

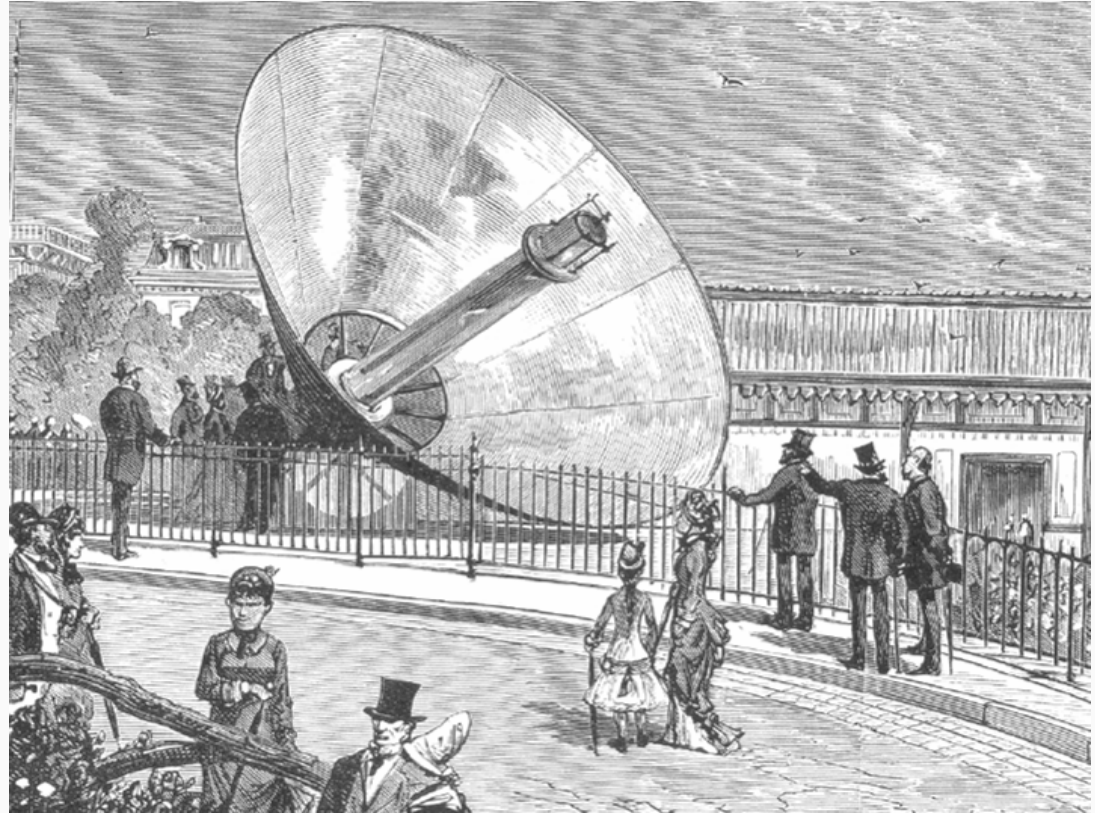


# DII DESERTEC INDUSTRIAL INITIATIVE

MR Forum, 15. September 2009  
Tobias Grimm, Ernst Rauch  
Corporate Climate Centre

# Die Realisierung einer nachhaltigen Energieversorgung ist jedoch ein langer Prozess

1878 — **Weltausstellung in Paris  
Vorführung einer  
solarbetriebenen  
Dampfmaschine**



1978 — **Erstmaliger Einsatz erneuerbarer  
Energiequellen im Energie-Sektor**

2008 — **Technologischer Fortschritt  
fördert Nutzung erneuerbarer  
Energie: 8.5% in Europa, 18%  
weltweit (v.a. Wasser und  
Biomasse)**

2078 — **65–75% des weltweiten Energiebedarfs kann durch Erneuerbare Energien gedeckt werden**

---

## A. Das DESERTEC-Konzept

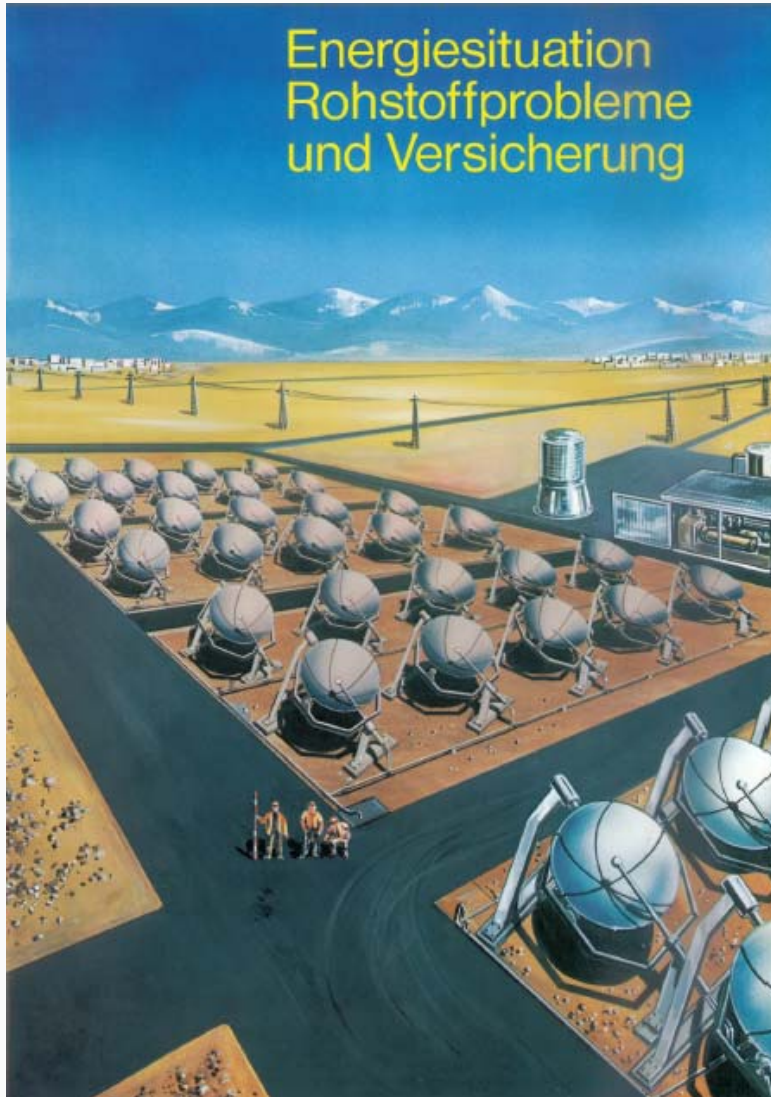
## B. Überblick über die Desertec Industrial Initiative (DII)

---



# Munich Re befasst sich schon seit über 30 Jahren mit Erneuerbaren Energien

Munich Re Publikation aus dem Jahre 1978

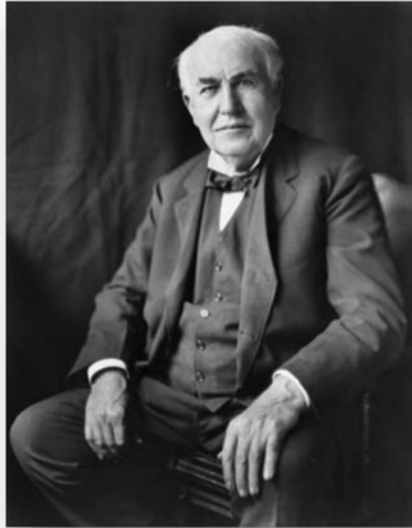


Das Titelbild zeigt eine Sonnen- oder Solarfarm, wie sie für Afrika und die südlichen Gegenden Europas konzipiert wird. Mehrere zusammengeschaltete Parabolspiegel sorgen für Wassererhitzung im Paraboloidbrennpunkt. Der Wasserdampf wird zu einer Dampfturbine geleitet, die einen Stromgenerator antreibt. Vor dem Rücklauf zu den Spiegeln durchläuft das Wasser noch einen Kühlturm (neben dem Generator-Container sichtbar). Die hier gezeigte Anlage, deren kleinste Einheit auf 50 kW ausgelegt ist, wurde vom Luft- und Raumfahrtkonzern Messerschmitt-Bölkow-Blohm entwickelt.

© 1978, Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft,  
Königinstraße 107, D-8000 München 40,  
Bundesrepublik Deutschland.

Druck: Carl Gerber Grafische Betriebe  
GmbH,  
Muthmannstraße 4, D-8000 München 45

# Solarenergie wurde schon frühzeitig als wichtige Ressource erkannt...



*„I'd put my money on the sun and solar energy.  
What a source of power!  
I hope we don't have to wait 'til oil and coal run  
out before we tackle that.“*

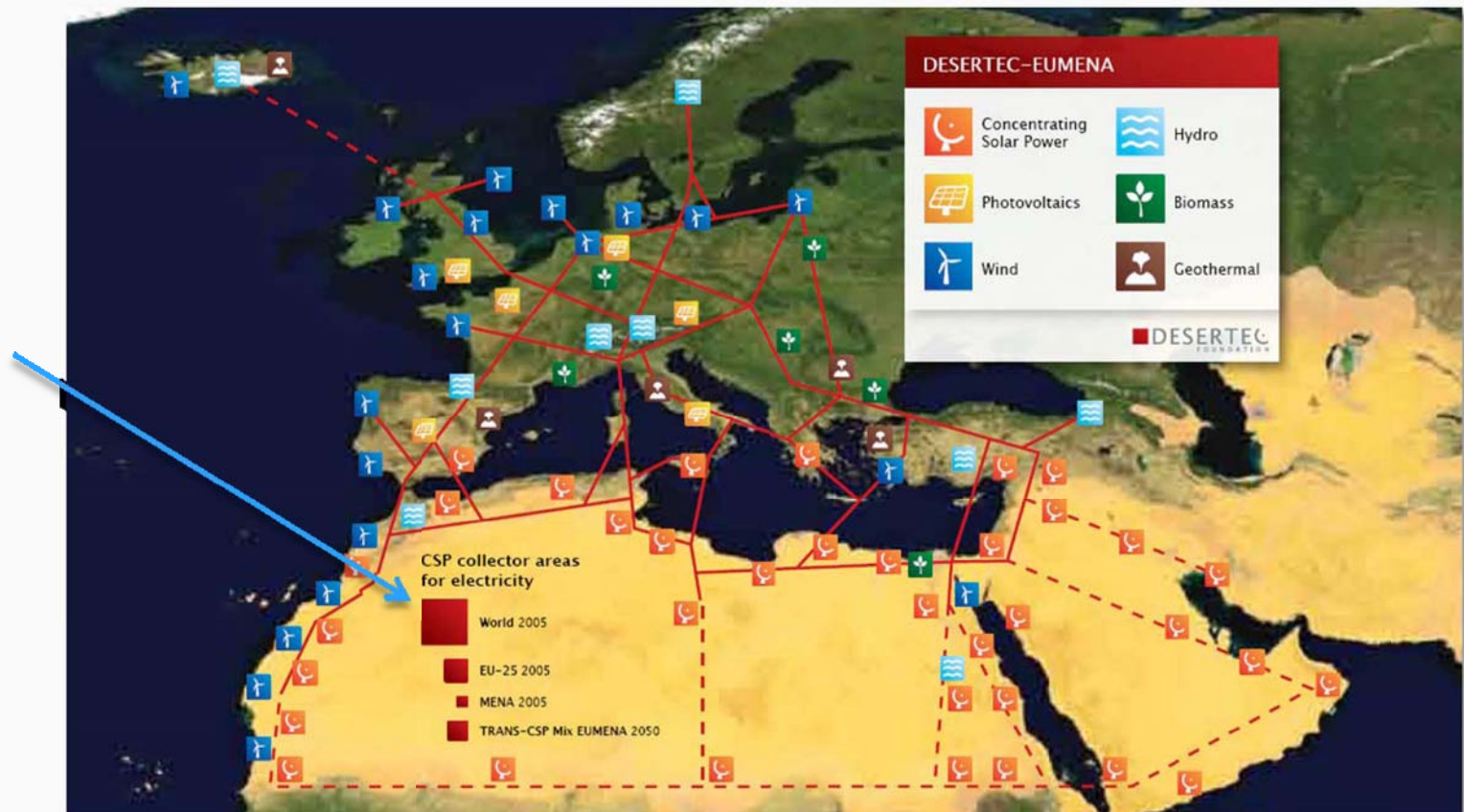
Thomas Alva Edison, 1847-1931



... und hat enormes Potential zur globalen Energieversorgung beizutragen

Die Wüsten der Erde empfangen in 6 Stunden mehr Energie von der Sonne, als die Menschheit in einem ganzen Jahr verbraucht.

Erforderliche Fläche zur Deckung des weltweiten Strombedarfs



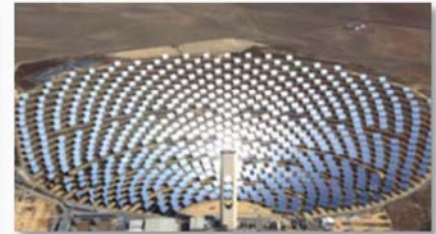


# In Studien des DLR wurde ein Anwendungsvorteil solarthermischer Anlagen und HGÜ-Netze identifiziert

## Erzeugungstechnologie

- Solarthermische Kraftwerke (**C**oncentrating **S**olar-**T**hermal-**P**ower-**P**lants):

- Bündelung von Solarenergie durch Spiegel
- Umwandlung der Strahlungsenergie in Wärme
- Antreiben von Turbinen durch heißen Dampf



- Möglichkeit Turbinen auch durch Zufeuerung von Biomasse oder Gas anzutreiben

➔ **Vorteil von Solarthermischen Anlagen: Lieferung des Stroms durch Speicherbarkeit der Wärme auch nachts möglich (Vorteil gegenüber Wind und Photovoltaik)**

## Übertragungstechnologie

- Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungs-Leitungen (HGÜ)

- Verlust von weniger als drei Prozent pro 1.000 km Übertragung
- Bereits Erfahrungen HGÜ-Leitungen für bis zu 3 – 5 GW Kapazitäten (Siemens, ABB)



**Dennoch: DII ist technologieoffen!**

# Durch Umsetzung des Desertec-Konzepts soll nachhaltiger Energie-Mix in 2050 erreicht werden

## Hintergrund, Zielsetzung und Ansatz

### Hintergrund

- Entwicklung des Konzepts von der vom Club of Rome gegründeten **TREC Initiative** (Transmediterranean Renewable Energy Cooperation)
- Aufbauend auf **Machbarkeitsstudien unter der Leitung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR)**

### Zielsetzung

- **Energieversorgung im Raum EUMENA** (Europa, Mittlerer Osten, Nordafrika) mit wesentlichem Anteil an Erneuerbarer Energien, 15% des europäischen Strombedarfs **bis 2050**
- Somit **integrierte Lösung** globaler Probleme der Zukunft: **Energiemangel, Wassermangel, Klimawandel** und Nahrungsmittelknappheit.

### Ansatz

- Sonnen- und Windenergie aus MENA-Region als wesentlicher Bestandteil des künftigen Energie-Mixes (**Szenario-Analyse**)
- Betrachtung **bereits existenter und erprobter Technologien**
  - Sonnen- und Windenergie zur Erzeugung
  - Gleichstromübertragung zum Transport der Energie
- Gesamter kalkulierter **Investitionsbedarf bis 2050 ca. 400 Mrd. EUR; langfristig wettbewerbsfähige Produktionskosten** erwartet

\*Gemäß Einschätzung des WBGU (Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen).

---

A. Das DESERTEC-Konzept

**B. Überblick über die Desertec Industrial Initiative (DII)**

---



# Gründung der Desertec Industrial Initiative (DII) durch 12 privatwirtschaftliche Unternehmen und die DESERTEC Foundation

## Wesentliche Meilensteine der DII

13. Juli 2009

- **Unterzeichnung eines Memorandum of Understanding** seitens 12 Unternehmen + DESERTEC Foundation zur Gründung der Desertec Industrie Initiative (DII)



31. Okt. 2009

- **Rechtliche Gründung der Planungsgesellschaft** als GmbH
  - Ausarbeitung Governance Struktur DII
  - Aufnahme weiterer (internationaler) Mitglieder geplant

31. Okt. 2012

- Erstellung **umsetzungsfähiger Roadmap zur “grünen Energieerzeugung” in den Wüsten Nordafrikas und des Nahen Ostens**
  - ➔ Langfristig soll ca. 15% des europäischen Strombedarfs sowie ein erheblicher Anteil des Bedarfs für Erzeugerländer produziert werden

# Assembly Meeting at Munich Re 13 July 2009



# Assembly Meeting at Munich Re 13 July 2009



**His Royal Highness Prince Hassan bin Tallal of Jordan:**  
"The partnerships that will be formed across the regions as a result of the DESERTEC project will open a new chapter in relations between the people of the European Union, West Asia and North Africa."

# Zielsetzung der Initiative umfasst drei wesentliche Module

## – wesentliche Herausforderung ist Politik und Regulierung

### Überblick Inhalte wesentlicher Module

#### Politik/ Regulierung

##### **Analyse und Verhandlung erforderlicher (nachhaltiger) politischer und rechtlicher Rahmenbedingungen** für Umsetzung des Desertec-Konzeptes

- Analyse erforderlicher rechtlicher und politischer Rahmenbedingungen für Implementierung Roll-out-Plan in MENA und Europa (z.B. Energieeinspeisegesetze)
- Untersuchung möglicher Barrieren im Energiesektor entlang gesamter Wertschöpfungskette und Ausarbeitung Anpassungsbedarf
- Identifikation attraktiver Standorte in EU und MENA und Sicherstellung der politischen Unterstützung der beteiligten Staaten und Regionen

#### Rollout- planung/ Finanzierung

##### **Detaillierte Rollout-Planung für Anlaufphase bis 2020, Grobplanung bis 2050**

- Festlegung Ziel-Kapazität pro Land sowie Netzplanung inkl. Anforderungen für europäische Übertragungsnetze
- Erstellung Zeitplan für Anlaufphase und grober Geschäftsplan (incl. Finanzierungs/Investitionskonzept)
- Durchführung von Simulationen (zu Nachfrage, CO<sub>2</sub>-Emissionen/Ersparnissen,...)
- Erarbeitung Vorschläge zur Einbindung lokaler Industrien

#### Machbarkeit

##### **Initiierung Referenz-Projekte zur Demonstration der Umsetzbarkeit des DESERTEC-Konzept**

- Werden spezifiziert durch Standort, erwarteter Output und Beiprodukte
- Berücksichtigung des Energietransports von MENA nach Europa
- Annahmen bzgl Technologien (incl. Erzeugungskonzept, Speicherung und Netzwerke) als Basis für Machbarkeits-Kalkulationen
- Geplante Projektreife: Planung inkl. Sicherstellung erforderlicher Rahmenbedingungen

##### **Durchführung weiterer/detaillierterer Analysen nach Bedarf**