


DESERTEC – Wüstenstrom für alle? Perspektiven der Initiative in Nordafrika

Dokumentation der Podiumsveranstaltung am
14. September 2010 im Erbacher Hof in Mainz



Im Auftrag des:
 Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

 VWU – Verband
für Wirtschaft
und Umwelt e.V.
Netzwerk für
nachhaltiges Wirtschaften

 inWent
Internationale Weiterbildung
und Entwicklung gGmbH

Vorwort

Das DESERTEC-Vorhaben zählt zu den größten Energieprojekten überhaupt. Das Industrielle Konsortium DESERTEC (DII), das sich vor gut einem Jahr auf Initiative der Münchner Rück gegründet hat, greift die Idee auf, Europa, den Nahen Osten sowie Nordafrika (MENA) mit Ökostrom aus der Sahara zu versorgen. Das Vorhaben erfährt Unterstützung von Seiten großer Energieversorger bis hin zu Umweltorganisationen wie Greenpeace. Bis zum Jahr 2050 sollen ca. 15 Prozent des Energiebedarfs Europas durch Stromerzeugung in solarthermischen und anderen Anlagen abgedeckt werden, und ein Großteil des Bedarfs der Erzeugerländer sichergestellt sein.

Nicht nur das Konsortium DESERTEC und die Länder Europas, sondern insbesondere die Staaten des MENA-Raumes sollen von den Investitionen profitieren. Kann DESERTEC diese Rolle ausfüllen - als regionaler Entwicklungsmotor, als Investitionschance für Unternehmen sowie als Klimaschutzmaßnahme in einem?

Unter dem Titel „DESERTEC – Wüstenstrom für alle?“ hat das Regionale Zentrum Hessen/Rheinland-Pfalz von InWEnt gemeinsam mit dem Verband für Wirtschaft und Umwelt Rheinland-Pfalz (VWU) das Thema im Rahmen seiner Reihe „Klimadialog“ aufgegriffen, und am 14.09.2010 zu einer Podiumsdiskussion nach Mainz eingeladen. Über 90 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus dem regionalen Mittelstand, aus Politik und Fachin-

stitutionen sowie Privatpersonen folgten der informativen und engagierten Diskussion der Experten auf dem Podium und brachten ihre Sichtweisen ein.

Die gigantischen Energiepotenziale von Wüsten für die Erzeugung sauberen Stroms zu nutzen stellt eine große internationale Chance dar. Doch nur wenn das Vorhaben allen Teilhabenden gleichermaßen tragfähige Optionen bietet, ist es umsetzungsfähig und kann einen Beitrag zu regionaler Entwicklung und internationalen Klimazielen leisten.

Der Verlauf und die Themen der Podiumsdiskussion sowie die anschließenden Fragenkomplexe sind in diesem Bericht dokumentiert. Die Teilnehmerliste enthält diejenigen Personen, die einer Veröffentlichung ihres Namens zugestimmt haben.

Die Reihe „Klimadialog“ wird seit dem Jahr 2007 vom Regionalen Zentrum von InWEnt in Kooperation mit dem VWU in Rheinland-Pfalz durchgeführt. Die Veranstaltungen wenden sich an Unternehmen der Region, an Politik, Wissenschaft und Öffentlichkeit, um den Austausch über aktuelle Fragen des globalen Klimaschutzes zu fördern, und die Rolle der

regionalen Wirtschaft bei der Umsetzung von Klimazielen zu thematisieren.

Wir laden Sie ein, sich bei uns weiterhin zu informieren und sich in Ihrem Kontext für die Erreichung der Klimaziele einzusetzen.

[Katja Roehder](#)
Projektleiterin Entwicklungsbezogene Bildung
[InWEnt-Regionales Zentrum Hessen/Rheinland-Pfalz](#)

Die Veranstalter

Internationale Weiterbildung und Entwicklung gGmbH (InWEnt)
Regionales Zentrum Hessen/Rheinland-Pfalz
Kontakt: Katja Roehder – katja.roehder@inwent.org

Verband für Wirtschaft und Umwelt Rheinland-Pfalz e.V. (VWU)
Kontakt: Guido Dahm – guido.dahm@vwu-rlp.de



Inhalt

- 2 Vorwort**
- 4 Bericht**
- 14 DESERTEC EU-MENA Map**
- 16 Podiumsteilnehmer**
- 18 Programm**
- 19 Liste der Teilnehmenden**
- 22 Impressum**

DESERTEC – Wüstenstrom für alle? Perspektiven der Initiative in Nordafrika

Veranstaltung im Rahmen der Reihe „Klimadialog“ am 14. September 2010 in Mainz

Einleitende Zusammenfassung

Im Rahmen der Veranstaltungsreihe Klimadialog organisierte das Regionale Zentrum Hessen/Rheinland-Pfalz der Internationalen Weiterbildung und Entwicklung gGmbH (InWEnt) gemeinsam mit dem Verband für Wirtschaft und Umwelt Rheinland-Pfalz (VWU) am 14. September 2010 eine öffentliche Podiumsdiskussion mit dem Titel: „DESERTEC – Wüstenstrom für alle? Perspektiven der Initiative in Nordafrika“. Zu den über 90 Teilnehmenden im Akademie- und Tagungszentrums des Bistums Mainz zählten Vertreter aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft sowie interessierte Privatpersonen.

Auf dem Podium saßen Dr. Ing. Hani El Nokraschy (DESERTEC Foundation), Katrin Laskowski (Afrika-Verein der deutschen Wirtschaft), Bernhard Zymła, (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, GTZ) und Prof. Peter Heck (Umweltcampus Birkenfeld der Fachhochschule Trier).

Die Vertreterinnen der Gastgeber, Frau Ise Thomas (VWU) und Frau Katja Roehder (InWEnt) begrüßten die Teilnehmenden und führten in den Abend ein. Frau Thomas stellte dem Publikum die 2007 gegründete Interessensvertretung VWU mit 40 Mitgliedern in Rheinland-Pfalz vor, deren Ziel die landesweite und branchenübergreifende Vernetzung von nachhaltigkeitsorientierten Unternehmen und



Begrüßung durch Ise Thomas (VWU), auf dem Podium v.l.n.r.: Dr. Ing. Hani El Nokraschy, Prof. Peter Heck, Moderator Michael Grabenströer, Katrin Laskowski, Bernhard Zymła

Führungskräften ist. Im Anschluss präsentierte Frau Roehder die Ziele und Aufgaben von InWEnt, der neben der Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ) und dem Deutschen Entwicklungsdienst (ded) dritten Vorfeldorganisation des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ).

Das weltweit tätige Unternehmen macht es sich zur Aufgabe, Menschen für berufliche Herausforderungen fortzubilden und ist regional durch die Vertretung in Hessen/ Rheinland-Pfalz mit Sitz in Wiesbaden sowie ein Büro in Mainz ansässig. In Rheinland-Pfalz arbeitet InWEnt im Bereich der beruflichen Weiterbildung mit dem rheinland-pfälzi-

schen Wirtschaftsministerium als Partner der regionalen Wirtschaft zusammen.

Den einleitenden Vortrag hielt Dr. Ing. Hani El Nokraschy, Mitgründer der DESERTEC Foundation. Die DESERTEC Foundation vertritt das vom Wissenschaftsnetzwerk TREC (Trans-Mediterranean Renewable Energy Cooperation) entwickelte Konzept, das langfristig darauf zielt, die Strahlungsenergie der Sonne zu nutzen, um in Zukunft 90 Prozent der Weltbevölkerung mit in Wüstengebieten gewonnenem Solarstrom zu versorgen. Für große Aufmerksamkeit sorgte die 2009 gegründete DESERTEC Industrieinitiative (DII), ein Firmenkonsortium bestehend aus 20 großen Konzernen, angeführt von der Münchener Rück, Siemens, der Deutschen Bank und RWE, das Interesse an einem Großprojekt auf der Basis des DESERTEC-Konzeptes bekundete und angab, 400 Mrd. Euro in den Bau großer Solarkraftwerke in Nordafrika und dem Nahen Osten investieren zu wollen. Bereits in zehn Jahren soll Strom nach Europa geliefert werden und bis zum Jahr 2050 ca. 15 Prozent des europäischen Energiebedarfs decken. Gleichzeitig soll ein Großteil des Energiebedarfs der Erzeugerländer sichergestellt werden. Die Podiumsdiskussion sollte vor allem die Frage beleuchten, welche Perspektiven das Vorhaben den nordafrikanischen Erzeugerstaaten bieten kann.

Unter Moderation von Michael Grabenströer von der Frankfurter Rundschau diskutierten die Podiumsgäste, ob DESERTEC den Hoffnungen entsprechen kann, gleichzeitig als Entwicklungsmotor für Nordafrika, als Investitionschance für europäische und afrikanische Unternehmen und als Klimaschutzmaßnahme in einem zu wirken. In den Mittelpunkt der Diskussion rückten dabei die Fragen nach den potenziellen Entwicklungswirkungen in den Ländern Nordafrikas, der Wirtschaftlichkeit der neuen Technologien, nach der Verlässlichkeit einer Zusammenarbeit mit den nordafrikanischen Staaten, den Profit-

chancen für deutsche Unternehmen sowie danach, welcher Energietechnologie die meiste Förderung zukommen sollte.

Im Anschluss an die Podiumsdiskussion erhielt auch das Publikum die Möglichkeit sich einzubringen und Fragen an die Experten zu richten. Hier stand insbesondere die Frage im Mittelpunkt, ob sich durch die DESERTEC-Initiative, bei der große deutsche Stromerzeuger maßgeblich beteiligt sind, die Abhängigkeit deutscher Verbraucher von wenigen großen Konzernen verfestigt oder gar verstärkt. Außerdem interessierte die Zuhörer, inwieweit DESERTEC alleine dazu beitragen kann, das Weltklimaproblem zu lösen und ob die derzeitige Praxis der deutschen Energieeinspeisung aus regenerativen Quellen von den Ideen betroffen sein wird. Auch wurde im Hinblick auf die mangelnde Energiesicherheit in Afrika darauf hingewiesen, die Länder südlich der Sahara nicht aus den Augen zu verlieren. Theoretisch wäre der DESERTEC-Stromverbund auch in süd-

Podiumsteilnehmern zu vertiefen und untereinander ihre persönlichen Netzwerke zu erweitern.

Dokumentation

Einführungsvortrag

Potentiale und Ziele von DESERTEC
(Dr. Ing. Hani El Nokraschy, DESERTEC Foundation)

Dr. El Nokraschys Präsentation trug den Titel: „Wüstenstrom für alle? Die Wüsten als ewige Kraftwerke für Stromsicherheit und Wasserversorgung“. Die DESERTEC Foundation beruft sich bei der Idee auf Berechnungen, die davon ausgehen, dass eine Fläche in Wüstengebieten von 360 mal 360 Kilometer bestückt mit Solarkraftwerken genügen würde, die ganze Welt mit Strom zu versorgen. Als wissenschaftliche Grundlage des Konzeptes dienen dabei die zwischen 2004 und 2006

dafrika und Naher Osten) verbrauchten Stroms in der Sahara mittels solarthermischer Kraftwerke zu erzeugen. Moderne Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen (HGÜ) sollen es ermöglichen, den erzeugten Strom mit Verlusten



Dr. Ing. Hani El Nokraschy, DESERTEC Foundation

von weniger als drei Prozent pro 1.000 km zu übertragen.

Durch das Projekt soll aber nicht nur der EUMENA-Raum mit Strom versorgt werden, sondern darüber hinaus soll es zur Armutsminderung in Nordafrika beitragen und durch den Betrieb von Meerwasserentsalzungsanlagen gleichzeitig den Wassermangel in der Region mindern. Unterstützt wird das Vorhaben durch die Europäische Union, die im Rahmen der Mittelmeerunion 2008 und einer angestrebten Energiediversifizierung und der Umstellung des Stromverbrauchs auf erneuerbare Energien den so genannten Mittelmeersolarplan ausgearbeitet hat, der, basierend auf der DESERTEC-Idee, ebenfalls auf einen Import regenerativ erzeugten Stroms aus Nordafrika zielt.

Die Studien MED-CSP und TRANS-CSP zeigen die Eignung der Wüsten als „ewige Kraftwerke“ zu wirken, beziehen aber neben der Solarenergie auch alle anderen Möglichkeiten der regenerativen Stromerzeugung, also Wind, Wasser, Biomasse und Geothermie mit ein. Ziel ist ein von



liche Richtung ausweitbar. Allerdings bieten sich in den Subsahara-Staaten weitere Möglichkeiten zur Erzeugung regenerativer Energien insbesondere mittels Photovoltaik und Biomasse an.

Nach der Diskussion präsentierten sich Organisationen und Unternehmen aus dem Bereich Erneuerbare Energien in Rheinland-Pfalz. Die Teilnehmenden hatten Gelegenheit, die Diskussion mit den

erarbeiteten Studien MED-CSP, TRANS-CSP und AQUA-CSP des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), die die potentielle Machbarkeit des Vorhabens darlegen und zeigen, dass es möglich wäre, bereits bis zum Jahr 2050 mehr als die Hälfte des in EUMENA (Europa, Nor-

Nordeuropa bis nach Nordafrika und den Nahen Osten reichender Stromverbund, in dem jede Region die lokal effektivsten erneuerbaren Quellen nutzt. Die Studien machen deutlich, dass hierzu der Aufbau starker Netze notwendig ist, um die unterschiedlichen Elektrizitätserzeugungsgebiete mit ihren unterschiedlich hohen Potentialen miteinander zu verbinden, und die saisonalen Fluktuationen zu minimieren.

Als dringend notwendig erscheint das Projekt vor dem Hintergrund, dass der Energieverbrauch in der MENA-Region aufgrund von hohem Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum in Zukunft stark ansteigen wird und die Region bis zum Jahr 2050 etwa so viel Energie benötigt, wie heute in Europa verbraucht wird. Eine Umsetzung des DESERTEC-Projektes könnte einen drohenden Energieengpass vermeiden, wobei besonders Kraftwerke, betrieben mit konzentrierter Solarstrahlung (CSP), die größten Möglichkeiten bieten. Die Potentiale, die CSP bietet, überstiegen den voraussichtlichen Bedarf um das 16fache und könnten sowohl den MENA-Raum als auch Europa mit Wüstenstrom versorgen.

Bei der CSP-Technik, die bereits in einigen Kraftwerken, u.a. in Spanien, erfolgreich Anwendung findet, wird direkte Sonneneinstrahlung mittels Spiegeln gebündelt, wodurch sehr hohe Temperaturen erreicht werden können. Diese erhitzen eine spezielle Flüssigkeit, die als Trägermedium dient, um die Wärmeenergie in Dampfturbinen zur Elektrizitätserzeugung zu nutzen. Damit die Elektrizitätsversorgung auch bei widrigen Wetterumständen gesichert ist, wird ein fossiler Kessel als Reserve an die Anlage angeschlossen, der allerdings nur in den zwei bis vier Tagen im Jahr (1 Prozent der Betriebszeit) zur Anwendung kommt, an denen der Wüstenhimmel bedeckt ist oder Sandstürme eine Konzentrierung der Sonnenstrahlen verhindern. Die generierte Elektrizität ist so regelbar, dass sie dazu geeignet ist, Fluk-

bis zum Jahr 2050 80 Prozent ihrer Elektrizität aus erneuerbaren Quellen zu beziehen, ein Stück näher kommt und einen wichtigen Beitrag im Kampf gegen den



Podiumsteilnehmer, v.l.n.r.: Dr. Ing. Hani El Nokraschy, Prof. Dr. Peter Heck, Michael Grabenströer, Katrin Laskowski, Bernhard Zymła

tuationen, wie sie bei der Stromerzeugung mittels Wind und Photovoltaik auftreten, auszugleichen.

Wenn bis zum Jahr 2050 die angedachte Menge an solarthermischen Kraftwerken gebaut wird, geht die Studie TRANS-CSP davon aus, dass bei einer Exportmenge von 100 GW nach Europa und ca. 500 GW für den MENA Eigenbedarf, die Gesamtproduktionskosten für den Strom bei ca. vier Eurocent/kWh liegen (auf der Basis von 2005). Dabei wird unterstellt, dass die Massenproduktion die Kosten senkt, ähnlich wie es sich derzeit bei der Windenergie und Photovoltaik (PV) zeigt. Über drei Leitungsnetze soll der Strom von Nordafrika nach Europa fließen, wobei Transportkosten von ca. einem Eurocent/kWh angenommen werden, so dass 2050 Solarstrom aus der Sahara für ca. fünf Eurocent/kWh in Europa zur Verfügung stehen würde.

Der größte Teil der erzeugten Elektrizität soll in der MENA-Region selbst genutzt werden. Aber alleine die 20 Prozent, die für den Export nach Europa vorgesehen sind, würden dort 2050 ca. 15 Prozent des gesamten in Europa verbrauchten Stroms ausmachen, wodurch die EU ihrem Ziel,

Klimawandel leistet. Die bisher in Europa genutzte regenerative Energie besteht zu großen Teilen aus fluktuierenden Quellen, wie Wind und Photovoltaik. Im Gegensatz dazu steht die in der Sahara in CSP-Kraftwerken produzierte und nach Europa importierte Elektrizität ständig zur Verfügung und kann in Europa als Regelleistung genutzt werden und die vorhandenen Wasserkraftanlagen ergänzen.

Die Elektrizitätskosten in Deutschland würden bei einer Umsetzung des DESERTEC-Projektes laut Prognosen anfangs leicht ansteigen, aber sobald der Solarstromimport nach Europa stattfindet, absinken und unter den Stromkosten des Bezugsjahres 2005 liegen.

Noch wichtiger als die Versorgung mit Elektrizität ist die Versorgung mit Wasser einzuschätzen. Bereits heute verbraucht die MENA Region mehr Wasser als ihr zur Verfügung steht und in Zukunft wird sie von einer hauptsächlich durch die Bevölkerungsexplosion ausgelösten ernsthaften Wasserkrise bedroht. Mit diesem Problem beschäftigt sich die dritte von der DLR erarbeitete Studie AQUA-CSP. Darin wird

gezeigt, dass die Abwärme der Dampfturbine aus den CSP-Kraftwerken dazu genutzt werden kann, Meerwasserentsalzungsanlagen zu betreiben. Wenn ca. 15 Prozent der gesamt erzeugten Energien für die Meerwasserentsalzung benutzt wird, hat das DESERTEC-Projekt das Potential, neben dem Energieproblem auch zur Lösung des Wasserproblems in der MENA Region beizutragen.

Die Ausbildung von Fachkräften eben auch in den Staaten der MENA-Region müsse laut Nokraschy Bestandteil des Gesamtkonzeptes sein, wobei der neu ins Leben gerufene biculturelle Masterstudiengang der Universitäten Kassel und Kairo mit Unterstützung des DAAD einen ersten Anfang darstellen können.

Podiumsdiskussion

Das Podium war sich darüber einig, dass die Installierung eines gemeinsamen Strommarktes zwischen den Ländern Afrikas und Europas eine große Herausforderung darstellt, insbesondere hinsichtlich des politischen und regulatorischen Organisationsbedarfs. Dennoch habe die Praxis gezeigt, dass die beteiligten Länder Nordafrikas und des Nahen Ostens sehr an einer konstruktiven Zusammenarbeit mit Europa und speziell mit Deutschland interessiert sind.

— Wo steht Afrika?

Übereinstimmend mahnte das Podium an, den Belangen der beteiligten afrikanischen Länder den Vorrang vor den Interessen der europäischen Energieversorgung einzuräumen. So sieht die Nordafrikareferentin des Afrika-Vereins der deutschen Wirtschaft Laskowski die Deckung des Energiebedarfs in den MENA-Ländern als dringender an als die Stromlieferung nach Europa. Nur wenn die regionale Stromnachfrage gedeckt sei, sollte über einen Export nach Europa nachgedacht werden.



Katrin Laskowski, Afrika Verein der deutschen Wirtschaft

Die Frage „Wo steht Afrika?“ sollte laut Frau Laskowski immer im Mittelpunkt des Projektes stehen. Die Expertin kritisiert, dass die MENA-Länder bisher zu wenig in die Ausarbeitung des Projektes eingebunden seien und die konkrete Kooperation mit arabischen Unternehmen und Entscheidungsträgern verbessert werden müsse.

— 400 Milliarden Euro bis zum Jahr 2050

Die DESERTEC-Industrieinitiative plant bis zum Jahr 2050 400 Mrd. Euro in das Projekt zu investieren, wovon 350 Mrd. in den Bau neuer Kraftwerke und 50 Mrd. in den Leitungsbau fließen sollen.

Bernhard Zymla, der Kompetenzfeldleiter Energie und Transport der Gesellschaft für technische Zusammenarbeit (GTZ) sieht trotz seiner insgesamt positiven Betrachtung - „das Modell DESERTEC ist bestechend“ - in der Wirtschaftlichkeit eines der zentralen Probleme hinsichtlich der Umsetzung des Vorhabens. Laut Zymla ist diese bei derzeitigen Produktionskosten von 15-16 Eurocent für eine kWh CSP-Strom noch nicht gegeben. Der Preis liegt weit über dem, was die Bevölkerung in den

MENA-Staaten derzeit für den fast überall stark subventionierten Strom bezahlt, aber auch über dem, was sie im Durchschnitt im Stande ist zu zahlen. Von potentiellen Wirtschaftsinvestoren kann nicht erwartet werden, dass sie in unwirtschaftliche Projekte investieren. Für sie sind Abnahmegarantien zu rentablen Preisen die wichtigste Voraussetzung für ihr Investment. Als Antwort auf die Frage, wer für die Differenz zwischen den derzeitigen Strompreisen und den Preisen für den Solarstrom aufkommen soll, nennt Zymla die Möglichkeit einer Quersubventionierung.

Bezogen auf die Kostenfrage empfiehlt Dr. Nokraschy zu bedenken, dass in Zukunft die Preise für alle fossilen Energieträger ansteigen werden und dadurch die Gesamtkosten für die Elektrizitätserzeugung in Kraftwerken, die mit fossilen Energien betrieben werden, steigen. Da aber eine genaue Entwicklung der Rohstoffpreise nicht vorhersehbar ist, sind die Gesamtkosten variabel und können nur



Bernhard Zymla, GTZ

geschätzt werden. Bei der Stromerzeugung durch erneuerbare Energien sind die Kosten hingegen garantiert, konstant und vorhersehbar. Diese Garantien sind für Investoren und Banken wichtig. Auch Nokraschy sieht die Möglichkeit den regenerativ erzeugten Strom sowohl in den MENA-Staaten als auch in Europa zu nutzen, indem er dort zu niedrigeren Preisen

als in Europa angeboten wird. So könnte er in Europa für ca. 30 Eurocent verkauft werden, wohingegen man ihn in der MENA-Region für lediglich 10 Eurocent anbietet.

Die beiden anderen Podiumsgäste Laskowski und Heck sehen in dem hohen aufzubringenden Budget ein eher untergeordnetes Problem. Laut Heck handelt es sich bei den nötigen aufzubringenden Geldern um Investitionen, die sich langfristig rechnen. Frau Laskowski sieht die Hauptprobleme des Projekts ebenfalls nicht auf der finanziellen Seite, sondern vielmehr in der Umsetzung eines Stromverbundes zwischen Ländern, die bezüglich ihrer Mentalität und Politik sehr unterschiedlich seien, und mit denen teilweise ernsthafte politische Auseinandersetzungen eine Zusammenarbeit erschweren.

— Meerwasserentsalzung muss Hauptbestandteil des Projektes sein

Eine ausreichende Versorgung mit Wasser ist für die Länder Nordafrikas die entscheidende Herausforderung und noch bedeutender als die Frage der Energieversorgung. Die Experten maßen daher dem Potential der DESERTEC-Idee zur Wassererzeugung mittels solarbetriebener Meerwasserentsalzungsanlagen die höchste Bedeutung und die größten Potentiale zu. So sieht Professor Heck die Möglichkeit der Meerwasserentsalzung als Voraussetzung für DESERTEC, „alles andere wäre nicht zu vertreten“. Und auch Frau Laskowski steht die Energieerzeugung zur Wasserherstellung im Vordergrund.



Prof. Dr. Peter Heck, Umweltcampus Birkenfeld/IfaS

— Chancen für Unternehmen bestehen auf beiden Seiten

Neben der Lösung ihrer Energie- und Wasserprobleme bietet DESERTEC für die Partnerländer der MENA-Region große Potentiale durch einen stattfindenden Knowhow-Transfer und die Möglichkeit, eine tragfähige Zulieferindustrie innerhalb der neuen Technologiefelder aufzubauen. Eine partnerschaftliche Zusammenarbeit bietet große Chancen sowohl für das Entstehen neuer Industrien in den Ländern Nordafrikas und des Nahen Osten als auch für die etablierten deutschen Unternehmen im Bereich der modernen Energietechnologie. Durch eine Zusammenarbeit zwischen europäischen und afrikanischen Unternehmen kann die eine Seite die Produktionskosten durch niedrigere Löhne senken, und die andere Seite von Wissenstransfer, Kapitalakkumulation und neuen Arbeitsplätzen profitieren.

Während die nordafrikanischen und nahöstlichen Länder und deren Unternehmen sehr an einer Zusammenarbeit mit Europa interessiert sind, zeigen deutsche Unternehmen noch eher Zurückhaltung, obwohl Laskowski für sie eine „riesige Chance“ in dem DESERTEC-Projekt sieht und neben der industriellen Produktion besonders den Bereichen Service und Consultancy große Potentiale einräumt. Zylma rät den deutschen Unternehmen, sich möglichst bald in diesem Bereich zu positionieren und sieht auch eine gewisse Dynamik, wobei er eine stärkere Unterstützung für interessierte Unternehmen fordert.

Die bisherige Zurückhaltung deutscher Unternehmen bei Investitionen in den MENA-Staaten liegt neben Sprachbarrieren vor allem in den Zweifeln an der Verlässlichkeit der Partnerländer begründet. Zwar bestätigt Prof. Heck bestehende Probleme bei einigen Projekten in der MENA-Region bezogen auf Zahlungsverzögerungen oder einen großen bürokratischen Aufwand. Er sieht aber ebenfalls große Chancen in einem stärkeren Engagement deutscher Unternehmen und konstatiert, dass man in dieser Region durchaus erfolgreich arbeiten kann. Laskowski bestätigt dies und sieht besonders bei denjenigen Ländern großes Interesse an einer Zusammenarbeit, die über keine bzw. sehr wenige eigene Rohstoffe und dadurch auch keine Petrodollar verfügen, um diese zu investieren, wie beispielsweise Marokko oder Tunesien. Während diese Länder günstige Bedingungen für Investoren schaffen, lassen andere Staaten wie Algerien oder Libyen Investitionen nicht so einfach zu, was eine Zusammenarbeit erschwere.

Der Kritik, die Installierung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien würde den Industrien in der MENA-Region keine Vorteile verschaffen, da die Bauteile ohnehin aus den Industrieländern importiert werden müssen, entgegnet Dr. Nokrasy, dass dies gerade bei EE-Technologien im Gegensatz beispielsweise zur Atomkraft nicht der Fall ist und sehr wohl, wenn auch nicht alle, aber zumindest viele Bestandteile der Anlagen von Unternehmen in der MENA-Region gefertigt werden könnten. Auch Bernhard Zylma sieht in der Industriepolitik und dem Ziel Investitionen anzuziehen für die MENA-Länder eine der Hauptantriebskräfte für eine Beteiligung an dem DESERTEC-Projekt. Er erwartet, dass die Länder beispielsweise Prozentsätze festlegen werden, die vorschreiben, wie viele der Bauteile aus eigener Produktion stammen müssen, und

damit die Beteiligung der einheimischen Industrie sichern.

Die Arbeitnehmer, die in den verschiedenen Bereichen innerhalb des DESERTEC-Projektes arbeiten werden, unterliegen den Landesrechten des jewei-



Moderator Michael Grabenströer,
Frankfurter Rundschau

ligen MENA-Landes, wobei nach Meinung von Bernhard Zymla die Einhaltung sozialer Standards gewährleistet werden sollte. DESERTEC hat allgemein durch die Schaffung neuer Arbeitsplätze das Potential, den Lebensstandard in der MENA-Region zu verbessern.

— Große versus kleine Lösung

War sich das Podium in vielen Punkten einig, gab es auch einige kontrovers diskutierte Fragen. So gingen die Meinungen, wie die Arbeit in der MENA-Region am effektivsten zu gestalten sei, auseinander. Ist das Großprojekt DESERTEC der richtige Ansatz Afrikas und Europas Energieversorgung zukunftsfähig zu gestalten, oder ist ein Vorgehen in kleinen Schritten vielleicht effektiver?

Während Frau Laskowski der DESERTEC-Idee grundsätzlich Respekt zollt, hält sie jedoch die Erfolgchancen dieser „großen Lösung“ für fraglich. Da sie in ihrer täglichen Arbeit sieht, wie viel Kraft und Koordination benötigt wird, um nur kleine

Fortschritte zu erzielen, stellt sie sich die Frage, wie ein derart großes Vorhaben wie DESERTEC effektiv umgesetzt werden soll.

Anders wird die Situation von den anderen Podiumsteilnehmern eingeschätzt. Während Prof. Heck eingesteht, dass die europäische Seite viele strukturelle Fehler bei ihrer Arbeit in den MENA-Ländern macht, fordert er von allen Beteiligten „die Kraft zur Vision“. Auch wenn es „keine Blaupause“ gibt, wie man in diesen Ländern vorgehen soll, muss man in diesem Fall „groß denken.“ Man müsse den Ländern der MENA-Region „die große Lösung zutrauen.“ Früher hätte auch in Deutschland niemand geglaubt, dass in so kurzer Zeit so viele PV-Kapazitäten installiert sein würden, so der Professor.

Ähnlich sieht es Herr Zymla. Er räumt zwar ein, dass jedes Großprojekt Risiken birgt, aber wenn man sich den enormen Bedarfsanstieg in der Region anschau, erübrige sich die Frage, ob nun große oder kleine Projekte die Lösung brächten. Nur eine große Investition ermöglicht eine nachhaltige Lösung der Energie- und Wasserversorgung in der Region. Kleinen Projekten schreibt er jedoch ebenfalls ihre Berechtigung zu, da sie besonders in den abgelegenen ländlichen Regionen sinnvoll sind und eine Ergänzung zu den großen Solarkraftwerken darstellen.

— Alle Energietechnologien nutzen

Aber nicht nur über die richtige Vorgehensweise, sondern auch die geeignetste Technologie wurde an diesem Abend diskutiert. So weisen sowohl Wind als auch CSP und PV spezifische Vorteile auf. Während die Windkraft am nächsten an die Wirtschaftlichkeit heranreicht, bietet sie aber rein quantitativ nur begrenzte Möglichkeiten und wird alleine nicht ausreichen.

Die Technologie einer Stromerzeugung mittels moderner Solarkraftwerke erfordert zwar hohe Investitionen, bietet aber mengenmäßig enorme Potentiale und ist am geeignetsten für die Nutzung in modernen Meerwasserentsalzungsanlagen. Diese Eignung zur Lösung des Wasserproblems im MENA-Raum veranlasst die Experten dazu, sie als die geeignetste Energieart innerhalb des DESERTEC-Pro-



Dr. Ing. Hani El Nokraschy, Prof. Dr.
Peter Heck

jekt zu sehen und dafür zu plädieren, ihr die stärkste Förderung zukommen zu lassen. Aber auch die Photovoltaik-Technologie sollte laut den Einschätzungen aus dem Podium nicht außer Acht gelassen werden, da sie gerade in ländlichen Gebieten viele Vorteile aufweist. Zymla geht sogar davon aus, dass sie in 10-15 Jahren wahrscheinlich billiger Strom liefern kann als CSP und zudem unabhängig von großen Netzstrukturen operieren kann.

Publikumsdiskussion

Während der allgemeinen Diskussion zwischen Podium und Publikum verlagerte sich der thematische Schwerpunkt der Veranstaltung hin zu den Fragen des Sicherheitsaspektes des Projektes angesichts einer herrschenden Terrorgefahr und der potentiellen Erpressbarkeit Deutschlands und Europas durch die Lieferstaaten und die großen Energiekonzerne.

— DESERTEC und Versorgungssicherheit in Deutschland

Während Frau Laskowski große Probleme darin sieht, die geplanten Großanlagen ausreichend zu sichern, zerstreuen die anderen Podiumsteilnehmer diese Bedenken weitestgehend. So sieht Zymla die Problematik der Sicherheitsfrage alleine schon daher überschätzt, da der innerhalb des DESERTEC-Projektes nach Europa importierte Strom gerade einmal 10-15 Prozent der gesamten Strommenge Europas ausmachen würde und das Erpressungspotential beispielsweise für Deutschland verglichen mit der derzeitigen Situation und der Abhängigkeit von den Gaslieferungen Russlands klein wäre. Das gegenseitige Vertrauen hält Zymla für enorm wichtig und sieht die Abhängigkeit der MENA-Länder von der europäischen Stromabnahme genauso groß wie die Europas von den Lieferungen aus der MENA-Region.

Noch mehr als die vermeintliche Erpressbarkeit durch die MENA-Staaten interessierte das Publikum, ob durch das DESERTEC-Vorhaben die Abhängigkeit von großen Konzernen, die als einzige in der Lage sind, Anlagen in der vorgesehen Größenordnung zu errichten, zunimmt. Bereits heute wird der große Einfluss der mächtigen Konzerne auf die Stromversorgung in Deutschland kritisiert und große Teile des Publikums befürchten, dass durch DESERTEC dieser Einfluss noch steigen könnte.



Auch Prof. Heck sieht die Motivation großer Stromkonzerne zur Beteiligung an DESERTEC vor allem darin begründet, dass sie danach streben, weiterhin die Kontrolle über den Strommarkt zu behalten. Er rät daher zu regulatorischen Eingriffen und der Beteiligung mittelständiger Unternehmen, um Monopolstellungen zu verhindern. Gleichzeitig schränkt er die Gefahr einer wachsenden Abhängigkeit der Verbraucher von den Großkonzernen mit dem Argument ein, dass der Anteil an der europäischen Stromversorgung durch das DESERTEC-Projekt mit 10 bis 20 Prozent relativ gering sei und folgt damit der Argumentation Zymlas.

Nokraschy gibt zudem zu bedenken, dass eine Klimaveränderung nur mithilfe der großen Unternehmen vermieden werden könne - „große Probleme brauchen große Lösungen und dazu große Konzerne“ - und man die Stromkonzerne nicht dafür kritisieren könne, dass sie sich an der Lösung des Klimaproblems beteiligten.

— Klimaschutz durch DESERTEC

Die Frage, inwieweit DESERTEC in der Lage sei, zur Lösung des Klimaproblems beizutragen, war ebenfalls Interessenschwerpunkt der Zuhörer. Heck teilte dabei den Einwand eines Zuhörers, dass DESERTEC alleine das Klimaproblem nicht lösen wird. Er sieht zwar die Strom-

wirtschaft in der Pflicht, ihren Beitrag zur Reduzierung der CO₂-Emission zu leisten, schreibt aber generell der Wärmeerzeugung hierbei größere Potentiale zu. Da er aber generell DESERTEC eher für die Lösung des Wasserproblems geeignet sieht, eröffnet er eine neue Sichtweise, indem er darauf aufmerksam macht, dass die neuen Wasserpotentiale zur Anpflanzung genutzt werden können. Dadurch wird Kohlenstoff zwar nicht eingespart, jedoch in den Pflanzen absorbiert und wirkt auf diese Weise dem anthropogenen Treibhauseffekt entgegen.

Nokraschy weist bezogen auf die Klimaschutzpotentiale von DESERTEC darauf hin, dass die Elektrizität aus regenerativen Quellen durchaus größere Potentiale zur Bekämpfung des Klimawandels hat als auf den ersten Blick zu erkennen ist. Durch diese saubere Elektrizität könne man in Zukunft auch andere Energieformen ersetzen und sie beispielsweise zur Mobilität oder Raumheizung einsetzen, wo sie Benzin und Diesel substituieren würde.

— DESERTEC: Auch eine Chance für ganz Afrika?

Theoretisch wäre der DESERTEC-Stromverbund auch in südliche Richtung ausweitbar. Die Frage aus dem Publikum, ob es nicht generell sinnvoller wäre, das Projekt in direkter Äquatornähe umzusetzen, wo die Sonneneinstrahlung noch höher ist als in der Sahara, wurde von Dr. Nokras-

chy jedoch verneint. Zwar ist die Sonnenstrahlung, die auf die Erdatmosphäre trifft, in der Tat am Äquator am höchsten, die direkten Einstrahlungswerte sind jedoch in den Wüsten höher, da die Sonnenstrahlen hier nicht durch Wolken gestreut werden. Gerade bei der CSP-Technologie ist dies sehr wichtig, da hier nur die direkte Strahlung genutzt werden kann. Allerdings attestiert Nokraschy auch den subsaharischen Ländern viele Möglichkeiten zur Erzeugung regenerativer Energien, insbesondere mittels Wasserkraft und Biomasse, so dass es langfristig Sinn machen würde, den Stromverbund immer weiter nach Süden auszuweiten.

— Energieeffizienz darf nicht vernachlässigt werden

Ein wichtiger Punkt, der während der Veranstaltung immer wieder angesprochen wurde, bezieht sich auf die Energieeffizienz. Zymla sieht in der Effizienzsteigerung die einfachste und kostengünstigste Möglichkeit, Energie und Emissionen einzusparen, weshalb hier immer ein Schwerpunkt parallel zur Erzeugung erneuer-



barer Energien gesetzt werden müsse. Die Förderung der Effizienz sei in der MENA-Region besonders wichtig, da bisher das Subventionssystem im Energiebereich keine Anreize setze, sparsam mit Energie umzugehen.

Wie im Bereich der erneuerbaren Energien

bescheinigt Frau Laskowski den deutschen Unternehmen (z.B. in den Bereichen Isolierung, Wärmeeffizienz etc.) auch im Energieeffizienzbereich große Potentiale, die ein Engagement im MENA-Raum mit sich brächten.

— Saharastrom schon im Jahr 2020?

DESERTEC bietet die Möglichkeit eines Technologietransfers sowie die Aussicht auf bezahlbaren Strom und bezahlbares Wasser, und stellt damit eine enorme Chance für die MENA-Region dar. Allerdings sind noch viele Fragen zu klären, bis sowohl die Länder des Nahen Ostens, Nordafrikas als auch Europas mit Wüstenstrom aus der Sahara versorgt werden können. Ein wichtiger Aspekt dabei ist eine gute Zusammenarbeit zwischen den Ländern. Damit ist nicht nur die Kooperation zwischen Europa und MENA gemeint, sondern auch die Kooperation innerhalb Europas.

Bedauert wurde, dass DESERTEC in dem jüngst erschienen Energiepapier der Bundesregierung keine Rolle spielt und - obwohl die Förderung des Projektes im Koalitionsvertrag festgeschrieben wurde - sich die Unterstützung durch die derzeitige Regierung in Grenzen halte.

Wenn allerdings die beteiligten Staaten das Projekt ernsthaft umsetzen wollen, die gesellschaftliche Akzeptanz dafür vorhanden ist und die Politik in der Lage ist, die nötigen Rahmenbedingungen zu setzen, dann sieht es nicht zuletzt Prof. Heck als realistisch an, dass der erste Wüstenstrom bereits 2020 nach Europa fließt.

Ausklang

Nach dem offiziellen Ende der Veranstaltung hatte das Publikum die Möglichkeit, bei einem kleinem Imbiss die Podiumsgäste persönlich kennenzulernen und noch



offene Fragen informell zu diskutieren. Die Teilnehmer machten rege von dieser Möglichkeit Gebrauch und zwischen den Besuchern entwickelte sich ein fruchtbarer Meinungs- und Kontaktaustausch.

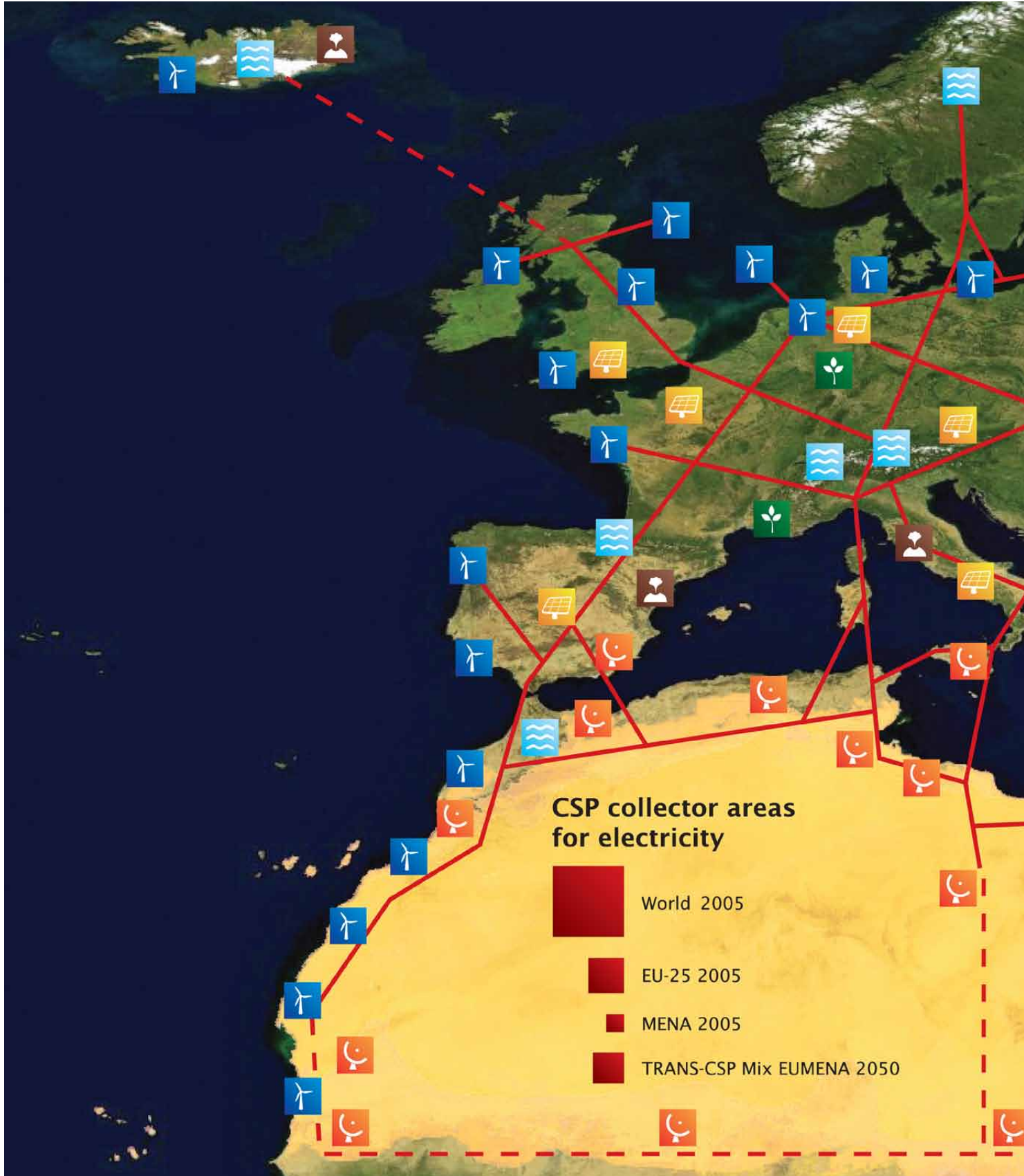
Außerdem präsentierten sich im Rahmen der Veranstaltung Organisationen, Verbände und Unternehmen aus dem Bereich Erneuerbare Energien in Rheinland-Pfalz. An ihren Präsentationständern nutzen die Besucher die Möglichkeit, sich in persönlichen Gesprächen über ihre Ziele und Aufgaben zu informieren, sich mit Informationsmaterial zu versorgen und ihre persönlichen Netzwerke zu erweitern.

Dokumentation:

Jonas Margraff (Geograph), Mainz







DESERTEC EU-MENA Map



Katrin Laskowski



Katrin Laskowski wurde 1976 in Mainz geboren und wuchs in Algerien auf. Nach weiteren Stationen in Tunesien und Marokko kam sie 1991 nach Deutschland, wo sie 1996 ihr Abitur in Bremen absolvierte. Zuvor machte sie 1994 ihren High School-Abschluss in den USA. Nach ihrem Studium der Wirtschaftswissenschaften und Kulturwissenschaften in Bremen und Avignon arbeitete Katrin Laskowski in verschiedenen Branchen der Privatwirtschaft und veröffentlichte als freiberufliche Journalistin Fachbeiträge zum Thema Unternehmensgeschichte und Kulturmanagement. Seit Anfang 2007 ist Katrin Laskowski beim Afrika-Verein der deutschen Wirtschaft als Referentin für Nordafrika tätig und koordiniert u.a. das Deutsch-Libysche Wirtschaftsforum.

Prof. Dr. Peter Michael Heck



Prof. Dr. Peter Michael Heck, geb. 1962, absolvierte 1989 sein Diplom der (Bio)Geographie an der Universität des Saarlands (Fachbereich Geographie). 1996 erhielt er an der gleichen Universität seinen Doktor der Geographie für seine Arbeit mit dem Titel: „Taiwan – vom Wirtschaftswunder zur ökologischen Krise – eine kritische Analyse.“ Nach einer Forschungstätigkeit in Taiwan (DAAD-Stipendium) (1989-1990) arbeitete er als Umweltberater der Gemeinde Wallerfangen (1991-1993) und der Stadt Dornagen (1996-1999). Dazwischen war er Empfänger eines deutsch-japanisches Forschungsstipendium an der Uni Ulm (1995-1996). Seit 1999 ist er Professor an der Fachhochschule Trier/Umwelt-Campus Birkenfeld und seit 2002 Gastprofessor an der Universität Kunming, VRCh.. Zusätzlich doziert er seit 2006 an der Ritsumeikan Asia Pacific University in Beppu/Japan. Neben seinen Funktionen als Geschäftsführender Direktor des Instituts für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS) und Geschäftsführer der GAIATECH Consult (seit 2006) ist er beratend für FECO/SEPA (2005-2006) und die GTZ (seit 2003) tätig.

Podiumsteilnehmer

Bernhard Zymla



Bernhard Zymla, Diplomingenieur für Energie- und Verfahrenstechnik, begann seine Laufbahn als Berater in der deutschen Consultingwirtschaft. Bereits seit 1987 ist er in verschiedenen Funktionen in der GTZ tätig und seit 2008 leitet er das Kompetenzfeld Energie und Transport mit derzeit 45 Fachexperten. Mehrjährige Auslandsaufenthalte führten ihn nach Argentinien und Bolivien.

Dr.-Ing. Hani El Nokraschy



Dr.-Ing. Hani El Nokraschy, geb. 1935 in Kairo, erhielt seinen Bachelor of Science an der Faculty of Engineering Cairo University (ET) 1958. In Deutschland absolvierte er 1963 seinen Diplomingenieur an der TU Darmstadt, wo er 1968 promovierte. Zwischen 1983 und 1985 fungierte er als Leiter des Prüffeldes und der Entwicklung in der Abteilung Schwingmaschinen der Carl Schenck AG in Darmstadt, bevor er zwischen 1985 und 1990 in dem Unternehmen als Leiter der Grundlagen-Entwicklung arbeitete. Danach wechselte er zur MOGENSEN GmbH & Co. KG in Wedel, wo er zwischen 1991 und 1998 als Leiter der Konstruktion und Entwicklung tätig war. Seit 2003 ist er Geschäftsführer und Eigentümer der NOKRASCHY ENGINEERING GmbH und seit 2005 Geschäftsführer und Partner von „Egyptian Solar Research Center“ SOLAREC. 2009 gehörte er zu den Gründungsmitgliedern der Stiftung DESERTEC Foundation und ist heute Vize-Vorsitzender des Aufsichtsrates. Er arbeitete zwischen 2004 und 2007 an den DLR-Studien MED-CSP, TRANS-CSP und AQUA-CSP mit und war 2007 Mitglied des Exekutiv-Komitees von MENAREC 4 in Damaskus. Seit 2008 ist er Mitglied des „Advisory Board for Intercultural Master Course in Renewable Energy and Energy Efficiency REMENA“. Hani Nokraschy ist seit 1999 Mitglied im Verband Ägyptischer Unternehmer in Deutschland, seit 2002 bei TREC „Transmediterranean Renewable Energy Co-Operation“ und seit 2003 bei e5, „European Business Council for Sustainable Energy“.

Programm

Dienstag, 14. September 2010, Erbacher Hof, Mainz

17:00 Einlass

17:30 Begrüßung

- Ise Thomas, Verband für Wirtschaft und Umwelt Rheinland-Pfalz, Vorstandssprecherin
- Katja Roehder, InWEnt, Regionales Zentrum Hessen/Rheinland-Pfalz, Projektleiterin

17:40 Einführungsvortrag

Dr. Ing. Hani El Nokraschy, DESERTEC Foundation

18:10 Podiumsdiskussion

- Dr. Ing. Hani El Nokraschy
DESERTEC Foundation, Stellvertretender Vorsitzender des Aufsichtsrates und Mitgründer der DESERTEC Foundation
- Katrin Laskowski,
Referentin für Nordafrika, Afrika Verein der deutschen Wirtschaft
- Bernhard Zyma
Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ),
Kompetenzfeldleiter Energie & Transport
- Prof. Peter Heck
Umweltcampus Birkenfeld der Fachhochschule Trier,
Leiter des Instituts für angewandtes Stoffstrommanagement – IfaS

19:30 Allgemeine Diskussion

20:00 Informeller Austausch und Imbiss

Informationsstände von Unternehmen und Institutionen aus dem Bereich Erneuerbare Energien

21:00 Ende der Veranstaltung

Moderation:
Michael Grabenströer, Frankfurter Rundschau



Liste der Teilnehmenden

	Name, Vorname	Institution	Kontakt
1.	Beck, Dorina	InWEnt Hessen/Rheinland-Pfalz	dorina.beck_consultant@inwent.org
2.	Becker, Ute	Botanischer Garten Mainz	
3.	Barth, Marion		marionbarth1@gmx.de
4.	Busch, Ulla	Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz	
5.	Busch, Volker		buschee@gmx.de
6.	Dahm, Guido	Verband für Wirtschaft und Umwelt e.V.	guido.dahm@vwu-rlp.de
7.	Dietze, Volker	First Solar	vdietze@firstsolar.com
8.	Dreher, Wolfgang	QSS International	wolfgang-dreher@qssi.de
9.	Fogel, Matthias	Student Wirtschaftsingenieurwesen , HS Mannheim	matthias.fogel@googlemail.com
10.	Garcia, José		
11.	Gondorf, Ulli	Mikrowerk	
12.	Grabenströer, Michael	Frankfurter Rundschau	Grabenstroer@aol.com
13.	Grohs, Florian	Oikocredit	fgrohs@oikocredit.org
14.	Hamm, Florian		flohamm@gmx.de
15.	Häuser, Wolfgang		wolfgang.haeuser@onlinehome.de
16.	Heck, Prof. Dr. Peter	Universität Trier / IfaS	
17.	Horne, Roland	Landeszentrale für Umweltaufklärung Rheinland-Pfalz	Roland.Horne@mufv.rlp.de
18.	Hörhammer, Robert	Consultant	RH@RH-Conception.de
19.	Ilg, Moritz		ilg.moritz@web.de
20.	Kibrom, Petros		
21.	Kleinschmitt, Angela	Bauer Solarenergie	a.kleinschmitt@bauer-solarenergie.de
22.	Koch, Karl-Wilhelm	Bündnis 90/Die Grünen RLP	kwkoch@gmx.de
23.	Koch, Roland	Gebäude Energieberater	pr.koch@t-online.de
24.	Kohlhaas, Rainer		r.kohlhaas@t-online.de
25.	Kolb, Rüdiger	DB Schenk AG	

26.	Korthals, Wolfgang	IWRM	w.korthals@googlemail.com
27.	Kremer, Siegfried		Kremer_ms@gmx.de
28.	Küllmer, Barbara		barbara.kuellmer@gmx.net
29.	Lambertus, Ingrid		ingrid.lambertus@t-online.de
30.	Laskowski, Katrin	Afrika Verein der deutschen Wirtschaft	laskowski@afrikaverein.de
31.	Lautenschläger, Volker	Vola-Control	info@vola-control.de
32.	Lebedev, Sergey	Stiftung für Investitionsförderung Jekaterinburg / RF	
33.	Leinen, Prof. Dr. Felix	Stadtratsfraktion ödp/ Freie Wähler Rathaus	felix.leinen@oedp.de
34.	Leinen Christoph		
35.	Leinen, Lukas		
36.	Lerch, Jennifer	GeografIn	lerch.jennifer@googlemail.com
37.	Leufen-Verkoyen, Georg	Energiebüro Rhein-Nahe	info@energiebuero-rhein-nahe.de
38.	Löw, Felix	Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz	
39.	Malik, Barbara	Allgemeine Zeitung Mainz	
40.	Margraff, Jonas	InWEnt Hessen/Rheinland-Pfalz	margraff@students.uni-mainz.de
41.	Melzer, Judith	InWEnt Hessen/Rheinland-Pfalz	judith.melzer@inwent.org
42.	Neugebauer, Klaus	KN-Marketing Consulting & Seminare	KN-Marketing@t-online.de
43.	Ngarambe, Gaspard		ngarambe@arcor.de
44.	Nokraschi, Dr. Ing. Hani	Nokraschy Engineering GmbH / DESERTEC Foundation	
45.	Oberkircher, Volker	Madhyam Consulting	
46.	Oberst, Arnold	BUND	
47.	Pohl, Robin	Afrika-Forum Mainz	robin_pohl@web.de
48.	Rabe, Karoline	InWEnt Hessen/Rheinland-Pfalz	rabe.cdw@gmx.de
49.	Rauth, Eugen	Verkaufsleiter ELBA SA, Rumänien	
50.	Riedle, Irmgard	Ernst Neger Bedachung	irmgard.riedle@neger.de

Liste der Teilnehmenden

51.	Ries, R. Sebastian	Ing. Büro Ries	beratung@ibries.de
52.	Rigoni, Luca		luca.rigoni@gmx.de
53.	Roehder, Katja	InWEnt Hessen/Rheinland-Pfalz	katja.roehder@inwent.org
54.	Rößner, Tabea	MdB, Bündnis 90/Die Grünen RLP	
55.	Schäfer, Andreas	Theis Public Relations	theis@theis-pr.de
56.	Scheer, Marlene		
57.	Schmidt, Dr. Rahim		rahim.schmidt@gmx.de
58.	Schoenhöffer, Peter		Peter.schoenhoefter@web.de
59.	Strehlau, Dirk	RIO	strehlau@rio-energieeffizienz.de
60.	Tekaate, Theo		theo@tekaate.de
61.	Teslenko, Evgeni	Ministerium für Umwelt und Forsten, Samara / RF	
62.	Theis, Stefan	Theis Public Relations	theis@theis-pr.de
63.	Thomas, Ise	Verband für Wirtschaft und Umwelt e.V.	Ise.Thomas@per-rlp.de
64.	Tiernitz, Dietmar		tirnitz-umwelt@web.de
65.	Till, Florian	Student Wirtschaftsingenieurwesen , HS Mannheim	florian_till@web.de
66.	Trietsch, Bettina	InWEnt Hessen/Rheinland-Pfalz (Büro Mainz)	Bettina.Trietsch@inwent.org
67.	Veldmann, Jörg	First Solar	jveldmann@firstsolar.com
68.	Vogel, Manfred	Kilb Naturenergie GmbH	manfred-vogel@kilb-entsorgung.de
69.	Von Boeckh, Rainer	NABU Mainz	von.Boeckh@t-online.de
70.	Wennemann, Andreas	Naturpark Rhein- Taunus	
71.	Wonneberger, Prof. Dr. Reinhard		rwcons@web.de
72.	Wuerzburger, Christoph	SWR	Christoph.wuerzburger@swr.de
73.	Zilali, Brahim		Zilali@web.de
74.	Zindler, Christian	NABU Mainz	christian.zindler@web.de
75.	Zymla, Bernhard	Gesellschaft für Technische Zusammenar- beit (gtz)	

InWEnt – Kompetent für die Zukunft

InWEnt – Internationale Weiterbildung und Entwicklung gGmbH ist ein weltweit tätiges Unternehmen für Personalentwicklung, Weiterbildung und Dialog.

Unsere Capacity Building-Programme richten sich an Fach- und Führungskräfte aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Wir arbeiten im Auftrag der Bundesregierung mit an der Umsetzung der Entwicklungsziele der Vereinten Nationen.

Zudem beraten wir die deutsche Wirtschaft in Public Private Partnership Projekten. Jungen Menschen aus Deutschland geben wir die Chance, in einem Austausch weltweite Erfahrungen zu sammeln.

Inwent - Internationale Weiterbildung und Entwicklung gGmbH

Friedrich-Ebert-Allee 40
53113 Bonn
www.inwent.org

Regionales Zentrum Hessen/Rheinland-Pfalz
Adolfstraße 16
65185 Wiesbaden

Verband für Wirtschaft und Umwelt

Der Verband für Wirtschaft und Umwelt (VWU) e.V. ist eine Interessenvertretung und ein Netzwerk von kleineren und mittleren Unternehmen sowie Privatpersonen. Ziel des VWU ist die landesweite und branchenübergreifende Vernetzung von nachhaltigkeitsorientierten Unternehmen und Führungskräften. Die Verbandsmitglieder kommen unter anderem aus den Branchen erneuerbare Energien, Umwelttechnologie, Bio-Landbau sowie nachhaltige Finanzdienstleistungen und Unternehmenskommunikation.

VWU – Verband für Wirtschaft und Umwelt
Netzwerk für nachhaltiges Wirtschaften Rheinland-Pfalz
Eduard-Mann-Straße 3
67280 Ebertsheim
Fon +49 6359 82577
info@vwu-rlp.de
www.vwu-rlp.de

November 2010

Text:

Text: Jonas Margraff, Katja Roehder (verantwort.)

Fotos:

Innenteil: Fotofactory Fey
Titelseite: Siemens-Pressebild

Gestaltung:

Lutz Rüter