

## Deutsch-französischer Zukunftsdialog 2012

### Wie kann die Energieversorgung der EU-MENA-Region sichergestellt werden?

von Miriam Shabafrouz, Salah Samri, Jan Stöber und Yannick Willemin

Energie ist eines der wenigen Themen, das zugleich von großer strategischer Bedeutung ist und darüber hinaus jeden Einzelnen im Alltag betrifft. Die Frage nach der Zukunft der Energie ist zu einer internationalen Angelegenheit geworden, die längst nicht mehr allein im nationalen Rahmen verhandelt werden kann. Dabei muss sie die Ziele der Versorgungssicherheit, niedriger Kosten und Umweltschutz miteinander vereinen. In diesem Rahmen könnten die Beziehungen zwischen der EU und Nahost sowie Nordafrika (EU-MENA-Region) belebt werden, zumal sich diese Kooperation nicht nur aufgrund der engen Verbindung der beiden Regionen anbietet, sondern auch aus geographischer und historischer Perspektive nahe liegt.

Eine Zusammenarbeit dieser beiden Regionen würde es ermöglichen, dem steigenden Energiebedarf zu begegnen und gleichzeitig die Unabhängigkeit von traditionellen Exporteuren voranzutreiben. Außerdem wäre dieses Modell in der Lage, das Ziel der wirtschaftlichen Entwicklung mit dem des Klimaschutzes zu verknüpfen. Durch eine solche Verbindung würde ein neuer Energieraum, ja ein neuer geopolitischer Raum entstehen, der ein Gegengewicht zu Amerika und Asien bilden könnte.

Wie kann also der Übergang zu einem nachhaltigeren Energiemix durch Kooperation am besten bewerkstelligt werden?

Ziel dieses Artikels ist es, eine Bestandsaufnahme der drei Länder Deutschland, Frankreich und Marokko zu skizzieren und drei Szenarien zu entwerfen, die untersuchen, wie sich die Beziehungen dieser Länder hinsichtlich der Energieversorgung in den kommenden 20 Jahren entwickeln könnten. Jedes Szenario soll dabei in Bezug auf drei wesentliche Aspekte analysiert werden: die Erzeugung, Übertragung und den Verbrauch von Energie.

## Der aktuelle Stand der Energieversorgung

### *Frankreich*

Frankreich ist der zweitgrößte Produzent von Atomenergie weltweit, bereits seit den siebziger Jahren dominiert Atomenergie den französischen Energiemix. Mehr als drei Viertel der Energie werden durch Atomkraft produziert, etwa 10 Prozent aus fossilen Energieträgern und ungefähr 13 Prozent stammen aus erneuerbaren Quellen wie Wasser-, Windkraft und Photovoltaik.

Trotz der deutlichen Abhängigkeit von Kernenergie ist der Anteil erneuerbarer Energien im Vergleich zu 2006 um 2,8 Prozent gestiegen, was auf eine gesteigerte Produktionskapazität durch die Vergrößerung des Windparks sowie die Ausweitung der Photovoltaik zurückzuführen ist. Diese Entwicklung steht auch in Zusammenhang mit den Reaktionen auf die Katastrophe von Fukushima im März 2011, die sogar Befürworter der Kernenergie veranlasste, die Sicherheit der französischen Atomkraftwerke zu hinterfragen.

Im Jahr 2011 ist der Energieverbrauch um rund 7 Prozent gesunken. Dies hängt mit verschiedensten, schwer zu bestimmenden Faktoren zusammen, zu denen auch die Wirtschaftskrise und die Energiesparpolitik zählen.

Die Stromrechnungen der französischen Haushalte gehören zu den niedrigsten Europas: Die Kilowattstunde kostet rund 13 Cent, was auf die niedrigen Kosten der Kernenergie zurückgeführt wird.

Doch der französische Energiemarkt ist im Wandel und dürfte sich mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien verändern. Wenngleich deren Beitrag momentan eher bescheiden ausfallen mag, so befinden sich die erneuerbaren Energien doch in einem beachtlichen Aufschwung, wie unter anderem die Entwicklung von Offshore-Windparks und das Projekt DESERTEC deutlich machen. Zwar ist es noch zu früh, um in Frankreich von einer Energiewende zu sprechen, aber es lässt sich dennoch eine gewisse politische Entschlossenheit beobachten, die eine Verringerung des Anteils der Atomenergie auf 50 Prozent für das Jahr 2030 vorsieht.

### *Deutschland*

Auf der anderen Seite des Rheins wurde in den 1990er Jahren die strategische Entscheidung getroffen, den Atomausstieg voranzutreiben. Dies schlägt sich deutlich im Energiemix des Landes nieder: 2009 setzte sich die Energieversorgung zu 44 Prozent aus Kohlekraft, zu 23 Prozent aus Atomkraft, zu 18 Prozent aus erneuerbaren Energien, zu 13 Prozent aus Erdgas und zu 2 Prozent aus Erdöl zusammen. Demnach erreicht die Energiegewinnung aus erneuerbaren Quellen fast den gleichen prozentualen Anteil wie jene aus Atomkraft.

Dank umfangreicher Investitionen im Bereich der Energiesparpolitik seit den 1990er Jahren ist der Verbrauch in Deutschland im Jahr 2009 im Vergleich zu 1991 um 7 Prozent gesunken. Hier zeigen sich die Erfolge einer nationalen

Strategie der Steigerung der Energieeffizienz, durch die die klimaschädlichen Konsequenzen der Energiegewinnung reduziert werden sollen. Die Bereitschaft zu solchen Maßnahmen wurde außerdem durch die Katastrophe von Fukushima, die in Deutschland enorme politische Auswirkungen hatte, zusätzlich verstärkt. In Reaktion auf den Atomunfall in Japan wurde die 2010 von CDU/CSU und FDP beschlossene Laufzeitverlängerung von Atomkraftwerken rückgängig gemacht und damit die Energiewende eingeleitet. Die Bundesregierung sieht vor, dass im Jahr 2030 15 Prozent der elektrischen Energie aus Kohlekraft, 35 Prozent aus Erdgas und 50 Prozent aus erneuerbaren Quellen gewonnen wird, was weitere große Investitionen im letztgenannten Bereich voraussetzen würde.

Aufgrund einer schon lange bestehenden Debatte, der politische Entscheidungen folgten, nimmt die Entwicklung erneuerbarer Energien dank öffentlicher Ausgaben in diesem Bereich zu. Nicht zuletzt sei hier das Projekt DESERTEC erwähnt, das in großem Umfang von deutschen Gruppen getragen wird.

#### *Marokko*

Marokko produziert bislang kaum selbst Energie und importiert fast seine gesamte Energieversorgung in Form von Erdölprodukten, Kohle und Strom. Diese Abhängigkeit von ausländischen Energiequellen betrug im Jahr 2011 95,5 Prozent.

Der marokkanische Energiemix wird von Erdölprodukten dominiert, die im Jahr 2011 62 Prozent ausmachten. Zur gleichen Zeit betrug der Anteil an Kohlekraft aufgrund ihrer Massennutzung in der Stromerzeugung 22,1 Prozent. Dank der Naturalleistungen im Zusammenhang mit der Gazoduc Maghreb Europe Passage ist der Anteil an Erdgas um 4,7 Prozent im Jahr 2011 gestiegen. Der Anteil erneuerbarer Energien am primären Energieverbrauch belief sich 2011 auf 4,2 Prozent. Der primäre Energieverbrauch ist zwischen 2005 und 2011 mit 72,8 Prozent beachtlich gestiegen.

Um die Abhängigkeit von Energieimporten mittels der Entwicklung lokaler Energieressourcen zu verringern, ist die Diversifizierung des Energieangebotes nötig und stellt eine Priorität dar.

#### **Best-Case-Szenario: Auf dem Weg zu einer engen trilateralen Kooperation**

Dieses Best-Case-Szenario geht davon aus, dass alle Beteiligten, also die involvierten Staaten, die Bürger sowie die Energieindustrie, von einer engen Zusammenarbeit im Bereich Energiegewinnung, -verteilung und -verbrauch profitieren würden. Zudem würde eine solche systematische Energieversorgung zwischen Nordafrika und Europa dank der Zusammenarbeit auf allen Ebenen das gegenseitige Vertrauen stärken. Den Rahmen für den Entwurf dieses Szenarios bietet der Mittelmeer-Solarplan (MSP, frz. PSM für Plan Solaire

Méditerranéen) der EU, der auch die Realisierung des Projektes DESERTEC beinhaltet und dessen Umsetzung sich noch bis zum Jahr 2030 hinziehen wird. Das Projekt DESERTEC hat eine Schlüsselstellung in der Energieerzeugung: Bis 2030 sollen in der MENA-Region 40 Gigawatt aus erneuerbaren Energien gewonnen werden. Dank des Engagements von Unternehmen und Institutionen sowie eines günstigen Umsetzungsrahmens könnten die Vorhersagen in puncto Energiegewinnung sogar um 10 Gigawatt übertroffen werden, es könnte also mit einer Produktion von 50 Gigawatt gerechnet werden. Die Initiative DESERTEC hätte somit ihr Ziel erreicht und würde ein wirtschaftliches Modell durchsetzen, das ab dem Jahr 2020 Gewinn für das Konsortium abwerfen würde. In diesem Prozess würde der Beitrag der nordafrikanischen Länder, allen voran Marokkos, Tunesiens und Ägyptens, zunehmende Bedeutung erlangen. So würden miteinander konkurrierende Zentren für die Fabrikation von Wärmekraft- und Photovoltaik-Anlagen entstehen. Diese Zentren würden in großem Umfang und zugleich nachhaltig zur wirtschaftlichen Entwicklung der Region beitragen. Darüber hinaus würde die EU-MENA-Region als Kern eines weltweiten Kooperationsnetzwerkes für die Forschung und die Entwicklung erneuerbarer Energien bestätigt werden.

Der Transfer der „Energie der Wüste“ in die Länder Nordafrikas und des Nahen Ostens (MENA-Region) sowie in die EU wäre damit gelungen. Drei Faktoren erklären diesen Erfolg: Die Modernisierung, der Ausbau und die Dezentralisierung des nordafrikanischen Stromnetzes wurden parallel zur Steigerung der Produktionskapazität vorangetrieben, sodass selbst abgelegene Regionen ans Stromnetz angeschlossen werden konnten. Diese verstärkte regionale Integration hat wiederum die Kooperation innerhalb Nordafrikas ganz allgemein verbessern können.

Der Rückgriff auf die Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ oder englisch HVDC) ermöglicht den Energietransport zwischen Nordafrika und Europa und minimiert die Verluste.

Das europäische Stromnetz ist nun auf solch einem hohen Entwicklungsstand, dass zukünftig die Energieüberschüsse aus Nordafrika gespeichert werden können. Die Speicherung der Energie aus der Wüste wird sich sowohl für die Verbraucher am Ende der Produktionskette als auch für die nachhaltige Energieversorgung der ganzen EU-MENA-Region positiv auswirken.

In Nordafrika könnten die erneuerbaren Energien den steigenden Energieverbrauch gänzlich bewältigen. Dies ist sowohl auf Wärmekraftwerke als auch auf die Dezentralisierung der Energiegewinnung durch den Einsatz von Solarkraftwerken zurückzuführen. Somit kann die ganze Region ihre bisherige Abhängigkeit von fossilen Energieträgern unmittelbar reduzieren. Was die Kernenergie betrifft, so werden die Laufzeiten von Atomkraftwerken auslaufen. In Europa kann dank der Energie aus der Wüste die ambitionierte Energiewende tatsächlich realisiert werden. Die erneuerbaren Energien, die 40 Prozent der Energieversorgung ausmachen, sind von nun an zum Motor der Energiegewinnung geworden. Die EU kann so nicht nur ihre Abhängigkeit von Öl- und Gaslieferungen reduzieren, sondern zugleich auch die selbst vorgegebenen Ziele im Bereich der Klimapolitik erreichen.

Im Rahmen einer Energie-Union ist die Nutzung von Solarenergie in der EU-MENA-Region zu einem für beide Seiten gleichermaßen profitablen Modell geworden. Gleichzeitig wird deutlich, dass sich wirtschaftliche Entwicklung und Klimaschutz nicht ausschließen. Die USA ebenso wie China und Indien ziehen nach und streben im Rahmen einer ambitionierten und strikten Klimapolitik nun selbst ihre eigene Energiewende an.

### **Worst-Case-Szenario: Jeder für sich – Energie als Ursache für Konflikte**

Demgegenüber könnten sich die erneuerbaren Energien jedoch auch zum Gegenstand eines erbitterten Konfliktes entwickeln oder als strategische Waffe in einem endlosen Machtkampf eingesetzt werden. Im schlimmsten Fall würde dies zum Ende jeglicher Kooperation führen. Auf allen Ebenen unseres Modells können demnach Sackgassen entstehen, in denen die unterschiedlichen Interessen der einzelnen Staaten, der Unternehmen und der Verbraucher sich nicht miteinander vereinen lassen.

In Bezug auf die Energieerzeugung besteht die Gefahr des Vertragsbruchs durch die Vertragspartner. Würde zum Beispiel eine neue Regierung in einem Land des Maghreb beschließen, die Solaranlagen zu verstaatlichen, so könnte das Importland ebendieser Energie mit gravierenden Lieferproblemen konfrontiert werden und einen Teil seiner Investitionen verlieren. Andererseits ist es ebenso gut möglich, dass die Investoren (große Unternehmen oder Aktionäre) beschließen, sich aus den Projekten zurückzuziehen, was sowohl den produzierenden als auch den importierenden Ländern gleichermaßen schaden könnte. Besonders problematisch wird es dann, wenn die Investoren allein ihre eigenen Interessen verfolgen, die denen anderer teilhabender Parteien entgegenstehen. Die deutschen Unternehmen Siemens und Bosch, die bereits 2012 ihren Rückzug aus dem Projekt DESERTEC angekündigt haben, werden sehr wahrscheinlich durch chinesische und amerikanische Unternehmen ersetzt. Dadurch würden die mittel- und langfristigen Risiken steigen, da sich die Strategien dieser Länder ändern und von den Interessen der europäischen oder nordafrikanischen Verbraucher abweichen können.

Eine bittere Konkurrenz, nicht nur der produzierenden Länder, sondern auch der Energieunternehmen untereinander, kann für die erneuerbaren Energien fatale Konsequenzen haben. Einerseits kann ein Teil der transnationalen Unternehmen die Entwicklung der erneuerbaren Energien blockieren, um die Abhängigkeit von konventionellen Energiequellen (wie Erdöl, Kohle und Atomkraft) zu verlängern und um zugleich zu verhindern, dass sich neue Unternehmen auf dem Markt etablieren.

Erschwerend kommt hinzu, dass die Risiken für Gesellschaft und Umwelt sowie mögliche problematische Langzeiteffekte der Erzeugung von Wind- und Solarenergie, Geothermie und Erdgas auf Klima und Ökologie noch nicht gänzlich bekannt sind.

Der Transport der Energie kann als solcher auch als Druckmittel zwischen den Staaten missbraucht werden, zum Beispiel durch die Verhängung von

Sanktionen oder durch einen Boykott vonseiten der Importeure oder der Produzenten. Angesichts der extremen Abhängigkeit der Wirtschaft vom kontinuierlichen Energiefluss können solche Maßnahmen weitgreifende Konsequenzen nach sich ziehen.

Die Anlagen zur Weiterleitung und Speicherung der Energie sind außerdem nicht nur sehr kostspielig, sondern begünstigen wiederum bestimmte Regionen zum Nachteil anderer. Oft werden die Kabel oder Leitungen über weite Entfernungen gelegt, was deren Kontrolle über die gesamte Distanz erschwert, wodurch sie wiederum im Falle von bewaffneten Konflikten oder Angriffen von Terroristen und Kriminellen zu einem leichten Ziel werden. Auch können Solar- und Windanlagen ein neuer Schauplatz für Kämpfe bereits aktiver Gruppen im Maghreb werden.

Nicht zuletzt können große Risiken bei der Verwendung und Verteilung der Energie entstehen. Wenn beispielsweise die Nachfrage unaufhörlich weiter steigt, während das Angebot sinkt oder unterbrochen wird, kann die Verteilung der Energie nicht länger allein durch die Mechanismen des Marktes und die Preise geregelt werden. Dadurch drohen Konflikte zwischen den Verbrauchern auszubrechen.

In einem solchen Fall würde schließlich jeder als Verlierer enden, ausgenommen vielleicht einige geschickte Spekulanten, die treffsicher auf genau dieses pessimistische Szenario gesetzt haben.

### **Das Trend-Szenario: Kleine Fortschritte prägen die Energiepolitik**

Am wahrscheinlichsten erscheint uns eine zukünftige Entwicklung, die zwischen den beiden beschriebenen Fällen verläuft. Demnach haben sich die im Jahr 2013 existierenden Technologien im Bereich der Produktion weiterentwickelt; die Koordinierung der Energieerzeugung ermöglicht die Verbindung lokaler und internationaler Netze. Inseln erneuerbarer Energien (kleine Wind- und Solarparks) sichern den lokalen Energieverbrauch, während Anlagen mit deutlich größerer Kapazität (Offshore-Windparks, konzentrierte thermische Solarenergie) das weitergreifende Netz stabilisieren.

Letztere schaffen darüber hinaus Arbeitsplätze in zuvor wenig attraktiven Regionen wie der Wüste, insbesondere bei der Errichtung von Anlagen in Ländern mit hohem Entwicklungspotential (z. B. Marokko). Anfangs verfügten diese Regionen über keinerlei Mittel. Nun aber sind aufgrund vorhandener Finanzierung und fachlichen Know-hows die notwendigen Bedingungen vorhanden, um Bauprojekte in die Tat umzusetzen. Der Ausstieg von Gründungspartnern aus dem Projekt DESERTEC hat zusammen mit den wirtschaftlichen Schwierigkeiten mehrerer europäischer Staaten zu einer umfassenden Neuorientierung des Projekts geführt. Das Ziel einer unabhängigen Energieversorgung wurde zugunsten der generellen Umsetzung des Projektes teilweise geopfert.

Im Fall der gebauten Anlagen bestehen die größten Herausforderungen im Transport und in der Speicherung der erzeugten Energie. Diese beginnen



bereits beim Konflikt zwischen dem unbestrittenen Interesse nach einer gemeinsamen Energieverwaltung einerseits und der Souveränität eines jeden Landes, die eigene Energieunabhängigkeit zu garantieren, andererseits. Nur eine ganzheitliche Kooperation zwischen den Initiativen Medgrid, DESERTEC und dem Mittelmeer-Solarplan macht die Errichtung zusammenhängender und geeigneter Netze im Rahmen einer nachhaltigen, für den Export von der MENA-Region in die EU bestimmten Energieerzeugung möglich.

Solch ein Schwenk von einer nationalstaatlichen hin zu einer internationalen Steuerung beschleunigt den staatlichen Rückzug aus den Energiemärkten; man ist nun deutlich stärker nach dem Verbraucher ausgerichtet.

Das Management steht unter der Schirmherrschaft des Energy Charter Treaty (ECT). Mehrere Staaten, die 2012 einen Beobachterstatus besaßen (asiatische und afrikanische Staaten, darunter Marokko), werden nun vollwertig in den ECT integriert, womit die Idee eines gemeinsamen Managements allmählich realisiert wird. Unter dieser internationalen Aufsicht hat die International Renewable Energy Agency (IRENA) an Bedeutung gewonnen und dient als Plattform für den Austausch sich bewährender Verfahrensweisen. Bevor dieses Ergebnis erzielt werden konnte, war es allerdings nötig, die Funktion dieser Agentur genau zu definieren.

Im Fall von Spannungen – seien es zwischenstaatliche (auf bilateraler oder multilateraler Ebene), institutionelle (zwischen einzelnen Handelsvertretungen) oder lokale Probleme (Sabotageakte, Terrorismus) – ist das Risiko der Netzabschaltung durch eines der Partnerländer ganz real.

Bezüglich der Entwicklung der erneuerbaren Energien stellt somit der politische Aspekt, metaphorisch gesprochen, den Verstand, die Technologie hingegen das Herz dar, mit Einschränkungen aufgrund des unregelmäßigen und dezentralen Charakters dieser Energieformen.

Die Umwandlung von Wechselstrom in Gleichstrom sowie der Transport der Energie über weite Strecken mittels Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung wurden perfekt gemeistert. Das Hauptproblem hingegen bleibt die Balance zwischen den Mitteln zur Elektrizitätsgewinnung sowie der Nachfrage der Verbraucher.

Die Errichtung von Speicherkapazitäten wurde vorangetrieben, indem eine Regelung eingeführt wurde, die für die gespeicherte Energie einen Preis unterhalb dessen der nicht-gespeicherten Energie festlegt. Mehrere Speichertechnologien stehen zur Verfügung, darunter zum Beispiel die Speicherung mittels Elektrolyse, Biogas oder Batterien.

Diese technologischen Lösungen und Verbesserungen wurden hauptsächlich von den privaten und/oder den institutionellen Partnern wie der IRENA oder dem Projekt Transmission System Operation with large Penetration of Wind (TWENTIES) eingeleitet.

Auf die Produktion und den Transport folgt im Produktionsverlauf der Energie der Konsum am Ende der Produktionskette. Genau hier liegt aber der Ausgangspunkt politischer Uneinigkeit bezüglich der Verteilung der erzeugten Energie: Mehrere Länder der MENA-Region verbrauchen mehr Energie als sie selbst produzieren. So wird sich beispielsweise der Stromverbrauch in Marokko

zwischen 2012 und 2020 verdreifachen. Doch nicht nur trägt ein Teil der lokal produzierten erneuerbaren Energie zur Energieversorgung Marokkos bei, sondern das Netz, das im Zuge der Exporte in Richtung EU aufgebaut wurde, kann auch dazu genutzt werden, billigere Energie aus der EU zu importieren. Dadurch entsteht in der EU-MENA-Region selbst ein Ungleichgewicht zwischen Energieexport und -import.

Insbesondere die Anstrengungen zur Reduzierung des Energieverbrauchs in der EU (Reduzierung um 20 Prozent zwischen 2012 bis 2030), um die Ziele 20-20-20 zu erreichen, haben es verhindert, die gestiegene Nachfrage in den Ländern der MENA-Region zu kompensieren. Allein die Tatsache, dass die Abhängigkeit der EU von Energieimporten im Jahr 2030 64 Prozent erreicht haben wird, verdeutlicht das Problem der Energieverteilung auf internationaler Ebene.

Im Jahr 2030 wird Europa etwa fünf Prozent seines Energiebedarfs durch den Import von erneuerbaren Energien decken.

### **Der politische Wille entscheidet über die zukünftige Energiepolitik**

Angesichts der Tatsache, dass alle drei Szenarien eintreten könnten, bleibt die Zukunft einer zuvor beschriebenen Energie-Union ungewiss. Unterschiedliche politische, technische und geopolitische Faktoren können die Gesamtsituation beeinflussen. Es lässt sich jedoch feststellen, dass die entscheidende Variable der Wille der verschiedenen Kooperationspartner ist. Von diesem Willen wird unsere Zukunft im Bereich der Energie abhängen. Eine Energie-Union wird notwendigerweise das Ergebnis einer engen Kooperation sowohl zwischen den Staaten als auch zwischen den privaten Akteuren der Energieindustrie sein und wird es allen Beteiligten ermöglichen, gemeinsam ihre Interessen zu verfolgen und gleichzeitig Konkurrenz zu vermeiden. So würden nicht nur die Vorzüge hinsichtlich der Energie, sondern auch für Wirtschaft und Entwicklung maximiert. Im Gegensatz dazu würde eine fehlende Kooperation die Isolierung jedes Einzelnen zur Folge haben, was die Unabhängigkeit in Sachen Energieversorgung unmöglich machen würde, ja selbst zu einer Ursache für Konflikte werden könnte. Sich der Notwendigkeit dieser Kooperation bewusst zu werden, erscheint hierbei als die größte Herausforderung, von der die Zukunft der Energie abhängt. Diese Einsicht ist unabdingbar, um eine für alle vorteilhafte Entwicklung anstreben zu können. Das wahrscheinlichste Szenario in Hinblick auf die Integration der erneuerbaren Energien in den aktuellen Energiemix ist das, welches die großen Unterschiede zwischen den einzelnen Ländern ausreichend berücksichtigt. Ganz sicher bleibt der Energiesektor vielen Ungewissheiten unterworfen, aber es wird vom Willen der Akteure abhängen, welches der Szenarien oder der möglichen Zwischenstufen am Ende Wirklichkeit werden wird.



*Salah Samri promoviert im Fach Biotechnologie an der Universität Marrakesch. Miriam Shabafrouz ist Doktorandin der Politikwissenschaften an der Universität Duisburg-Essen und war wissenschaftliche Mitarbeiterin am German Institute of Global and Area Studies – GIGA in Hamburg. Jan Stöber arbeitet bei EADS Cassidian in München und Yannick Willemin ist Ingenieur bei SGLCarbon GmbH. Der Text spiegelt ausschließlich die Meinung der Autoren wider. Er ist im Rahmen des Projekts »Deutsch-französischer Zukunftsdialog« entstanden, das von der Deutschen Gesellschaft für Auswärtige Politik (DGAP), dem Studienkomitee für deutsch-französische Beziehungen (Cerfa) des Institut français des relations internationales (Ifri) und der Robert Bosch Stiftung gemeinsam organisiert wird.*

## Glossar

|          |  |
|----------|--|
| ECT      | Energy Charter Treaty (ECT), 1994 zwischen 51 Ländern, der EU und Euratom gegründet; multilaterale Struktur für Energiekooperationen   |
| EU-MENA  | European Union - Middle East and North Africa  |
| HVDC     | high-voltage direct-current transmisson (Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung, HGÜ)   |
| IEA      | Internation Energy Agency  |
| IRENA    | International Renewable Energy Agency  |
| TWENTIES | Transmisson System Operation with large Penetration of Wind and other renewable energie sources in networks by means of innovative tools and integrated energy solutions<br>EU – Europäische Union |