

# Fragen & Antworten zu Dii

Erneuerbare Energien aus den Wüsten Nordafrikas und  
des Nahen Osten – von der Vision zur Realität



**Dii**  
Renewable energy  
bridging continents

- » Dii setzt sich für die Entwicklung eines Marktes für erneuerbare Energien aus den Wüsten Nordafrikas und des Nahen Ostens ein.



## \* 人 Was ist Desertec? Was ist Dii?

Desertec steht für die allgemeine Vision einer nachhaltigen Stromversorgung für alle Regionen der Welt mit Zugang zum Energiepotenzial von Wüsten. Dii ist eine Industrieanstalt, die sich für die Realisierung von Desertec in der EUMENA-Region (Europa, Naher Osten und Nordafrika) einsetzt. Konkret sollen die Rahmenbedingungen für die großflächige Nutzung von Sonnen- und Windenergie in den Wüsten geschaffen werden. Der nachhaltig erzeugte Strom kann fossile Brennstoffe und Kernenergie ersetzen und zudem die Entwicklung der Region fördern. Wüstenstrom soll zunächst die Bevölkerung in den Erzeugerländern versorgen und die Länder in die Lage versetzen, Strom nach Europa zu exportieren. Desertec ist eine Vision, eine Idee, kein zentral gesteuertes einzelnes Projekt. In Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren (Regierungen, Unternehmen) werden viele Einzelprojekte zur Erzeugung und Übertragung von Strom aus erneuerbaren Energien entstehen. Dii ist in diesem Prozess ein Wegbereiter, Katalysator und Koordinator.

Gegründet wurde Dii im Oktober 2009 in München als internationales Konsortium, das inzwischen von mehr als 55 Unternehmen und Organisationen getragen wird. Darunter sind auch die gemeinnützige DESERTEC Foundation sowie die zwei Forschungsgesellschaften Fraunhofer und Max-Planck. Bis Ende 2012 sollen die wichtigsten politischen, rechtlichen, regulatorischen, ökonomischen und technologischen Rahmenbedingungen zur Realisierung der Desertec-Vision geschaffen werden.

Dii setzt sich für die Entwicklung eines Marktes für erneuerbaren Energien ein. Vom Ergebnis der Arbeit der Dii werden direkt und indirekt nicht nur die Gesellschafter und Assoziierten Partner der Dii selbst profitieren, sondern darüber hinaus auch alle anderen interessierten Unternehmen, Initiativen, Staaten und die Volkswirtschaften insgesamt.

## \* 人 Was sind die Ziele der Dii?

Dii hat als Wegbereiter drei Ziele:

- > Die Schaffung eines positiven Investitionsklimas: Entwicklung von technischen, ökonomischen, politischen und regulatorischen Rahmenbedingungen, die in Nordafrika und dem Nahen Osten Investitionen in erneuerbare Energien und mit einander verbundene Stromnetze wünschenswert und möglich machen.
- > Die Initiierung einiger ausgewählter Referenz-Projekte, um die Machbarkeit zu zeigen und Kosten zu senken.
- > Die Entwicklung eines langfristigen Umsetzungskonzepts (Rollout-Plan) bis zum Jahr 2050 inklusive Investitions- und Finanzierungsempfehlungen. Erneuerbare Energien sollen möglichst schnell in den Markt integriert und von Subventionen unabhängig werden.



**Dii**  
Renewable energy  
bridging continents

## ✱ 人 Wie profitieren die MENA-Staaten von Desertec bzw. den Aktivitäten der Dii?

Die energiewirtschaftlichen Voraussetzungen der einzelnen Staaten Nordafrikas und des Nahen Ostens unterscheiden sich sehr stark voneinander. Manche Länder verfügen über Einnahmen aus fossilen Brennstoffen. Andere Länder sind dagegen von Energieimporten abhängig. In der gesamten Region werden die Bevölkerung und damit auch der Bedarf an Energie in den kommenden Jahrzehnten stark wachsen. Die Desertec-Vision einer erneuerbaren Stromerzeugung in den Wüsten bietet den Ländern der Region eine ganze Reihe von Chancen für Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft:

- > Verbesserung der Versorgungssicherheit mit nachhaltigen Energien für die eigene Wirtschaft und Bevölkerung durch Stabilisierung der lokalen Energieversorgung
- > Option zum Export von sauberem Strom nach Europa und eventuell in andere Regionen
- > Aufbau lokaler Industrien, Schaffung von Arbeitsplätzen und Wissenstransfer
- > Verringerung der Abhängigkeit von volatilen Brennstoffpreisen und fossilen Energieträgern insgesamt
- > Entwicklung einer zukunftsfähigen, nachhaltigen und innovativen Energieinfrastruktur angesichts zu Ende gehender fossiler Ressourcen. Länder, die (noch) über große Einnahmen aus fossilen Brennstoffen verfügen, haben die Gelegenheit in nachhaltige Energieversorgung zu investieren.
- > Wachstum und ökonomische Impulse als Folge substantieller Investitionen
- > Weitere wirtschaftliche Diversifizierung
- > Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen
- > Armutsbekämpfung – Steigerung des Wohlstands
- > Verbesserung der Zusammenarbeit der MENA-Staaten untereinander und mit Europa
- > Sicherung der politischen Stabilität

» Das langfristige Umsetzungskonzept (Rollout-Plan) wird Investitions- und Finanzierungsempfehlungen für eine möglichst schnelle Integration von erneuerbaren Energien in den Markt bis zum Jahr 2050 geben.

## ✱ 人 Wieviel Strom soll durch „Desertec“ erzeugt werden?

Dii selbst wird keinen Strom erzeugen. Die Länder in der MENA-Region werden in Zusammenarbeit mit Unternehmen nach und nach Projekte zur Erzeugung und zur Verteilung von erneuerbaren Energien entwickeln. Um zu verdeutlichen, dass es sich um eine langfristige Entwicklung handelt, hat Dii folgendes Ziel definiert: Bis 2050 soll ein erheblicher Anteil (bis 100 %) des lokalen Strombedarfs der MENA-Region und bis 15 % des europäischen Strombedarfs mit Wüstenstrom gedeckt werden. Wie sich das Erzeugungs- und Übertragungsvolumen über die Zeit entwickeln wird, hängt von vielen Faktoren ab, vor allem von der vorhandenen und aufzubauenden Infrastruktur sowie der Differenz zwischen Erzeugungskosten und Marktpreisen. In den ersten 10–15 Jahren wird außerdem für den Anlauf der Entwicklung entscheidend sein, welche Unterstützungsmechanismen eingesetzt werden. Für die Jahre danach erwartet Dii, dass Wüstenstrom in Europa und der MENA-Region marktfähig sein wird.

## ✱ 人 Will das Desertec-Konsortium selbst Kraftwerke bauen?

Nein. Dii übernimmt als Industrieinitiative die Rolle eines Wegbereiters. Sie sorgt dafür, dass Entwicklungen eingeleitet werden. Sie wird weder eigene Investitionen tätigen noch als Bauherr oder Betreiber von Kraftwerken auftreten. Im Mittelpunkt der Planungsphase bis Ende 2012 stehen die Schaffung der geeigneten Rahmenbedingungen und die Planung einer langfristigen (Markt-)Struktur für erneuerbare Energien, um nachhaltige Engagements öffentlicher und privater Investoren in Solar- und Windparks sowie Verbundnetze attraktiv zu machen. Dii möchte außerdem mit den zuständigen Stellen in nordafrikanischen Ländern zwei bis drei Referenzprojekte auf den Weg bringen, um die Umsetzbarkeit der Desertec Vision zu demonstrieren.



» Dii ist allen Technologien gegenüber offen und betrachtet objektiv alle Technologien, die für die Stromerzeugung und -übertragung relevant sind.

### \* 人 Was ist ein Dii-Referenzprojekt?

Dii spricht von Referenz- oder Kooperationsprojekten. Diese Projekte sind nicht nur wichtig, um zu zeigen dass erneuerbare Energien sinnvoll erzeugt, übertragen und verkauft werden können, sondern auch um die abstrakte Desertec-Vision konkret zu machen. Alle in Frage kommenden Technologien für Stromerzeugung und -transport sind bereits weltweit im Einsatz. Trotzdem sind Beispiele nötig, die zeigen, dass es für Investoren wirtschaftlich, technisch und regulatorisch möglich und sinnvoll ist, Strom in der Wüste zu generieren und diesen grenzüberschreitend bis nach Europa zu transportieren. Dii strebt an, zwei bis drei Referenzprojekte zur Ausschreibung zu bringen. Das erste Kooperationsprojekt wird in Zusammenarbeit mit der marokkanischen Solaragentur MASEN in Marokko stattfinden. Weitere Projekte könnten in Algerien, Tunesien und Ägypten entstehen.

Die Rolle der Dii wird dabei, je nachdem, welche Art der Kooperation mit dem jeweiligen Erzeugungsland vereinbart wird, unterschiedlich sein.

Dii kann als Wegbereiter beispielsweise:

- > einen Businessplan erstellen
- > geeignete Standorte auswählen
- > Messkampagnen unterstützen und durchführen
- > den geeigneten Technologiemix vorschlagen
- > die nötigen rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen lokal und international mitentwickeln
- > in Finanzierungsfragen beraten
- > Zugang zu internationalen Fonds ermöglichen
- > potenzielle Abnehmer für den zu erzeugenden Strom lokal und international identifizieren
- > Durchleitung von Strom nach Europa ermöglichen

Die Referenzanlagen sollen aus Sicht der Dii auch den Beginn einer industriellen Lernkurve markieren, welche die Technologien mittelfristig ohne Subventionen wettbewerbsfähig machen soll.

» Referenzprojekte sind wichtig, um zu zeigen, dass erneuerbare Energien sinnvoll erzeugt, übertragen und verkauft werden können. Die ersten Projekte werden die Desertec-Vision greifbarer machen.



## **Wo sollen die Dii-Referenzprojekte stehen?**

Derzeit steht Marokko an erster Stelle, da zwischen Marokko und Spanien bereits eine Netzverbindung besteht. Die marokkanische Regierung hat 2010 ein ehrgeiziges 2.000-MW-Solarprogramm bis 2020 bekannt gegeben und dafür die Solarenergiebehörde MASEN gegründet. Diese hat bereits 2010 ein Solarthermie-Projekt international ausgeschrieben. Mehrere Gesellschafter der Dii sind in der engeren Auswahl für die Umsetzung des Kraftwerks, das in Ouarzazate gebaut werden soll.

Das Dii-Referenzprojekt in Zusammenarbeit mit der MASEN könnte eine Kombination aus solarthermischen Kraftwerken und Photovoltaik werden. Windparks sind prinzipiell auch Bestandteil der Desertec-Vision. Beim ersten Projekt hat Dii keine Windanlagen vorgesehen, da sich die Technologie in Marokko bereits ausreichend ohne Stimulierung durch Dii entwickeln kann. Nach Definition, Ausschreibung und Bau könnte der erste Strom aus dem Dii/Masen-Kooperationsprojekt frühestens 2014 in das marokkanische und das spanische Netz eingespeist werden.

Mit der tunesischen Firma STEG Energies Renouvelables hat Dii vereinbart, in Tunesien eine Machbarkeitsstudie durchzuführen. Weitere Referenzprojekte sollen bis Ende 2012 definiert werden.

## **Welchen erneuerbaren Technologien widmet sich Dii?**

Schwerpunkt der Dii-Aktivitäten ist ganz allgemein die Erzeugung und der Transport von sauberem Strom aus der Wüste. Dii betrachtet objektiv alle Technologien für die Stromerzeugung und -übertragung. Ganz allgemein werden sich langfristig die Technologien durchsetzen, die das beste Kosten-Nutzen-Risikoverhältnis bieten. Faktoren wie die potenzielle Gesamtkostensenkung, Finanzierbarkeit, Grundlastfähigkeit, Speicherbarkeit, Regelbarkeit, Wüstentauglichkeit oder Unabhängigkeit von Kühlwasser, aber auch Fehlertoleranz und einfache Bedienbarkeit, spielen eine Rolle.

Die Vorteile der solarthermischen Technologie (CSP) liegen in der Grundlastfähigkeit. CSP-Anlagen können im Prinzip ähnlich wie Gaskraftwerke betrieben werden. Mit CSP-Technologie könnte mittels thermischer Speicherung in flüssigem Salz bis zu 24 Stunden am Tag Strom aus Sonnenenergie erzeugt werden. Dadurch ist solarthermisch erzeugter Strom genauso grundlastfähig wie Strom aus konventionellen Kraftwerken. Die Photovoltaik (PV) liefert nur tagsüber Strom, wobei das Erzeugungssprofil in den Wüstengegenden in der MENA-Region relativ stabil ist. Die Preisentwicklung der letzten Jahre hat diese einfach zu errichtende und zu bedienende Technologie ökonomisch sehr interessant gemacht. Auch die Nutzung der Windenergiepotenziale in Nordafrika spielt im Rahmen von Desertec eine wichtige Rolle, da Windenergie lokal oft schon zum Marktpreis produziert werden kann und die Wind-Intensität in manchen Gegenden Nordafrikas sehr hoch ist.

## **In welcher Verbindung steht Dii zu dem Mediterranean Solar Plan (MSP) und dem französischen Konsortium Medgrid?**

Die Stromübertragung von Nordafrika zu den europäischen Märkten ist ein Schlüsselement der Desertec-Vision. Die Dii sieht sich als Wegbereiter, der einen Markt entwickeln will. Deshalb begrüßt die Dii alle Initiativen, die zu dieser Entwicklung beitragen. Die Gründung von Medgrid, einer internationalen Initiative, die von der französischen Regierung initiiert wurde, schätzt Dii sehr positiv ein. Dii und Medgrid sind komplementär, haben zum Teil dieselben Gesellschafter: Dii nimmt die gesamte Wertschöpfungskette von der Energieerzeugung, Übertragung bis zur Entwicklung der Strommärkte bis 2050 in den Blick, während sich Medgrid auf ausgewählte Übertragungsfragen im Mittelmeerraum bis 2020 konzentriert. Dies alles findet vor dem Hintergrund des Mittelmeer-Solarplans (MSP), einer politischen Initiative im Rahmen der Union für das Mittelmeer (UfM) statt. Dii und Medgrid bündeln ihre Kräfte und arbeiten eng zusammen.



### \* 人 Warum wird Desertec oft als „400-Mrd.-Euro-Projekt“ bezeichnet?

Das von der DESERTEC Foundation vorgelegte Konzept basiert vor allem auf Studien des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR). Die oft mit Desertec in Verbindung gebrachte Zahl von 400 Mrd. EUR stammt aus einem von mehreren DLR-Szenarien aus dem Jahr 2005. Bei dieser Zahl handelt es sich um die grob geschätzte Gesamtsumme von Investitionen für solarthermische Kraftwerke und Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen (HGÜ), die notwendig wären, um im Jahr 2050 bis zu 15% des europäischen Strombedarfs aus den Wüsten Nordafrikas und des Nahen Ostens zu decken. Die Zahl bezieht sich in diesem theoretischen Szenario auf die gesamten kumulierten Investitionen bis zum Jahr 2050, also über die nächsten vier Jahrzehnte in vielen Ländern. Einerseits kann dieses Szenario nicht eins zu eins in die Wirklichkeit übertragen werden. Zum anderen wird durch diese Zahl suggeriert, bei Desertec handele es sich um ein einziges, 40 Jahre dauerndes Großprojekt, dessen Gesamtkosten man rechnerisch ermitteln könne. Dies entspricht aber nicht der Realität, da sich die gesamte Entwicklung in vielen Schritten und in vielen Ländern in enger Zusammenarbeit mit Regierungen, Netzbetreibern und vielen anderen Akteuren marktgerecht entfalten wird. Die Gesamtkosten der Desertec-Vision werden wesentlich geringer sein als die zu erwartenden Kosten, falls man weiterhin auf fossile Brennstoffe und Kernenergie setzen würde.

### \* 人 Bedeutet Desertec für Europa eine neue Energieabhängigkeit von politisch instabilen Staaten?

Ganz sicher nein. Wenn in der MENA-Region mit Wüstenstrom eine weitere Energiequelle erschlossen wird, diversifiziert sich die Energieversorgung und reduziert dadurch die bisherige Abhängigkeit von Gas und Erdöl. Die gesamte Region kann damit seine Energieversorgung langfristig sicherstellen. Gleiches gilt auch für Europa, das mit Wüstenstrom auf Dauer den Wegfall von Kernenergie und fossilen Brennstoffen kompensieren kann. Wüstenstrom kann langfristig die Versorgungssicherheit ebenso wie die Preisstabilität der Energieversorgung erhöhen. Wirtschaftliche Integration verringert zudem das Risiko von Konflikten. Zudem sind energieexportierende Staaten auf die Einnahmen angewiesen. Es liegt daher in ihrem eigenen Interesse, zuverlässige Lieferanten zu sein. Bis 2050 wird die Bevölkerung südlich des Mittelmeers stark anwachsen; sie könnte sogar die Bevölkerungszahl Europas übersteigen. Es ist daher von großer Bedeutung, dass die MENA-Länder an erster Stelle den schnell wachsenden Verbrauch mit erneuerbaren Quellen abdecken, was in vielen Ländern zur Stabilität beitragen wird. Auch für Europa ist es sinnvoll, einen neuen Weg in Richtung einer nachhaltigen Energie-Partnerschaft einzuschlagen.



## \* 人 Wann wird Strom aus den Wüsten wettbewerbsfähig?

Das Ziel bei allen erneuerbaren Energien in Europa, Nordafrika und dem Nahen Osten sollte sein, dass sie möglichst schnell ohne Subventionen auskommen. In vielen Gebieten in der MENA-Region ist Wind schon fast wettbewerbsfähig. Solarstrom ist noch nicht so weit, auch wenn die Sonneneinstrahlung dort hervorragend ist. Die Kosten liegen bei Photovoltaik und solarthermischen Anlagen noch deutlich über dem Marktniveau. Wir erwarten aber, dass einerseits die allgemeinen Marktpreise im Laufe der Zeit (mit einer gewissen Volatilität) steigen werden. Auf der anderen Seite werden die Erzeugungskosten für Wüstenstrom einer industriellen Lernkurve folgend sinken. Untersuchungen des DLR aus dem Jahr 2005 kamen zu dem Ergebnis, dass die Wettbewerbsfähigkeit zwischen 2020 und 2030 erreicht wird. Dii geht davon aus, dass der Zeitpunkt der Kostendeckung in Gegenden mit günstigen klimatischen und sonstigen Standortbedingungen bei Photovoltaik bereits vor 2020 und bei CSP einige Jahr später erreicht werden kann, sofern Investitionen in diese Technologien stattfinden.

## \* 人 Ist der Import von erneuerbaren Energien aus den Wüsten nach Europa überhaupt nötig? Würde das nicht inländische erneuerbare Energiequellen aus dem Markt drängen?

Europa hat langfristig nur begrenzte Möglichkeiten für nachhaltige Energieversorgung. Die großen Quellen sind Windanlagen vor den Küsten und auf dem Land, dezentrale Photovoltaikanlagen, Wasserkraft, Holz und Agrarreststoffe (eventuell importiert), Geothermie und evtl. noch Gas. In Deutschland soll der Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien aber bis zum Jahr 2050 auf 80 Prozent steigen. Im Oktober 2009 billigte der Europäische Rat als langfristiges Ziel, den gemeinsamen CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis zum Jahr 2050 um 80 - 95% zu senken. Das Ziel der Dii ist, den Weg dafür zu ebnen, dass Strom aus der Wüste maßgeblich zum gesamten europäischen Energie-Mix beiträgt. Dii hat klare Vorstellungen von der Energieversorgung: An erster Stelle gilt es, den Energie-

verbrauch zu senken (Energieeffizienz); an zweiter Stelle steht die dezentrale Erzeugung, wo sie sinnvoll eingesetzt werden kann; und schließlich die zentrale Erzeugung großer Mengen an erneuerbaren Energien dort, wo die Ressourcen (Sonne, Wind, Wasserkraft usw.) am besten sind.

## \* 人 Wie viel kostet Strom aus den Wüsten?

Die Produktionskosten von Strom aus Sonne und Wind in den Wüsten Nordafrikas, inklusive der Übertragung, liegen heute ungefähr zwischen 15 und 25 Euro-Cent pro Kilowattstunde, abhängig hauptsächlich von der Technologie, dem Standort, der Sonneneinstrahlung sowie weiterer Faktoren. Es wird erwartet, dass sich diese Kosten in den kommenden zehn Jahren in Richtung 10 Ct/kWh bewegen, d.h. dem erwarteten Marktniveau annähern. Durch Skaleneffekte (Economies of Scale) und technische Innovationen werden deutliche Kostensenkungen erwartet. Skaleneffekte können etwa durch die (lokale) Massenproduktion von Komponenten, die Entwicklung und den Bau von größeren Einzelprojekten und ein industrielles Zuliefernetzwerk erzielt werden. Auch Forschung und Entwicklung spielen eine wichtige Rolle. Die aktuelle Forschung konzentriert sich auf höhere Prozesstemperaturen, Wärmespeicherung und generelle Effizienzsteigerung (Erhöhung des Wirkungsgrades).



## **\* 人** Wie können solarthermische Kraftwerke (CSP), die Wasser für den Betrieb benötigen, in Wüsten betrieben werden?

Wassermangel ist eine Herausforderung für CSP-Kraftwerke. Langjährige Erfahrungen aus solarthermischen Kraftwerken wie zum Beispiel in der Mojave-Wüste (USA) zeigen jedoch, dass der Betrieb mittels Trockenkühlung trotz Wasserknappheit gut möglich ist. Der Wasser-Dampf-Kreislauf, der die Dampfturbine antreibt, ist geschlossen. Dadurch werden nur 10 % der Wassermenge im Vergleich zu mit Wasser gekühlten CSP-Anlagen benötigt. Auch werden neue Techniken entwickelt, um mit einer minimalen Wassermenge zu reinigen. Andere Techniken wenden statische Aufladung zur Spiegel- (und bei PV Modul-)reinigung an.

## **\* 人** Können Sandstürme Schäden an Solarkraftwerken anrichten?

Solarthermische Anlagen in der Mojave-Wüste halten seit über 25 Jahren Sandstürmen stand. Sollten Spiegel dennoch brechen, was bei etwa 0,4% pro Jahr geschieht, ist der Austausch in den allgemeinen Betriebskosten berücksichtigt. Überdurchschnittlicher Verschleiß und Abnutzung stellen dort bis heute kein größeres Problem dar. Die Sonnenkollektoren eines CSP-Kraftwerks sind beweglich, können in eine Ruheposition versetzt werden und halten auf diese Weise Windgeschwindigkeiten von 120 km/h aus. Zudem schützen die eng stehenden Kollektoreihen einander vor Wind. Die äußeren Reihen sind üblicherweise zusätzlich durch einen Windzaun geschützt.

## **\* 人** Sind die Versorgungsleitungen nach Europa nicht terroranfällig?

Die Versorgungsleitungen sind als Einzelkomponenten ebenso wie bei Gasleitungen, Schienen oder Straßen anfällig für gezielte Terrorangriffe. Dii sieht langfristig einen zunehmenden Ausbau der Stromnetze in der MENA-Region und Europa: je größer die Vernetzung, desto weniger stellt der Ausfall einzelner Leitungen eine Gefahr für das Gesamtsystem dar.

## **\* 人** Werden für die Referenzprojekte Speichertechnologien angewandt?

Die Anwendung von Speichertechnologien für Referenzprojekte wird individuell vor Ort überprüft werden. Dies hängt von den Anforderungen an die Grundlastfähigkeit, vom lokalen Strombedarf und insbesondere vom Marktwert der Regelleistung bzw. Angebot in den Abend- und Nachtstunden ab. Der technologische Schwerpunkt liegt dabei auf Lösungen, die den Anforderungen der Kreditwirtschaft entsprechen. Zudem werden weltweit neue Speichertechnologien erforscht. Die Max-Planck-Gesellschaft, Assoziierte Partnerin der Dii, gründet derzeit ein neues Max-Planck-Institut zur Erforschung der chemischen Energieumwandlung (Chemical Energy Conversion = CEC).

## **\* 人** Ist Stromtransport über große Entfernungen (MENA -> EU) wirtschaftlich?

Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen (HGÜ) sind eine bewährte Technologie und werden bereits erfolgreich in Seekabeln (z.B. in der Nordsee zwischen Norwegen und den Niederlanden, bzw. von Italien nach Sardinien und durch die Adria) und Stromleitungen (z.B. im Kongo, in China, Indien und Brasilien) verwendet. Die Wirtschaftlichkeit wird von den strukturellen, langfristigen Unterschieden zwischen Marktpreisen und Übertragungskosten bestimmt. Heute liegen die elektrischen Verluste in HGÜ-Leitungen bei ca. 3 % pro 1.000 km Länge - um diesen Betrag steigen die Kosten der Produktion in der Wüste. Die gesamten Übertragungskosten (Kapital, betriebliche Aufwendungen und Verluste) machen rund 1–2 €/kWh für eine Leitung bis zu 1.500 km aus.

## \* 人 Warum ist der Vorwurf „Neokolonialismus“ unberechtigt?

Dieser Vorwurf entbehrt der Grundlage. Im Gegenteil: Dii fungiert als Wegbereiter für Kooperationen mit den lokalen Regierungen. Dies soll Investitionen in erneuerbare Energien in große Wind- und Solaranlagen in der MENA-Region ermöglichen. Die Konditionen für die Zusammenarbeit bestimmten die Länder selbst. Generell erwartet Dii, dass im Laufe der Zeit der größte Teil der Wertschöpfungskette in den Erzeugungsländern selbst etabliert, also eine Win-Win-Situation für die Industrien in der Region und Europa entstehen wird. Es geht um Zusammenarbeit auf Augenhöhe. Schon bei der Gründung der Desertec-Vorläufer-Organisation TREC (Trans-Mediterranean-Energy-Cooperation) im Jahre 2003 waren 20 Persönlichkeiten aus den MENA-Ländern und 15 aus Deutschland und Europa beteiligt. Das Netzwerk der Dii, obwohl am Anfang eher von deutschen Unternehmen geprägt, ist inzwischen sehr international. Dii legt großen Wert darauf, die Reihe der Gesellschafter und Assoziierten Partner vor allem aus den MENA-Staaten zu verstärken. Heute kommen Gesellschafter und Partner aus 15 Ländern.

## \* 人 Wie betrachtet Dii die gegenwärtigen politischen Veränderungen in Nordafrika – eher als Chance oder eher als Risiko?

Die Pläne der Dii zu einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit zwischen Europa und Afrika in der Energieerzeugung und -versorgung werden eher die Chancen und Perspektiven der Bevölkerung erhöhen und die durch das Wohlstandsgefälle entstehenden Risiken mindern. Europa hat schon die richtigen Signale gesetzt: Die von der EU geplante Energiegemeinschaft mit Nordafrika ist ein wichtiger Schritt und eine große Chance für die Region. Damit kann eine verlässliche Perspektive für die Integration in den EU-Energiebinnenmarkt entstehen.



## \* 人 Welche Auswirkungen haben die Regierungswechsel in Tunesien und Ägypten und der Bürgerkrieg in Libyen auf das Desertec-Projekt?

Gerade in den Ländern, in denen jetzt Demokratisierungsprozesse einsetzen, wächst die Bereitschaft der Bevölkerung und der Regierungen zum Aufbau von großen Wind- und Solaranlagen. Durch diesen Aufbau erneuerbarer Energien im großen Stil entstehen Perspektiven für die jungen Bevölkerungen in Nordafrika und dem Nahen Osten. Neben der Schaffung von Arbeitsplätzen und dem Wissenstransfer, den wir erwarten, entsteht durch die Nutzung von nachhaltigen Ressourcen zur Energiegewinnung auch Versorgungssicherheit und Unabhängigkeit von fossilen Energien. In Tunesien hat die Dii gemeinsam mit der Regierung eine Machbarkeitsstudie begonnen, um die politischen, regulatorischen, ökonomischen und technischen Rahmenbedingungen für Wind- und Solarprojekte zu untersuchen. In Ägypten ist Dii in intensiven Gesprächen über gemeinsame Projekte.

Es geht darum, **Menschen, Kulturen**  
und **Kontinente** zu verbinden.



**Dii**

Renewable energy  
bridging continents

**Kontakt:**

Dii GmbH · Kaiserstr. 14  
80801 München, Deutschland  
[www.dii-eumena.com](http://www.dii-eumena.com)

Klaus Schmidtke  
Kommunikation  
[schmidtke@dii-eumena.com](mailto:schmidtke@dii-eumena.com)  
Telefon: +49.89.340 77 05 20

Sigrid Goldbrunner  
Kommunikation  
[goldbrunner@dii-eumena.com](mailto:goldbrunner@dii-eumena.com)  
Telefon: +49.89.340 77 05 61

**Design:**  
[www.wirk-raum.de](http://www.wirk-raum.de)

**Druck:**  
[www.stober.de](http://www.stober.de)