

# WITT SOLAR

ENERGY SYSTEMS AND SEAWATER DISTILLATION

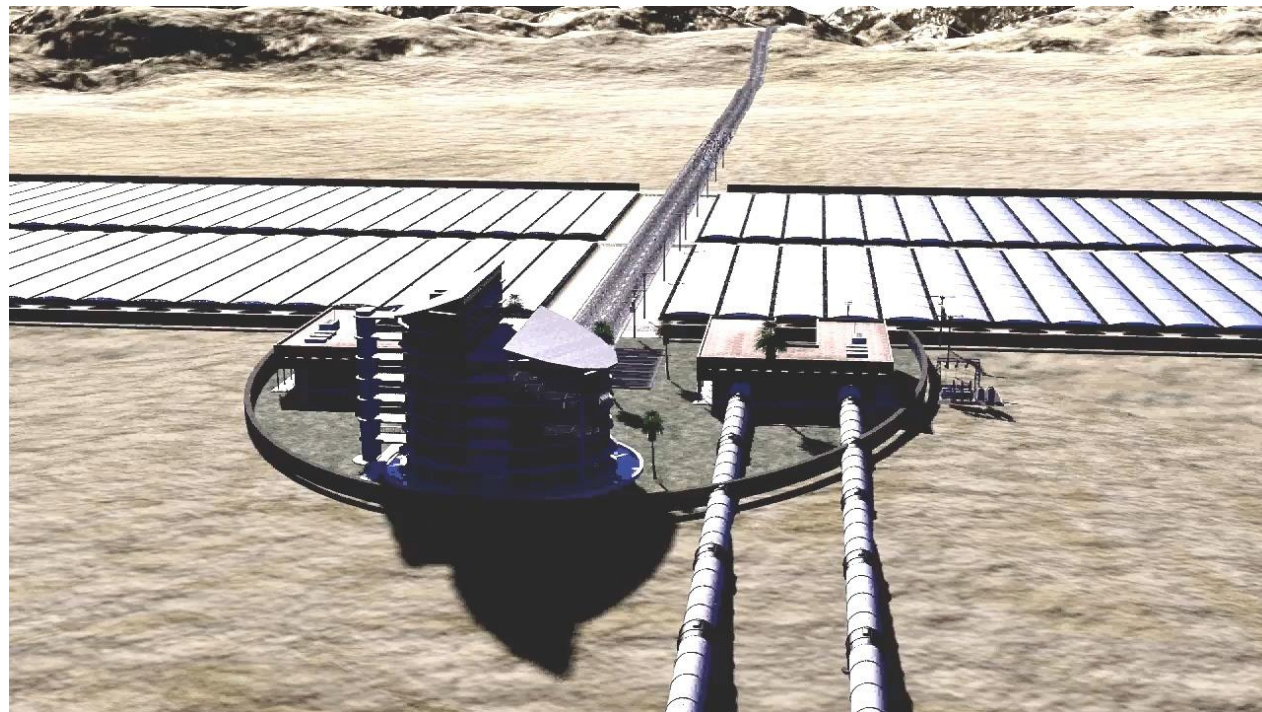


Informationsveranstaltung IRAN  
„Erneuerbare Energien und  
Energieeffizienz für die Industrie“ am  
13.05.2019 in Karlsruhe

Multi-Effekt-Solkraftwerke (MES)  
zur 24/7 Strom- und  
Trinkwasserversorgung incl.  
Energiespeicherung

Kontakt:  
WITT SOLAR AG  
Eschenweg 6  
D-76275 Ettlingen  
Germany

Michael T. Witt  
Dipl.-Ing.  
CEO  
Internet: [www.witt-solar.com](http://www.witt-solar.com)  
Phone: +49 7243 597-326  
Fax: +49 7243 597-327  
E-mail: [m.witt@witt-solar.com](mailto:m.witt@witt-solar.com)



# Management Team

## Aufsichtsrat

**Dr. Karl Benedikt Biesinger**

Lawyer , MD of Reiserer & Biesinger  
Chairman of Supervisory Board

**Prof. Dr.-Ing. Karlheinz Schaber**

Head of Institute for Technical Thermodynamics  
and Cooling Technology, University of Karlsruhe (KIT)  
Dep. Chairman of Supervisory Board

**Musab Al-Yaseen, Kuwait**

Member of Supervisory Board

## Management

**Michael T. Witt**

Dipl.-Ing. Maschinenbau; Vorstand und Gründer der WITT SOLAR AG

**Musab Al-Yaseen, Partner Kuwait**

Petroleum Engineer, Agent for Kuwait and oil related business

**Ilse Witt**

Banking Business, Multilingual Secretary; Accounting, Administration

**Harry Thaeber**

Technology Management

**Johann Linden**

Electrical Engineer, Project Development and International Relations

**Udo Thiemann**

Dipl.-Ing. Communication Engineering; Senior Sales Representative

**Dr.Moussa Gueye, Thierno Youme, Sady Dieme**

Project Development and International Relations West Africa

## Einführung

- Die **WITT SOLAR AG** ist hauptsächlich in den Bereichen Solarthermische Kraftwerke, Entsalzung und Kühlwassersystemen tätig.
- Wir arbeiten an der Entwicklung, Planung und Lieferung von innovativen Systemen für diese Geschäftsbereiche.
- Wir konzentrieren uns auf wirtschaftliche, dauerhafte und umweltfreundliche Lösungen.
- Wir haben das Multi-Effekt-Solarkraftwerk (**MES**) erfunden und patentiert, das erste Solarthermische Kraftwerk mit integriertem Energiespeicher für den kontinuierlichen Betrieb bei Tag und Nacht und gleichzeitiger Trinkwassererzeugung.
- **WITT SOLAR** ist ebenfalls als Berater für Regierungen tätig, um insbesondere Schwellen- und Entwicklungsländern den Weg in eine solare Zukunft mit kleinstmöglichen Strom- und Trinkwassererzeugungskosten zu ebnen.

# Dienstleistungen und Technologien

## Dienstleistungen

Die **WITT SOLAR AG** hat den Schlüssel, die Türen zu einer solar-basierten Zukunft zu öffnen:

Mit der MES Technology kann gleichzeitig Strom und Trinkwasser aus einer Hand erzeugt sowie mit der HSD Technology eine effizientere Öl-Produktion ermöglicht werden

Unser Dienstleistungsspektrum reicht von Master-Plänen über Beratung – insbesondere für Öl-produzierende Länder – bis hin zu Planung und zum Betrieb von Solarthermischen Kraftwerken:

- Masterplan / Gesamtkonzeption
- [Machbarkeitsstudien](#)
- Beratung von Stromversorgungsunternehmen und Regierungen hinsichtlich Fragen zu Energieversorgung, -einsparung und -effizienz sowie Meerwasserentsalzung
- [Technische Planung](#)
- Überwachung & Inbetriebnahme



# Dienstleistungen und Technologien

## Technologien

Die Technologien umfassen

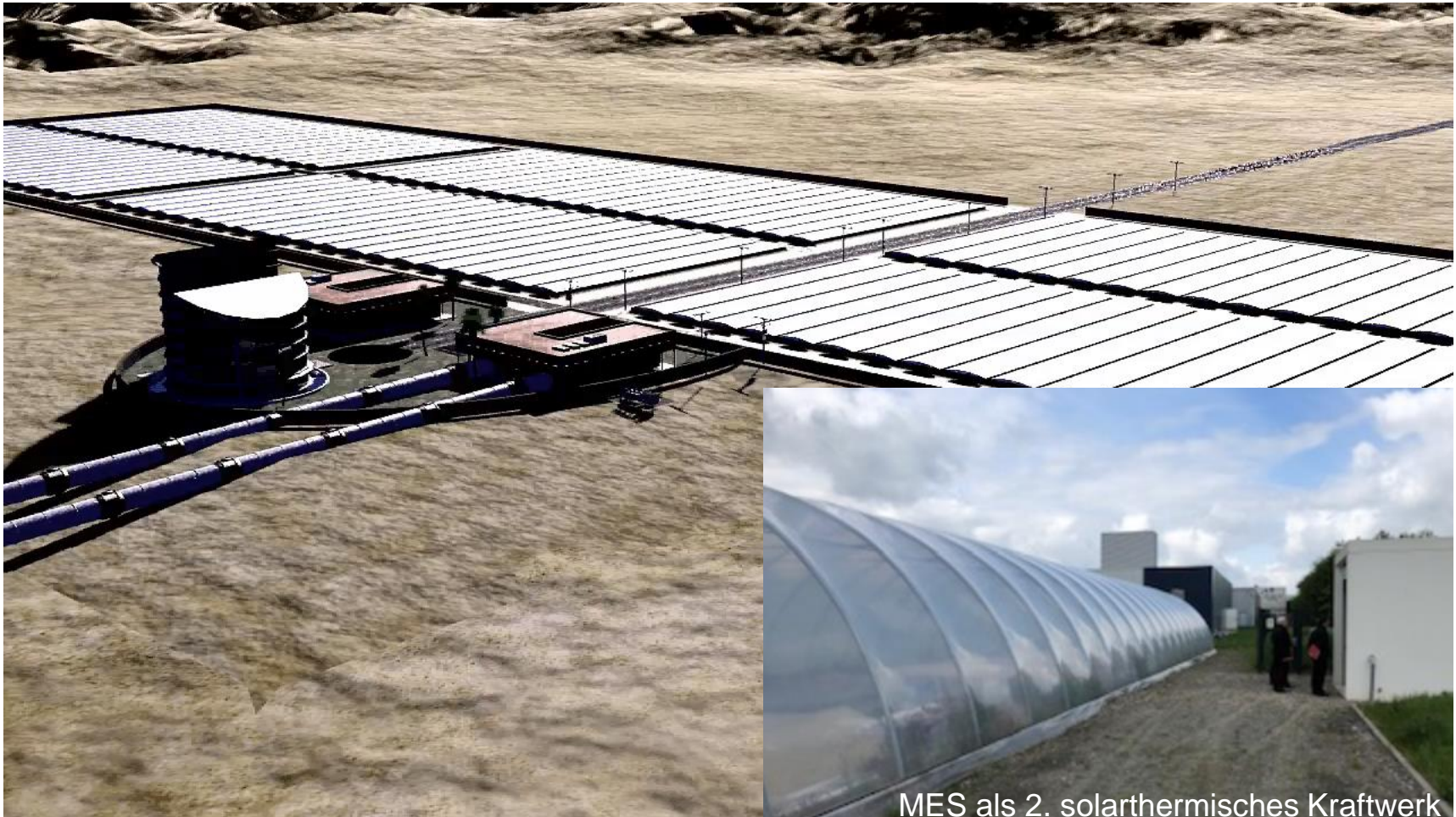
- Multi-Effekt-Solarkraftwerke (MES) mit
  - integriertem Energiespeicher mit einer Speicherzeit von 12 - 24 Stunden (bei voller Leistung !)
  - integrierter Entsalzung für bis zu 7.500 Voll Last Stunden pro Jahr mit einem Betrieb von 24 Stunden pro Tag
- Entsalzung von stark salzhaltigem Abwasser aus Ölfeldern (High Saline Desalination HSD) und von Konzentrat (brine) aus vorh. Entsalzungsanlagen
- Abwärmenutzung (Waste Heat Power Plants WHPP) von Raffinerien, Dieselgeneratoren und Industrien und deren Umwandlung in Strom und Trinkwasser
- Entsalzungsanlagen mittels Umkehrosmose (auch energieautark)
- Kombinationen oben genannter Technologien

*Für detaillierte Informationen erwarten wir gerne Ihre Anfrage.*





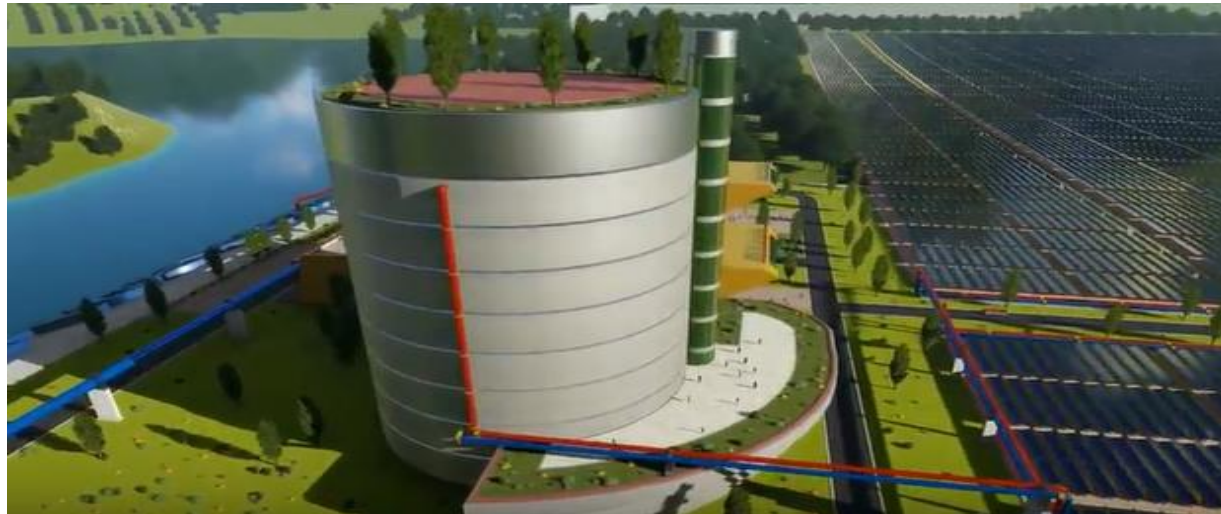
## 3-D Ansicht eines Multi-Effekt-Solarkraftwerkes (MES)



MES als 2. solarthermisches Kraftwerk  
in Deutschland



## Ansicht eines MES mit Energiespeicher und Maschinenhaus







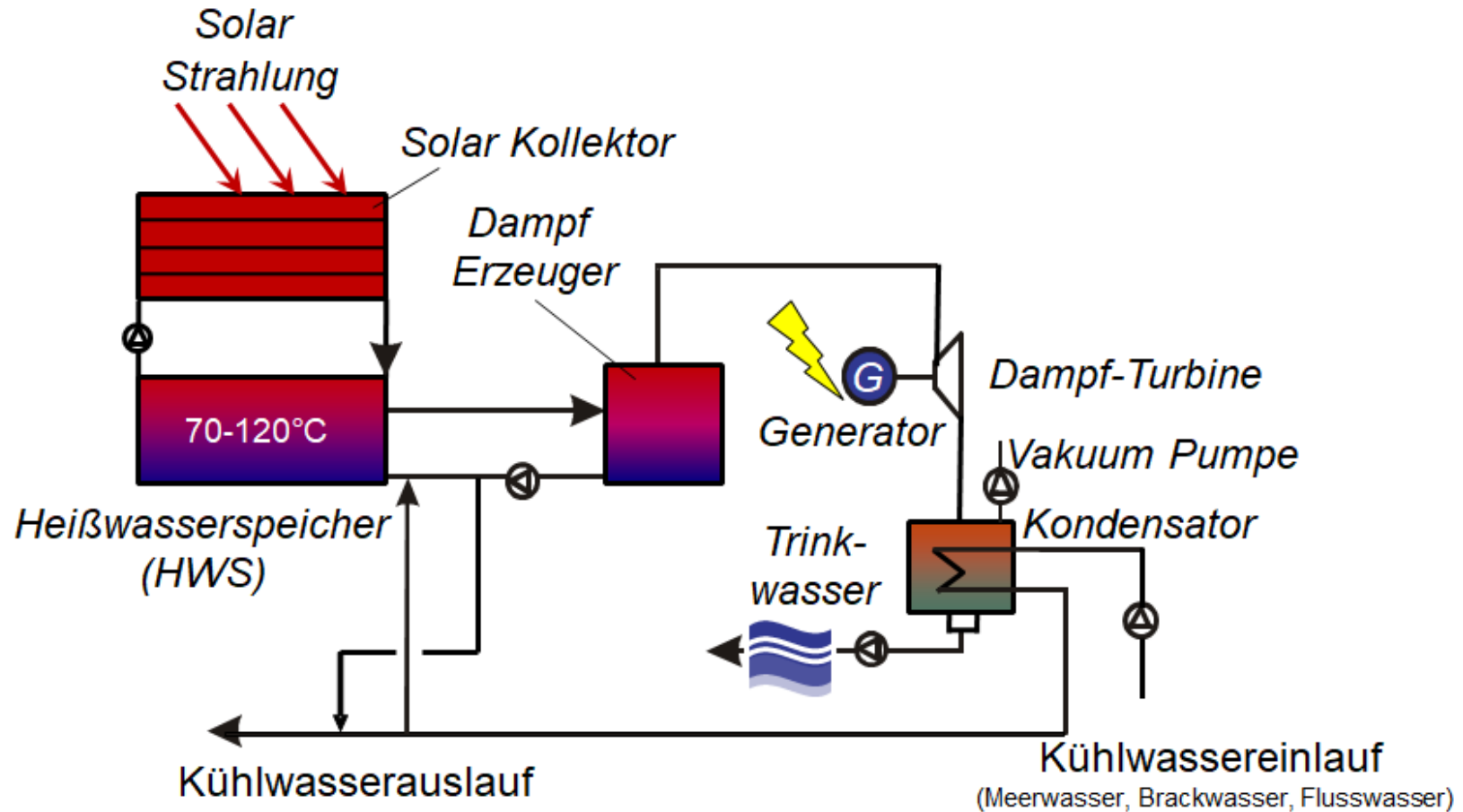
## MES-AGRO - Stromerzeugung & Bewässerungs-System







## Fließbild eines Multi-Effekt-Solarkraftwerks (MES)



Deutsches Patent 10 2012 024 526 B4

European Patent 1 108 191 B1

US - Patent 6,367,257 B1



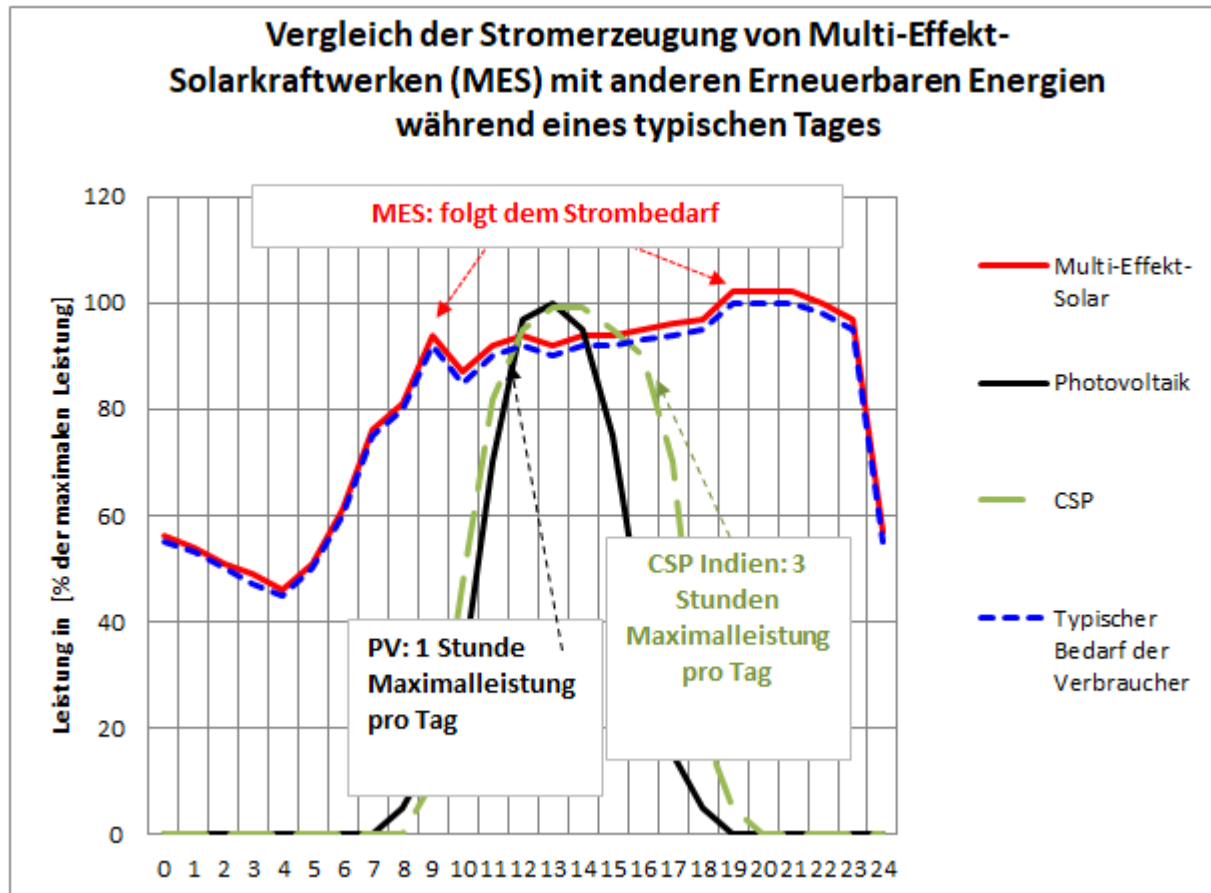
## Vorteile von Multi-Effekt-Solarkraftwerken (MES-PP)

- Wirtschaftlichste Technologie zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien (preiswerter als Atomstrom) im 24h-Betrieb
- Modulares System erlaubt Nettoleistungen von 0,1 MW bis 200 MW
- Kombinierte Stromerzeugung mit Entsalzung und Trinkwassererzeugung in einem Prozess
- Energiespeicher (12h-24h) ermöglicht Grundlastbetrieb bei Tag und Nacht für den Netzbetrieb sowie Inselbetrieb
- Schnellstartfähigkeit (0%-100% Last) innerhalb 10 Minuten
- 4-fach höhere kWh-Produktion pro kW als mit PV
- Verwendung von Standardkomponenten
- Für Großprojekte können einige Komponenten lokal in Lizenz produziert werden
- Vermeidung von festen anstatt beweglichen Spiegeln für die Solarkollektoren führt zu hoher Zuverlässigkeit von MES
- Hohe Beteiligung lokaler Firmen an der Wertschöpfung
- Ein MES mit 10 km<sup>2</sup> Gesamtfläche ersetzt die Produktion von 30 Millionen Barrel Öl in 50 Jahren, Wert 3,6 Mrd. \$



# Multi-Effekt-Solarkraftwerk (MES)

## Stromerzeugung während eines typischen Tages





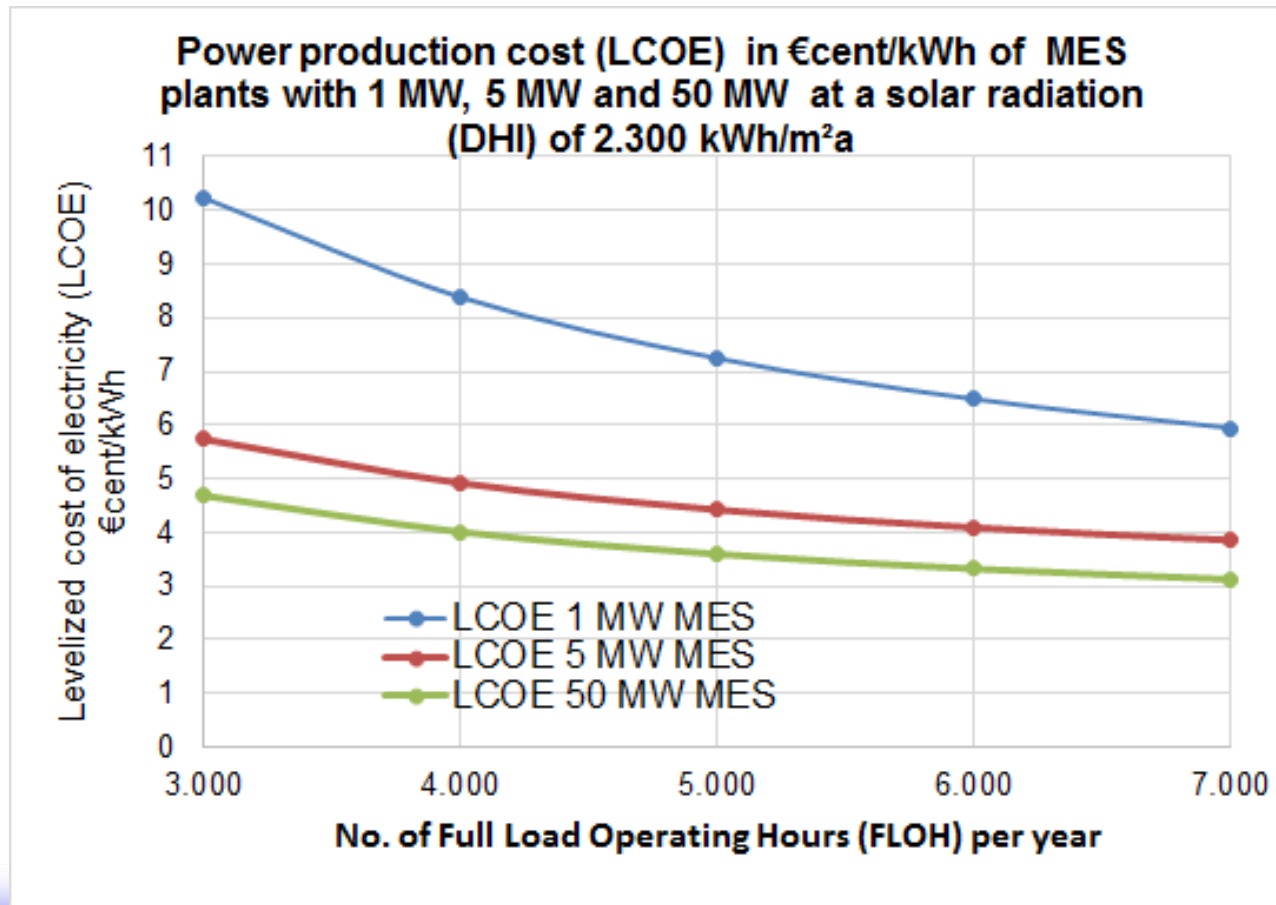


## Warum sind MES speziell?

- Dank seines 12-24 Stunden Energiespeichers, kann ein MES innerhalb von 10 Minuten zu jeder Tages- und Nachtzeit gestartet und gestoppt werden
- Dies bedeutet, MES ist ein flexibel verfügbares Kraftwerk, das sich dem Bedarf der Verbraucher jederzeit anpasst und auch nachts mehr Strom produzieren kann, wenn der Bedarf höher ist
- Zur entsprechenden Produktion von Trinkwasser sind keine Zusatzinvestitionen erforderlich
- MES kann für den Investor mehrere Einkommensarten generieren:
  - Strom
  - Trinkwasser
  - Flaschenwasser
  - Heißwasser
  - Kälteversorgung
- In sonnenreichen Ländern, erzeugt ein MES wirtschaftlich und zuverlässig Strom
- MES ist die einzige Erneuerbare Energietechnologie, die 24 Stunden/Tag verfügbar ist

Wir haben das MES für eine nachhaltige und zukunftsorientierte Strom- und Trinkwasserproduktion mit 2 Hauptzielen entwickelt:

1. Niedrigste Stromerzeugungskosten aus Erneuerbaren Energien mit jederzeit regelbarer Leistung im Dauerbetrieb dank Energiespeicherung





Wir haben das MES für eine nachhaltige und zukunftsorientierte Strom- und Trinkwasserproduktion mit 2 Hauptzielen entwickelt:

2. Geringste Trinkwassererzeugungskosten bei der Meerwasserentsalzung oder sogar von Sole aus vorhandenen Meerwasserentsalzungsanlagen

