anleihe vor allem im Südwesten der USA zur Vor- und Zwischenfinanzierung des Kapitalbedarfs vor und während der Realisierungsphase von Solarkraftwerks-Projekten einsetzen. Daneben soll der Emissionserlös auch für den Ausbau der Solar Millennium Gruppe in den USA und für die Intensivierung der Projektentwicklung in weiteren Märkten verwendet werden.

Wovon zahlt Solar Millennium die jährlichen Zinsen?

Die Zinsen der Anleihe werden aus den laufenden Einnahmen gezahlt. Als vertikal integrierter Konzern kann Solar Millennium in allen Projektierungs- und Realisierungsphasen eines solarthermischen Kraftwerks entsprechende Erträge erzielen. So können bereits in frühen Phasen eines Projekts relevante Umsatzerlöse und Erträge realisiert werden, lange bevor das Kraftwerk die erste Kilowattstunde Solarstrom produziert. Die Unternehmen der Solar Millennium Gruppe können neben der Entwicklung und Realisierung eigener Kraftwerksprojekte auch als Engineering-Dienstleister und Generalunternehmer bei bereits vordefinierten Projekten Dritter auftreten, zum Beispiel im Rahmen von Ausschreibungen, und so weitere Einnahmen erzielen.

Wie zeichne ich die Anleihe?

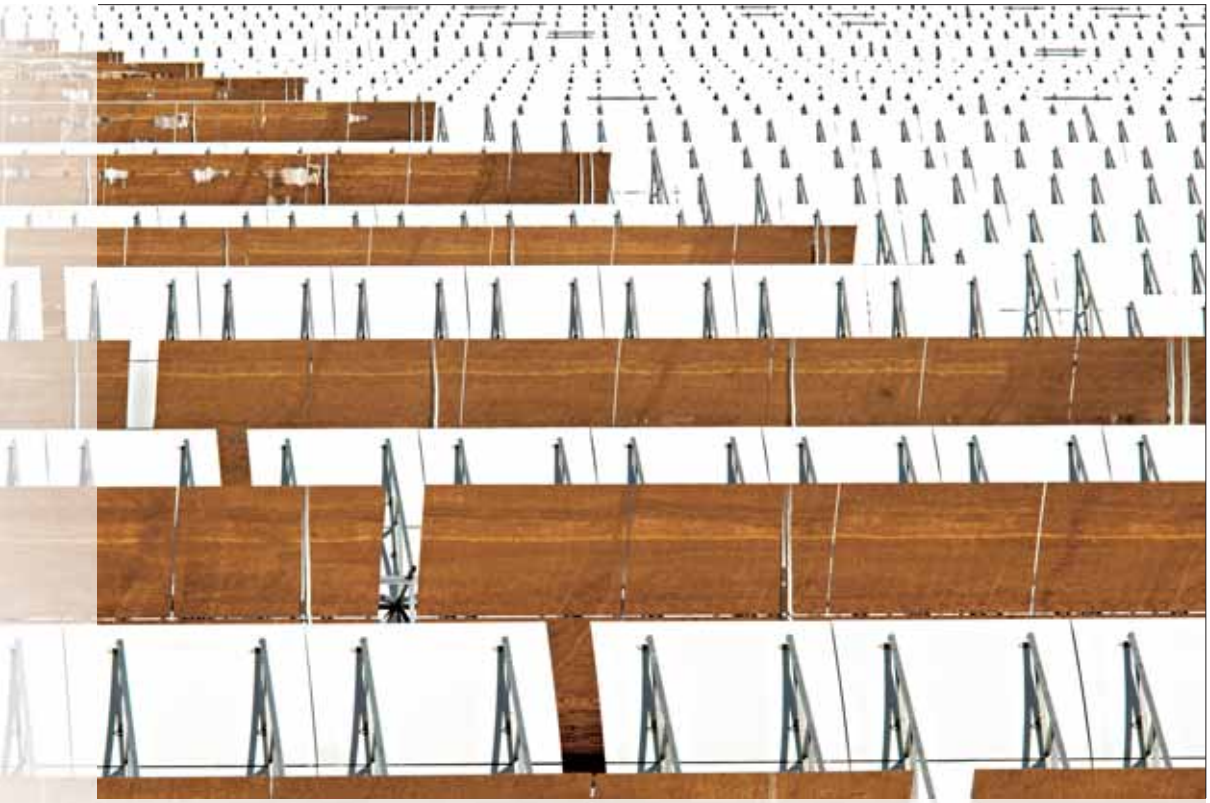
Sie füllen die beiliegenden Zeichnungsunterlagen aus, senden alle nötigen Formulare unterschrieben ab und überweisen parallel den Gesamtkaufbetrag. Nähere Angaben hierzu finden Sie in der beiliegenden Formularmappe. Die Wertpapiere werden anschließend in Ihr Bankdepot eingebucht. Außerdem erhalten Sie eine schriftliche Annahmebestätigung. Sollten Sie kein Bankdepot besitzen, können Sie es bei einer Bank Ihrer Wahl eröffnen. Sofern die Solar Millennium AG Kaufangebote ablehnt, z. B. wegen Überzeichnung der Anleihe oder verspäteter Überweisung des Gesamtkaufbetrags, erhalten Sie den überwiesenen Betrag zeitnah zurück. Verantwortlich für den Vertrieb ist die Tochtergesellschaft Solar Millennium Invest AG in Erlangen, ein von der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) lizenziertes Finanzdienstleistungsunternehmen.

Wie erhalte ich die Zinsen?

Die Zinsen werden Ihnen jährlich automatisch über Ihre depotführende Bank überwiesen. Ebenso erfolgt am Ende der Laufzeit die Rückzahlung über Ihr Bankdepot.

Wie sicher sind der Zinssatz und die Anleihe?

Die Anleihe ist ein festverzinsliches Wertpapier (Rentenpapier). Die Zinsen sind für die gesamte Laufzeit auf 6,0 % festgelegt. Anleihen dienen der Unternehmensfinanzierung. Die Erfüllung der Zinsverpflichtungen und die Rückzahlung der Anleihe am Ende der Laufzeit sind insofern abhängig von der Geschäftstätigkeit und dem Erfolg des Unternehmens. Detaillierte Ausführungen finden Sie im Wertpapierprospekt, den Sie zusammen mit diesem Unternehmensprospekt erhalten haben.



Die Eckdaten der Anleihe

Verzinsung	6,0 % pro Jahr
Laufzeit	5 Jahre bis 06.03.2016
Emissionsvolumen	€ 100.000.000,–
Emissionstermin	07.03.2011
Zeichnungsfrist	bis zur Vollplatzierung, spätestens bis 12 Monate nach Veröffentlichung des Prospekts
WKN/ISIN	A1H3K2/DE 000A1H3K23
Mindestzeichnung	€ 1.000,–
Ausgabekurs	100 % des Nennbetrags zzgl. Stückzinsen, kein Ausgabeaufschlag (Agio)
Fälligkeit der Zinsen	jeweils am ersten Bankarbeitstag nach Ablauf des jeweiligen Zinslaufs, erstmals am 07.03.2012
Rückzahlung	nach Ablauf der Laufzeit (06.03.2016) am ersten darauffolgenden Bankarbeitstag zum Nennbetrag
Übertragbarkeit	vorzeitige Weiterveräußerung bzw. Vererbung auf privater Ebene jederzeit möglich
Handelbarkeit	nach Vollplatzierung ist eine Zulassung zum Börsenhandel geplant

Quellennachweis der in der Publikation verwendeten Fotografien bzw. Grafiken:

Seiten: Titel, 2,9, 11, 12, 13 (Mitte), 15, 21, 23, 24 (links oben), 27, 29, 31 : Paul Langrock / Solar Millennium
Seiten: 17, 18, 19, 20, 24 (rechts unten), 25: Solar Millennium
Seiten: 13 (oben), 26: UNIQ Werbeagentur
Seite 7: Digital Vision / UNIQ Werbeagentur
Seite 4: Uwe Mühlhäußer / Solar Millennium AG

Solar Millennium

→ Emittentin:
Solar Millennium AG
Nägelsbachstraße 33
91052 Erlangen
www.SolarMillennium.de

Solar Millennium Invest

→ Kontakt und Information:
Solar Millennium Invest AG
Nägelsbachstraße 33
91052 Erlangen

Telefon
09131 9409 - 400

Telefax
09131 9409 - 404

E-Mail
Anleihe@SolarMillennium-Invest.de

Internet
www.SolarMillennium-Invest.de

Die Solar Millennium Invest AG wurde von der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin) als Finanzdienstleistungsunternehmen unter der Institutsnummer 123096 lizenziert, unterliegt entsprechenden Melde- und Prüfungspflichten und ist Mitglied der Entschädigungseinrichtung der Wertpapierhandelsunternehmen EdW.

Diese Broschüre wurde umweltfreundlich auf chlorfreiem, lebensmittelunbedenklichem Papier hergestellt

UNIQ | Werbeagentur

oeko1_216_DSdt_K_1103_1