



Quelle: © Ahmed Jaddallah, Reuters.

Macht und Ressourcen

Raus aus Sibirien, rein in die Wüste?

Nordafrika und der Nahe Osten als Baustein
in Europas Energie-Zeitenwende

Simon Engelkes / Ludwig Schulz

Der russische Krieg gegen die Ukraine erhöht den Druck auf Europa, sich aus der energiepolitischen Abhängigkeit von Russland zu lösen. Die Politik richtet daher den Blick auch auf den Nahen Osten und Nordafrika, die seit jeher Herkunftsregion fossiler Brennstoffe gewesen sind. Dies erscheint angesichts der dortigen Reserven nicht unberechtigt, muss aber differenziert betrachtet werden. Zudem bricht dort, insbesondere in den arabischen Golfstaaten, das Zeitalter regenerativer Energiesysteme an. Statt sich in neue Abhängigkeiten zu begeben, sollte Europa eine Strategie breiter Diversifikation seiner Energiequellen sowie den Auf- und Ausbau von Energie-Innovationspartnerschaften verfolgen.

Der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine hat nicht nur alte Gewissheiten der deutschen und europäischen Außen- und Sicherheitspolitik infrage gestellt. Er fordert Europa auch hinsichtlich seiner Energieversorgung heraus: Bis zum großflächigen politischen Ausstieg aus der Lieferung russischen Erdöls und Erdgases sind Europas Wirtschaft und Haushalte von diesen Importen abhängig, während zugleich die Zahlungen hierfür dem Kreml dabei helfen, seinen Krieg zu finanzieren. Ferner übt Moskau aufgrund seiner starken Stellung auf dem europäischen Energiemarkt Druck auf Europa aus, wie bereits Energieembargos etwa gegen Bulgarien und Polen offensichtlich machten. Gleichwohl scheinen Deutschland und seine europäischen Nachbarn entschlossen, ihre Abhängigkeiten von Russland, dem bislang global zweitgrößten Ölexporteur und größten Lieferanten von Erdgas, zu reduzieren oder sogar zu beenden. Die EU kündigte im März 2022 an, bis Ende des Jahres die Einfuhren von russischem Gas um zwei Drittel senken und ab 2027 weder Gas noch Öl aus Russland importieren zu wollen.¹ Die deutsche Bundesregierung zog nach und erklärte das Ziel, bis Jahresende 2022 Öl- und Kohleimporte aus Russland einzustellen, sowie die Absicht, bis Mitte 2024 von russischem Gas gänzlich abzurücken.² Bei alledem hängt zugleich noch das Damoklesschwert des Klimawandels auch über Deutschland und Europa, die sich einer strikten

Abkehr von fossilen Brennstoffen, einer Dekarbonisierung³ und der Förderung von regenerativer Energie verschrieben haben. So musste vor dem Hintergrund des Ukrainekrieges selbst der Grüne Bundeswirtschafts- und Klimaminister Robert Habeck einräumen, in Anbetracht der neuen Gefahren sei Versorgungssicherheit „im Zweifel“ wichtiger als Klimaschutz.⁴

Im Kern der aktuellen Debatte steht die Frage, über welche Potenziale mögliche alternative Lieferländer verfügen, um russisches Öl und Gas für Europa zu ersetzen. Dabei gilt es jedoch, einerseits zu hinterfragen, welche Faktoren hierfür einschränkend wirken könnten – welche Transportmöglichkeiten bestehen, welche regional- und energiepolitischen Dynamiken zu beachten sind – und andererseits langfristige Perspektiven mit Blick auf eine nachhaltige Umstellung der europäischen Energieversorgung auf erneuerbare Energiequellen mitzudenken. Im Folgenden wird gezeigt, wie sich diese Gemengelage mit Blick auf den Nahen Osten und Nordafrika, insbesondere die arabischen Golfstaaten, darstellt.

Europas und Deutschlands Abhängigkeit von Energieimporten

Deutschland und große Teile Europas sind von Energieimporten für Industrie und Haushalte, zur Stromgewinnung und für unzählige weitere

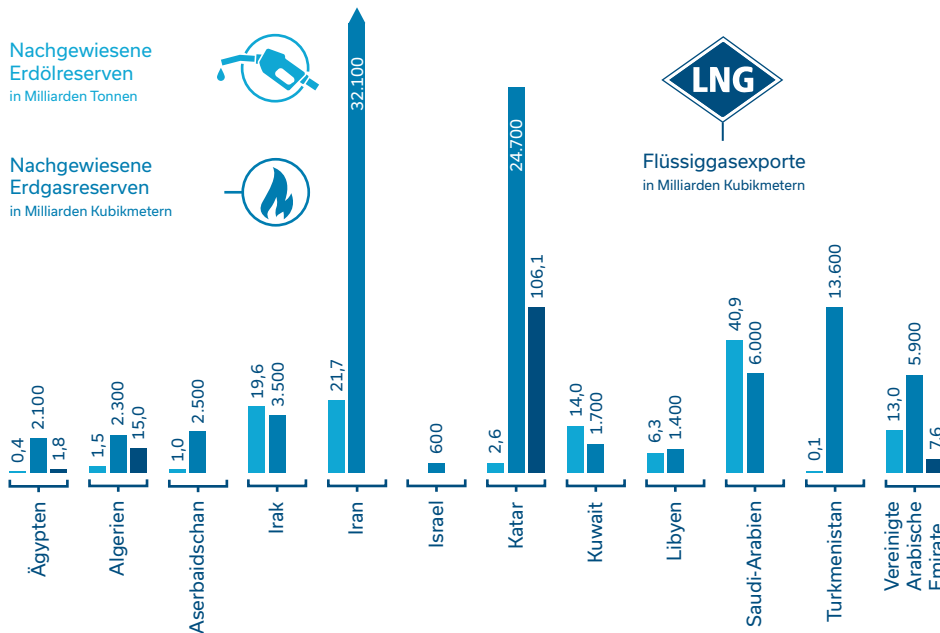
Anwendungen abhängig. Die Dependenzrate – also die Messgröße dafür, inwieweit sich eine Wirtschaft auf Energieimporte verlässt, um ihren eigenen Bedarf zu decken – lag im Jahr 2020 europaweit im Durchschnitt bei 61 Prozent und laut EU-Kommission sind 20 Mitgliedstaaten von Energieimporten aus Russland abhängig gewesen.⁵ 2020 kam ein Viertel der Rohölimporte der EU aus Russland; fast die Hälfte der russischen Exporte von Rohöl und Erdölprodukten ging nach Europa. Beim Erdgas, für dessen Verbrauch die EU zu 90 Prozent auf Importe angewiesen ist, stellte Russland vor Kriegsbeginn fast die Hälfte der Importe und bei festen Energieträgern wie Kohle zeichnete das Land für mehr als 50 Prozent der EU-Einfuhren verantwortlich.⁶ Auch Deutschland als Europas größte Volkswirtschaft steht energiepolitisch in einer starken Abhängigkeit von Russland. Im deutschen Energiemix entfielen bis vor Kurzem noch 55 Prozent der Erdgasimporte auf Russland, bei Kohle waren es 50 Prozent und bei Rohöl 35 Prozent.⁷ 2021 beliefen sich die russischen Öl- und Gasexporte nach Deutschland auf einen Wert

von 19,4 Milliarden Euro.⁸ Diese Quoten konnten in den Wochen nach Kriegsbeginn bereits kurzfristig gesenkt werden: Ende April 2022 machte russisches Öl nur noch 12 und russisches Erdgas noch 35 Prozent der deutschen Importe aus.⁹ Gleichwohl gibt es auch noch Stimmen, gerade aus der deutschen Industrie, die mit Blick auf Arbeitsplätze und Auftragsbücher davor warnen, überstürzt und gänzlich auf Energieimporte aus Russland zu verzichten.

Die Handelsbeziehungen Europas im Bereich fossiler Brennstoffe mit nordafrikanischen Ländern sind etabliert und teilweise belastungsfähig.

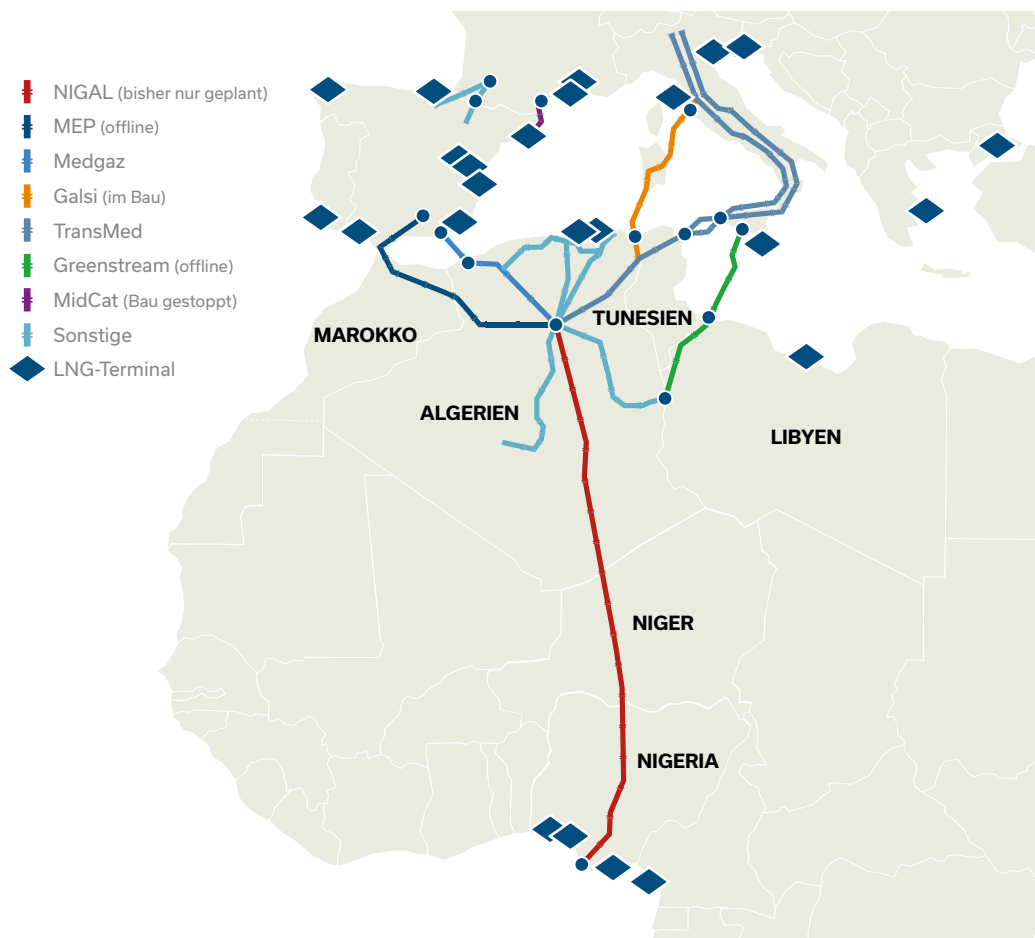
Getrieben vom Handlungsdruck, nach alternativen Importlieferanten für Energie zu suchen, konnte zuletzt eine Art Schaulaufen

Abb. 1: Fossile Energiereserven und Flüssiggasexporte ausgewählter Länder der südlichen und südöstlichen Nachbarschaft Europas 2020



Quelle: eigene Darstellung nach BP 2021, N. 31, S. 16, 34, 44.

Abb. 2: Gaspipelines von Nordafrika nach Europa



Quelle: eigene Darstellung nach Holleis, Jennifer/Schwikowski, Martina 2022: Erdgas für Europa: Afrika rückt nach, Deutsche Welle, 03.03.2022, in: <https://p.dw.com/p/47yVi> [10.05.2022].

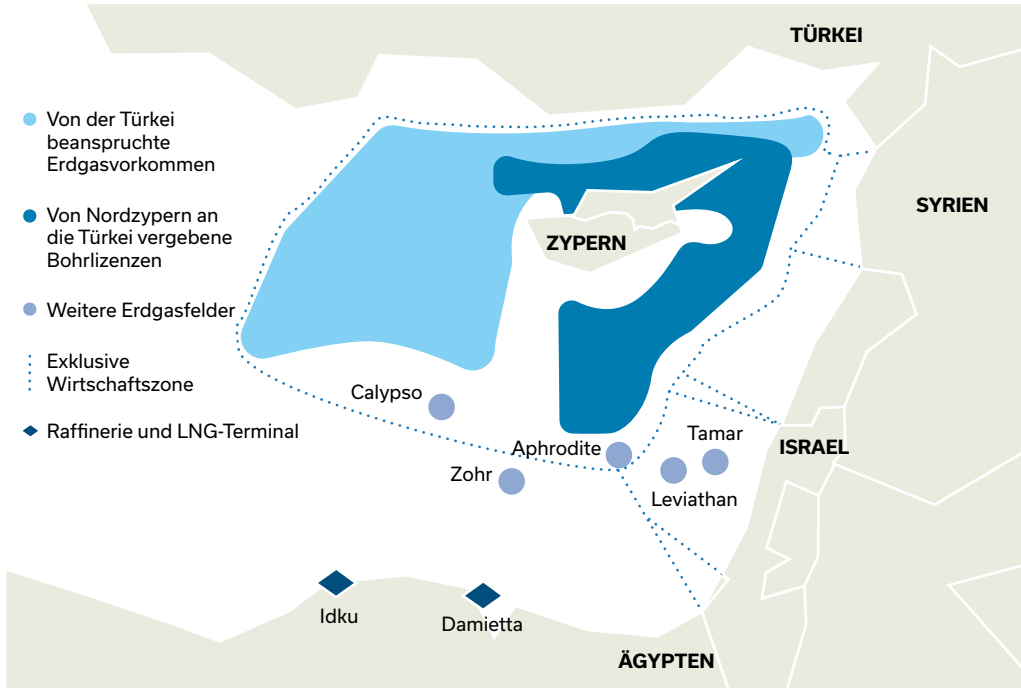
der Europäer beobachtet werden. Für die EU bereiste Energiekommissarin Kadri Simson zuletzt eifrig die Golfregion sowie Ägypten, Algerien und Aserbaidschan. Die Reiseziele überraschen dabei kaum. Denn zum einen hatten die nach Russland größten europäischen Öl- und Gaslieferanten – Norwegen, Großbritannien und die Niederlande – zuletzt erklärt, nur eingeschränkt in der Lage zu sein, ihre Kapazitäten zu erhöhen.¹⁰ Zum anderen aber liegt es nahe, gerade die Staaten der süd- und südöstlichen europäischen Nachbarschaft – von Nordafrika bis an den arabischen Golf mit ihren reichen Öl- und Gasreserven – in den Fokus zu nehmen. Hierbei gilt es jedoch, die Möglichkeiten und Grenzen

alternativer Energieimporte nach Europa abzuschätzen.

Nordafrika und das östliche Mittelmeer: Partner mit Wenn und Aber

Die Handelsbeziehungen Europas im Bereich fossiler Brennstoffe mit nordafrikanischen Ländern wie Marokko, Algerien, Libyen und Ägypten sind etabliert und teilweise belastungsfähig. Es bestehen seit Jahrzehnten direkte Pipelineverbindungen: Medgaz transportiert algerisches Gas direkt nach Spanien oder es gelangt über die beiden Transitstaaten Tunesien (TransMed) und Marokko (Maghreb-Europe-Pipeline,

Abb. 3: Gasvorkommen im östlichen Mittelmeer und in der umstrittenen exklusiven Wirtschaftszone Zyperns



Quelle: eigene Darstellung nach Weisflog 2019, N. 13.

MEP), die ihrerseits ebenfalls algerisches Gas beziehen, nach Südeuropa. Im subregionalen Vergleich verfügt Algerien mit 2,3 Billionen Kubikmetern über die größten Erdgasreserven. Grenzen für die Verfügbarkeit algerischen Erdgases für den Export nach Europa bestehen allerdings in der in die Jahre gekommenen Pipeline-Infrastruktur sowie der Anfälligkeit für politische Krisen. Die seit 1996 bestehende MEP etwa ist seit 2021 aufgrund bilateraler Spannungen zwischen Algerien und Marokko außer Betrieb. Algier verlängerte den Liefervertrag nicht mehr, um Rabat – bislang erfolglos – zu Konzessionen im Westsaharakonflikt, der beide Nachbarn seit Jahrzehnten entzweit, zu zwingen. Für die iberische Halbinsel entstand somit aufgrund ihrer Abhängigkeit von algerischem Gas die Notwendigkeit, sich an die neue Lage anzupassen.¹¹ Zudem unterhält Algerien aus historischen Gründen auf den Feldern Politik, Rüstung und Energie enge Beziehungen zu Moskau – etwa über eine Gazprom-Beteiligung an algerischen Gasfeldern. Dies macht Algerien

aus europäischer Sicht zwar nicht zu einem unzuverlässigen, aber doch zu einem mit Vorsicht zu betrachtenden Partner.

Libyen wiederum verfügt über große Rohöl- und Gasreserven (6,3 Milliarden Tonnen Rohöl; 1,4 Billionen Kubikmeter Erdgas). Im Jahr 2020 erreichten 4,2 Milliarden Kubikmeter libyschen Gases vornehmlich als Flüssiggas Europa. Bei Flüssigerdgas (Liquefied Natural Gas, LNG) wird Erdgas soweit heruntergekühlt, dass es sich verflüssigt und unabhängig von einer bestehenden Pipeline-Infrastruktur etwa per Schiff transportiert werden kann. Steigerungen beim Öl- und Gasexport in das benachbarte Europa werden erwartet, wenn die Förderung und Produktion am großen Feld Tahara-Hamada im Westen des Landes im laufenden Jahr zunimmt und notwendige Investitionen in die bestehende, aber nur auf kleiner Kapazität laufende Gaspipeline Greenstream fließen.¹² Doch schränken die seit Ausbruch des Bürgerkrieges 2011 beschädigte Infrastruktur sowie der noch ungelöste politische Konflikt

zwischen West- und dem ölfreuen Ostlibyen, welches seinerseits auch von Russland unterstützt wurde, sowohl die Produktion als auch den Export auf absehbare Zeit ein.

Im östlichen Mittelmeer haben sich des Weiteren in den letzten Jahren Ägypten und Israel zu wichtigen energiepolitischen Akteuren sowie möglichen Exporteuren fossiler Energie nach Europa entwickelt. Direkte Pipelineverbindungen aus der Region nach Europa gibt es bislang allerdings nicht. Ägypten steigerte durch die Erschließung des Offshore-Gasfelds Zohr – mit möglicherweise 850 Milliarden Kubikmetern das größte Reservoir im Mittelmeer¹³ – seine Erdgasreserven auf 2,1 Billionen Kubikmeter. Israel wiederum verbucht durch das Feld Leviathan etwa 600 Milliarden Kubikmeter auf sich. Während das Land bislang Erdgas zum einen für den Eigenbedarf fördert, es zum anderen als Handelsgut und politisches Mittel nutzt, um seine Beziehungen mit Nachbarländern wie Ägypten oder Jordanien zu stabilisieren, bergen die ägyptischen Reserven durchaus Potenzial für den Export nach Europa: Im Jahr 2021 belieferte Ägypten Europa mit etwa zwei Milliarden Kubikmetern Erdgas über seine beiden Flüssiggasterminals Idku und Damietta. Etwa 15 Prozent der ägyptischen Gasexporte gingen 2021 an europäische LNG-Terminals. Kairo könnte diese

Zahlen nach Expertenmeinung innerhalb von drei Jahren steigern und etwa 200 Milliarden Kubikmeter russischen Gases kompensieren. Hierfür müssten allerdings erst die Kapazitäten in Idku und Damietta erweitert werden und Europa müsste seinerseits die Kapazitäten für den Import und die Einspeisung von Flüssiggas erhöhen.¹⁴ Zudem wirkt der eigene Energiebedarf des bevölkerungsreichen Landes am Nil einschränkend auf die Exportmöglichkeiten.

Im östlichen Mittelmeer gibt es weiterhin Streit über die Verteilung exklusiver Wirtschaftszonen.

Hinderlich für etwaige Ausbaupläne sind zudem die weiterhin hohen Kosten für die Gasexploration im östlichen Mittelmeer, inklusive der nötigen Verflüssigung und Verschiffung. Unklar bleibt insofern, unter welchen genauen Bedingungen ägyptisches Gas zu wettbewerbsfähigen Preisen angeboten werden kann.¹⁵ Zudem bestehen weiterhin Streitpunkte zwischen den Mittelmeeranrainerstaaten über die Verteilung exklusiver Wirtschaftszonen. Zwar gründeten Ägypten, Israel, Zypern und Griechenland 2019

Abb. 4: EastMed-Gaspipeline unter Umgehung der Türkei



Quelle: eigene Darstellung nach Weisflog 2019, N. 13.



Erdgasfeld Leviathan: Vor der israelischen Küste lagern beträchtliche Mengen des fossilen Energieträgers. Experten bezweifeln jedoch, dass diese Vorräte in nennenswertem Umfang zur Energieversorgung in Europa beitragen werden. [Quelle: © Amir Cohen, Reuters.](#)

mit dem sogenannten East Mediterranean Gas Forum eine intergouvernementale Organisation, mit der sie – unter Beteiligung Italiens, Frankreichs und anderer Staaten, jedoch unter Ausschluss der Türkei – einen regionalen Gasmarkt mit entsprechend wettbewerbsfähigen Gaspreisen entwickeln möchten. Elementarer Teil dessen ist der Bau einer fast 2.000 Kilometer langen Pipeline (EastMed) aus Gasfeldern des östlichen Mittelmeeres entlang der südlichen zypriotischen Küste nach Kreta, die mit einer Kapazität von bis zu 20 Milliarden Kubikmetern einen Beitrag zur Energieversorgung Europas leisten soll.¹⁶ Allerdings wurde bislang keine endgültige Entscheidung über den Bau der Pipeline getroffen, da teilweise große Skepsis besteht, ob sich dieser rechnet und technisch machbar ist. Experten

halten es daher für wahrscheinlich, dass „Gas aus dem östlichen Mittelmeer [...] die Staaten wohl kaum in die Lage versetzen [wird], in nennenswertem Umfang Gas nach Europa liefern zu können. Die Energiequellen dürften deshalb vor allem zur Versorgung der heimischen Märkte verwertbar sein.“¹⁷

Die Ausgrenzung der Türkei aus dem Kooperationsregime der östlichen Mittelmeeranrainer hatte in den vergangenen Jahren zudem eine aggressive Haltung Ankaras gegenüber seinen Nachbarn hervorgerufen, die bislang im Bereich der regionalen Energiepolitik nur geringfügig abgenommen hat. Weiterhin sieht sich die Türkei im Recht, Explorationen innerhalb der von ihr wahrgenommenen und darin von internationalen

Regeln abweichenden Seegrenzen zu betreiben. Mit dieser teilweise sogar militarisierten Politik isolierte sich Ankara und büßte stark an Verlässlichkeit gegenüber seinen Nachbarn ein. Des Weiteren verhindert der ungelöste Zypernkonflikt und konkret der Ausschluss der nur von der Türkei anerkannten Türkischen Republik Nordzypern von jeglicher Verteilung der Energiegewinne nennenswerte Fortschritte in der regionalen energiepolitischen Kooperation, gerade auch hinsichtlich eines Pipelinebaus. Dieser müsste die Türkei und Zypern einbeziehen, um ökonomisch und ökologisch sinnvoll sowie politisch tragfähig zu sein.¹⁸

Die OPEC lehnt es bislang ab, mehr Öl zu fördern und hält an dem mit Russland vereinbarten Ölförderplan fest.

Zwar präsentiert sich die Türkei seit Ende 2021 als konzilianter regionaler Player mit enger Anbindung an Europa sowie nicht zuletzt auch als diplomatischer Vermittler im Krieg zwischen Russland und der Ukraine.¹⁹ Energiepolitisch bleibt Ankara allerdings ein komplexer und schwieriger Partner Europas, der zudem bezüglich seiner eigenen Energieversorgung weiterhin stark von Russland abhängig ist²⁰ und durch seine Pipelinepolitik mit Russland auch die Schwächung der Ukraine und die Abhängigkeit des Balkans von Russland beförderte. Allerdings kann sich die Türkei weiterhin als Transitland für alternative fossile Energieflüsse nach Europa anbieten: Sie leitet über die seit 1998 bestehende ostanatolische Ölpipeline aserbaischanisches Erdöl über Georgien an die türkische Mittelmeerküste (Baku-Tbilisi-Ceylan, BTC). Jüngere Gasfunde an der Schwarzmeerküste verringern die eigene Abhängigkeit von Russland, wobei seit 2018 vor allem auch aserbaischanisches Erdgas mittels der Transanatolischen Pipeline (TANAP) über Georgien und die Türkei nach Griechenland und Italien gelangt. Von derzeit 16 Milliarden Kubikmetern Gas soll die Transportmenge bis 2026 verdoppelt werden.²¹ Würde es der Türkei

gelingen, darüber hinaus auch noch verstärkt Öl und Gas aus dem Irak oder sogar aus Iran (im Falle eines Wegfalls westlicher Sanktionen gegen das Regime in Teheran) in sein Transportsystem zu integrieren, könnte sich das Land als zentraler Lieferant fossiler Energie für Europa profilieren²² – ein Faktor, der sowohl im Beitrittsgesuch der Türkei gegenüber der Europäischen Union als auch hinsichtlich der machtpolitischen Position von Präsident Recep Tayyip Erdoğan zunehmend ins Gewicht fallen dürfte.

Neue Bedarfe, alte Bekannte: Die Golfstaaten

Auf der Suche nach neuen Lieferanten für Öl und Gas fällt der europäische Blick gerade auch auf die großen Energieproduzenten und langjährigen Partner am Golf. Als Alternative für Rohölimporte aus Russland böte sich grundsätzlich Saudi-Arabien an. Das Königreich besitzt rund 17 Prozent der nachgewiesenen Erdölreserven der Welt, ist der weltweit größte Rohölexporteur und besitzt derzeit eine freie Kapazität von etwa 180 Tausend Tonnen pro Tag, während den Vereinigten Arabischen Emiraten (VAE) täglich 160 Tausend Tonnen zur Verfügung stünden. Gemeinsam könnten sie Experten zufolge den erwarteten Ölmarkt auf den Weltmärkten verhindern und Preise senken.²³ Doch die bereits jetzt zunehmende Politisierung der Energiemärkte verkompliziert die Lage. Der Ölpreis ist wegen des Krieges in der Ukraine auf über 100 Dollar pro Fass gestiegen, den höchsten Stand seit 2014. Russland bezieht 40 Prozent seiner Einnahmen aus dem Öl- und Gasgeschäft. Seit Ausbruch des Konflikts haben die USA und die EU versucht, Saudi-Arabien, die VAE und Katar zu ermutigen, ihre Produktion zu steigern, um dadurch die Weltmarktpreise zu senken und die Abhängigkeit Europas von Importen aus Russland zu verringern. Die von Saudi-Arabien geführte Organisation erdölexportierender Länder (Organization of the Petroleum Exporting Countries, OPEC) lehnte es anfangs kategorisch ab, entscheidend mehr Öl zu fördern und hielt an dem mit Russland im Rahmen der Gruppe OPEC+ vereinbarten Ölförderplan fest. Anfang Juni 2022 verkündete das Ölkartell auf Druck der USA und ihrer

Verbündeten jedoch eine Erhöhung der zusätzlichen Fördermenge und Riad erklärte sich bereit, Ausfälle russischen Öls auf dem Markt zu kompensieren, sollte es aufgrund der Sanktionen gegen Moskau zu einem Versorgungsengpass kommen.

Die Hintergründe dieser Partnerschaft sowie der golfarabischen Zurückhaltung hinsichtlich einer klaren Positionierung gegen Russland sind vielfältig und durch verschiedene wirtschafts- und außenpolitische Motive bedingt. Auch mit Blick auf Erdgas ist Russland ein wichtiger Gesprächspartner für die arabischen Golfmonarchien – und zwar im Forum der Gas exportierenden Länder (Gas Exporting Countries Forum, GECF). Alternativenanbieter beim Gas sind begrenzt und dieses kann aus der Golfregion ebenso wenig wie Rohöl per Pipelines, sondern nur als verflüssigtes Erdgas per Schiff nach Europa transportiert werden. Katar mit seinen riesigen Gasreserven ist der weltweit größte Lieferant von Flüssigerdgas. Doha erklärte zuletzt zwar seine Bereitschaft, zur europäischen Energiesicherheit durch zusätzliche Lieferungen beizutragen, wies jedoch gleichzeitig darauf hin, dass es nicht in der Lage sei, einseitig zu unterstützen. Für Katar wäre eine Umleitung von 10 bis 15 Prozent möglich, was aber nicht ausreicht, um russisches Gas kurzfristig zu ersetzen.²⁴ Bis 2027 plant Katar, seine jährlichen LNG-Kapazitäten von 106 auf 174 Milliarden Kubikmeter zu erhöhen.²⁵ Allerdings ist einerseits der Großteil des katarischen LNG in langfristigen Lieferverträgen, vorrangig mit asiatischen Ländern wie China und Japan, gebunden. Andererseits mangelt es vielen europäischen Ländern, insbesondere Deutschland, an einer ausreichend ausgebauten LNG-Infrastruktur (vor allem Speicher- und Regasifizierungsanlagen, in denen das importierte Flüssigerdgas in das europäische bzw. deutsche Energienetz eingespeist würde). Die Bundesregierung kündigte bereits den Bau zweier stationärer LNG-Terminals in Wilhelmshaven und Brunsbüttel bis 2025 an. Zusätzlich sind derzeit deutschlandweit drei schwimmende LNG-Anlagen geplant; das erste mobile LNG-Terminal könnte schon Ende 2022 ans Netz gehen. Damit könnten rund neun Milliarden Kubikmeter Gas bezogen werden – fast 20 Prozent der

Gasmenge, die bislang aus Russland bezogen wird.²⁶ Die Kostenfrage der aufwändigen Neuschaffung von Infrastruktur für das grundsätzlich teurere LNG ist bei alledem bislang jedoch ebenso wenig beantwortet wie Fragen des Umweltschutzes mit Blick auf die wenig ressourcenschonende globale LNG-Verschiffung.

Wirtschaftsminister Habeck reiste im März 2022 zu politischen Gesprächen nach Katar und in die VAE, um über die Zukunft der deutschen Energieversorgung zu verhandeln. In Doha vereinbarten Deutschland und Katar eine langfristige Energiepartnerschaft für LNG-Lieferungen. Dies ist bisher jedoch eher als ein strategischer Fahrplan zu verstehen. Insbesondere die Grünen, die noch wenige Wochen vor der durch den russischen Angriffskrieg initiierten „Zeitenwende“ mit großer Skepsis auf die arabischen Golfstaaten blickten, vollziehen in Anbetracht der neuen Entwicklungen einen bemerkenswerten Sinneswandel und mutierten vom Kläger zum „Bittsteller“²⁷. Das bisherige Grüne Narrativ einer Energiepolitik der Zukunft, die die umstrittenen Produzenten am Golf ausklammert, scheint gescheitert.

Hohe Öl- und Gaspreise befördern nicht nur in Europa und den USA, sondern auch am Golf das Umdenken hin zu alternativen Energien.

Aber: Auch diese Weltregion und ihr Energiesystem sind nicht frei von regionalen Instabilitäten. Die fast schon regelmäßigen Angriffe der jemenitischen Houthi-Gruppe auf Aramco-Einrichtungen in Saudi-Arabien zeigen, dass mit einer Neuausrichtung der Energieversorgung an den Golf andere Störfaktoren wie militärische Angriffe auf Exportinfrastrukturen die Versorgungssicherheit beeinflussen können. Und nicht zuletzt bleibt trotz gegenwärtiger relativer Entspannung auch die regionale Rivalität insbesondere zwischen Saudi-Arabien und Iran ein Problem, das sich wie schon in der

Vergangenheit negativ etwa auf die Durchfahrt von Tankern durch die Straße von Hormus auswirken kann. Vor allem aber gilt: Eine langfristige Bindung Europas an die Abnahme von mehr Rohöl aus Saudi-Arabien und den VAE oder Erdgas aus Katar würde zwar die Abhängigkeit von Moskau verringern, aber gleichzeitig neue Abhängigkeitsverhältnisse schaffen. Zudem sollte Europa aufmerksam die Strategie der Golfstaaten verfolgen, durch die Förderung erneuerbarer Energien für den nationalen Verbrauch mehr fossile Brennstoffe für den Export bereitzustellen. Damit reizen sie potenzielle Importländer gegenwärtig zusätzlich an, sich in stärkere Abhängigkeiten zu begeben.

Aufbruch in eine erneuerbare Epoche: Grüner Strom ...

Zusätzlich zur entscheidenden Rolle, die insbesondere den arabischen Golfstaaten bei der weltweiten Öl- und Gasversorgung zukommt, hat die Region auch mit Blick auf einen weiteren Aspekt das Potenzial, zum Gravitationszentrum der energiepolitischen Debatten der kommenden Jahre aufzusteigen. Trotz allen Rückgriffs auf fossile Energieträger werden die politischen Auswirkungen des Ukrainekrieges die klimabedingte Energiewende schneller als gedacht vorantreiben. Denn hohe Öl- und Gaspreise befördern nicht nur in Europa und den USA, sondern auch am Golf das Umdenken in Richtung alternativer Energien. So bahnt sich derzeit auch im fossilen Kraftwerk der Welt ein energiepolitischer Epochenwandel an.

Die Golfregion verfügt sowohl über die natürlichen Gegebenheiten für die Erschließung erneuerbarer Energiequellen und damit einhergehend den Abbau von CO₂-Emissionen als auch über die notwendigen Finanzmittel, um die globale und regionale Energiewende voranzutreiben. Diese finanziellen Voraussetzungen werden sich vor dem Hintergrund des weltweit gestiegenen Bedarfs an fossiler Energie weiter verstetigen. Umwelt- und energiepolitische Interessen und Beweggründe stehen dabei auch, aber nicht nur im Vordergrund, denn ebenso entscheidend sind regional- und

machtpolitische sowie sicherheits-, wirtschafts- und wohlfstandspolitische Aspekte. Zudem können die arabischen Golfstaaten bei der Abkehr von fossilen Brennstoffen – trotz oder eben gerade wegen der zentralen Bedeutung, die Öl und Gas auch weiterhin für ihre Wirtschafts- und Gesellschaftsmodelle haben – auf einen vorhandenen Erfahrungsschatz und viele zukunftsgeordnete Versprechungen verweisen.²⁸

Je schneller Erdöl an Bedeutung verliert, desto mehr geraten der Wohlstand und die regionale Machtposition der Golfstaaten in Bedrängnis.

Einst weltwirtschaftlich marginalisierte Kleinststaaten auf der arabischen Halbinsel, stiegen die arabischen Golfmonarchien in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu wohlhabenden und mächtigen Petrostaaten auf. Je schneller die Bedeutung des „schwarzen Goldes“ ab- und jene des grünen Stroms zunimmt, desto eher geraten der Wohlstand und die regionale Machtposition der Golfstaaten in Bedrängnis. Das in ihrer Geschichte als wichtige weltweite Energielieferanten erworbene oder importierte Fachwissen der Golfstaaten im Energiesektor ist für ihren eigenen Wohlstandserhalt, aber eben auch für den Übergang in eine „postkarbonische Wirtschaftsordnung“ unabdingbar. In den letzten Jahren haben sie begonnen, sich auf ein kommendes Zeitalter nach dem Öl vorzubereiten und sich für die Übernahme einer regionalen und globalen Führungsrolle bei der Energiewende in Stellung gebracht. Beweggründe hierfür sind in vielen Fällen das Bedürfnis, die eigenen rentierstaatlichen Herrschaftssysteme innenpolitisch weiter legitimieren zu können, die politischen Verhältnisse in den eigenen Gesellschaften zu stabilisieren, zugleich „Nation Branding“ zu betreiben und international an Reputation zu gewinnen.

Dabei scheinen die Länder des Golfkooperationsrats bei ihren Ansätzen einem gemeinsamen Muster zu folgen. In ihren umfangreichen nationalen Strategieplänen und „Visionen“ haben sich die Golfstaaten auf ambitionierte Zielsetzungen mit Blick auf erneuerbare Energien und Wasserstoff als Energieträger der Zukunft festgelegt. Saudi-Arabien beispielsweise – weiterhin der weltweit größte Erdölexporteur, dessen Staatseinnahmen zu fast 90 Prozent aus dem Ölsektor stammen – strebt an, bis 2030 die Hälfte seiner Energie aus erneuerbaren Quellen zu gewinnen. Derzeit liegt der Anteil erst bei 0,3 Prozent, weshalb das Vorhaben Expertenmeinungen zufolge als ambitioniert bis unrealistisch einzuordnen ist.²⁹ Gleichwohl sollen Milliarden in die Forschung und Entwicklung von Projekten fließen. Die VAE wiederum kündigten 2021 ihre strategische Initiative „Net Zero 2050“ an, die eine Nullsetzung der Nettokohlenstoffemissionen bis zum Jahr 2050 vorsieht, wobei saubere Energie aus erneuerbaren Quellen (und Atomkraft) eine der wichtigsten Säulen bei der Reduzierung der CO₂-Emissionen darstellt.³⁰

In den vergangenen Jahren steigerten Länder wie Saudi-Arabien und die VAE – bei gleichzeitiger Erhöhung der Öl- und Gasproduktion – die Produktionsmengen von aus erneuerbaren Quellen generiertem Strom deutlich; die VAE erreichen mittlerweile eine Menge ähnlich derer europäischer Länder wie Ungarn oder der Schweiz.³¹ Gerade aufgrund ihres enormen und nicht ausreichend genutzten Solarenergiepotenzials haben die Golfstaaten einige der größten Solarprojekte der Welt initiiert, darunter das 2012 südlich von Dubai begonnene, mit einer angestrebten Leistung von fünf Gigawatt weltgrößte Solarenergiekraftwerk mit einer Fläche von

77 Quadratkilometern und einem Investitionsvolumen von 13,6 Milliarden US-Dollar. Auch geht das Potenzial an Solarenergie über die reine Energieversorgung hinaus. So bereitet beispielsweise ein saudisches Großprojekt, die weltweit größte solarbetriebene Meerwasserentsalzungsanlage in Al Khafdschi, Salzwasser unter Einsatz von Photovoltaikstrom zu Süßwasser auf – täglich genug für 100.000 Menschen.



Die Energie kommt längst nicht mehr nur aus dem Boden: Die arabischen Golfstaaten haben im Laufe des vergangenen Jahrzehnts einige der größten Solarenergieprojekte der Welt gestartet.

Quelle: © Ashraf Mohammad Alamra, Reuters.

Nicht zu unterschätzen ist dabei natürlich auch die außen- und innenpolitische Dynamik des Anspruchs eines grünen Hochglanz-Images. Die Region zieht nicht nur mit „grünen“ internationalen Großereignissen weltweite Aufmerksamkeit auf sich – von der Expo 2020 (2021/22) in Dubai mit ihren nachdrücklichen Themenschwerpunkten auf *green economy* und Innovationen in Klimaschutz und Nachhaltigkeit, über die

Weltklimakonferenz von Abu Dhabi (COP 28, 2023) bis hin zur Fußballweltmeisterschaft 2022 in Katar. Letztere wird von ihren Organisatoren als kohlenstoffneutrales Event unter dem Titel „Green Qatar 2022“ beworben und soll entsprechende innovative Nachhaltigkeitsideen, wie etwa die schnelle Rückmontage der aufgebauten Stadien, umsetzen.³² Auch engagieren sich die Golfstaaten vor allem finanziell



für den internationalen Kampf gegen den Klimawandel und gehen neue Allianzen ein. So stellten die Emirate am Rande der Weltklimakonferenz in Glasgow 2021 eine Partnerschaft mit der Internationalen Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA), mit Sitz in der Öko-Modellstadt Masdar City bei Abu Dhabi, vor. Mit ihr soll eine „Energy Transition Accelerator Financing“-Plattform als internationales Finanzierungswerkzeug entwickelt werden, das es Entwicklungsländern ermöglichen soll, die Wende hin zu erneuerbaren Energien zu vollziehen. Die VAE wollen hierfür 400 Millionen US-Dollar bereitstellen und so einen gewichtigen Beitrag dafür leisten, dass mindestens eine Milliarde US-Dollar an Mitteln zusammenkommt, die für die Erzeugung von 1,5 Gigawatt sauber erzeugter und gespeicherter Energie bis 2030 eingesetzt werden sollen.³³

... und Wasserstoff aus der Wüste

Schließlich wetteifern Saudi-Arabien und die VAE darum, in der Energiewelt der Zukunft weltweit führende Exporteure von Wasserstoff zu werden. Dabei handelt es sich vor allem um blauen oder grünen Wasserstoff, bei dem Strom aus der Erdgasverbrennung bzw. aus erneuerbaren Energiequellen zur Elektrolyse – der Spaltung von Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff – genutzt werden kann. Die Herstellung erfolgt mit reduzierten beziehungsweise ohne Kohlenstoffemissionen. Der erzeugte Wasserstoff kann entweder direkt als Antriebskraft für Motoren und Turbinen genutzt oder über eine Methanisierungsstufe zu synthetischem Gas (*power-to-gas*) – Wasserstoff soll mittelfristig vor allem Erdgas ersetzen – oder zu Flüssigkraftstoffen (*power-to-liquid*) weiterverarbeitet werden. Diese *green fuels* lassen sich dann in der Wärmeerzeugung und im Mobilitätssektor sowie in der Stahl- oder Chemieindustrie einsetzen. Experten erwarten, dass grüner Wasserstoff eine Schlüsselrolle bei der Defossilisierung der Weltenergiewirtschaft spielen wird.³⁴

Die VAE verfügen über sehr gute Voraussetzungen für die kostengünstige Produktion von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien und wollen

bereits 2022 erste Wasserstofflieferungen nach Deutschland ermöglichen.³⁵ 2021 wurde in Dubai die erste solarbetriebene Anlage für grünen Wasserstoff in der Region errichtet. Tagsüber nutzt die Anlage einen Teil des erzeugten Stroms aus dem angegliederten Solarpark, um Wasserstoff zu erzeugen. In der Nacht wird der grüne Wasserstoff in Strom umgewandelt, um die Stadt mit nachhaltiger Energie zu versorgen. Und auch Saudi-Arabien plant die grüne Wasserstoffzukunft in großen Maßstäben: In NEOM, einer geplanten 85 Quadratkilometer großen, kohlenstofffreien „Zukunftsstadt“ im Norden des Königreichs, soll die weltweit größte Anlage für grünen Wasserstoff entstehen. Deren Elektrolyseanlage soll aus einer installierten Leistung erneuerbarer Energie in Höhe von vier Gigawatt betrieben werden – ein Bedarf, der zehnmal größer ist als die aktuell bestehende Solarkapazität Saudi-Arabiens.³⁶

Der Golf könnte zu einem Testfall für den Ausbau grüner Elektrifizierung werden.

Auch verfolgen die Golfstaaten große Pläne mit Ammoniak, das sich aufgrund seines hohen Wasserstoffgehalts als Brennstoff eignet und in flüssiger Form leicht zu speichern und zu transportieren ist. Aufsehen erregte der weltgrößte Ölkonzern Saudi Aramco im September 2020, als er erstmals blauen Ammoniak aus Saudi-Arabien nach Japan exportierte. Ebenso treiben die VAE in Abu Dhabi den Bau einer Produktionsanlage für blauen Ammoniak voran und schlossen ihrerseits 2021 ein Kooperationsabkommen für Ammoniak mit Japan ab.³⁷

Beispiele wie diese zeigen, dass die Golfstaaten bereit sind, ihre Einnahmen aus dem Geschäft mit fossilen Brennstoffen in zukünftige Innovationen sowie in die regionale und weltweite Energiewende zu stecken. Insgesamt könnte der Golf zu einem Testfall für den Ausbau grüner Elektrifizierung werden, mit Ausstrahlungskraft

auf den gesamten Nahen Osten und Nordafrika – eine Region mit erheblichem Nachholbedarf bei der Modernisierung und effizienten Gestaltung ihrer Energieinfrastruktur.

Langfristige und vielfältige Partnerschaften: Zeit für „polygame“ Energiepolitik

Die vorangegangene Betrachtung zeigt: Die Länder des Nahen Ostens und Nordafrikas, insbesondere die arabischen Golfstaaten, werden derzeit als ein möglicher Ausweg aus dem europäischen Energieversorgungs-dilemma betrachtet. Aufgrund ihrer Reserven an Öl und Gas sowie bestehender Infrastrukturen können sie die EU kurz- bis mittelfristig mit einer begrenzten Menge an zusätzlichen fossilen Brennstoffen versorgen. Um Energieimporte aus Russland aber gänzlich zu ersetzen, kann Europa nicht allein auf die Länder der südlichen und südöstlichen Nachbarschaft bauen: Mit Ausnahme Nordafrikas bestehen keine direkten Pipelineverbindungen nach Europa für eine kostengünstige Anschaffung von Erdgas. Zudem verfügt das europäische Verbundnetz noch nicht über ausreichende Kapazitäten für die LNG-Anlandung und -Einspeisung. Darüber hinaus werden viele vor allem asiatische Länder einen anhaltend hohen Bedarf an Rohöl und Flüssigerdgas zu decken haben und mit Europa um golfarabisches LNG konkurrieren.

Die Diskussion um fossile Substitute für russisches Öl und Gas wäre zudem zu kurz gedacht, bezöge man nicht den energiepolitischen Zeitenwandel mit ein. Schon vor dem Beginn des russischen Angriffskrieges auf die Ukraine standen auch in Europa die Zeichen auf Umschwung hin zu alternativen Energieträgern. Diese Dynamik hat durch die schmerzhaft Realisierung der europäischen Energieabhängigkeiten starken Aufwind erfahren. Neben dem European Green Deal von 2019 schlug die EU-Kommission im Frühjahr 2022, in Verbindung mit der Ankündigung des Ausstiegs aus dem Öl- und Gashandel mit Russland, die Entwicklung eines neuen Energieplans vor, der sowohl die Widerstandsfähigkeit des EU-weiten Energiesystems

erhöhen als auch Klimaschutzziele Genüge tun soll: So soll etwa nicht nur die Öl- und Gasversorgung durch ausgebaute Pipeline-Anbindungen an nicht-russische Lieferanten diversifiziert und vermehrt Flüssigerdgas importiert werden. Ebenso wird angestrebt, durch eine Produktions- und Import-Ausweitung von Biomethan und grünem Wasserstoff eine schnellere Verringerung des Einsatzes fossiler Brennstoffe und den Ausbau der erneuerbaren Energien sowie Versorgungssicherheit zu erreichen.³⁸ Gerade auch in diesem Zusammenhang bieten sich die Länder des Nahen Ostens, allen voran die arabischen Golfstaaten, als vielversprechende Ansprechpartner und zentrale – wenn auch kritisch zu betrachtende – Akteure einer zunehmend dekarbonisierten Weltökonomie an.

Eine beständige Überwindung der Abhängigkeit von Moskau erfordert also eine Anpassung der deutschen und europäischen Politik gegenüber den Golfstaaten sowie langfristige Kooperation und Partnerschaft mit den arabischen Nachbarländern bei der Investition in den Aufbau einer gemeinsamen Infrastruktur – für die Produktion und den Handel von Öl und Gas, aber eben auch von Solar- und Windenergie sowie grünem Wasserstoff. Letztlich bleibt entscheidend, den deutschen und europäischen Energiemix so breit wie möglich aufzustellen und die Zahl der Energiequellen und -lieferanten so groß wie möglich zu halten, um stärkere Abhängigkeiten – von Petro- wie Elektrostaaten – zu verhindern. Zugleich können und sollten Europa und Deutschland den Energieproduzenten und -lieferanten im Nahen Osten und Nordafrika nicht als Bittsteller, sondern als Partner begegnen. Mit Energie-Innovations-Partnerschaften können die Länder die Transformation hin zu erneuerbaren Energien, mehr Energieeffizienz, *green economy* und der anbrechenden Wasserstoffzukunft bewerkstelligen. Europa und Deutschland haben hier Know-how und Verlässlichkeit zu bieten, die auch in der Region Anklang finden werden.

Simon Engelkes und **Ludwig Schulz** sind Referenten in der Abteilung Naher Osten und Nordafrika der Konrad-Adenauer-Stiftung.

- 1 Europäische Kommission 2022: REPowerEU: Joint European action for more affordable, secure and sustainable energy, Pressemitteilung, 08.03.2022, in: <https://bit.ly/3M0rOA3> [26.04.2022].
- 2 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz 2022: Fortschrittsbericht Energiesicherheit, 25.03.2022, S.3 f., in: <https://bit.ly/3w73m9y> [09.05.2022].
- 3 Unter Dekarbonisierung wird die Reduktion von bzw. der Verzicht auf CO₂ verursachende Technologien verstanden. Der oft synonym genutzte Begriff der Defossilisierung bezeichnet die Substitution von fossilen Brennstoffen durch *green fuels*.
- 4 Armbrüster, Tobias 2022: „Es geht darum, sich nicht mehr so eng an Russland zu binden“, Interview mit Robert Habeck, Deutschlandfunk, 02.03.2022, in: <https://bit.ly/3wbVie5> [26.04.2022].
- 5 Eurostat 2022: The EU imported 58% of its energy in 2020, 28.03.2022, in: <https://bit.ly/38fA5l8> [26.04.2022]; Mayr, Jakob 2022: Europas offene Flanke, 07.02.2022, in: <https://bit.ly/3MapYfW> [26.04.2022].
- 6 Eurostat 2022, N.5.
- 7 Schnuck, Oliver / Zierer, Maximilian 2022: Öl und Gas aus Russland: Wie belastbar sind die Zahlen?, BR24, 10.03.2022, in: <https://bit.ly/3LOvYqi> [26.04.2022].
- 8 Statistisches Bundesamt 2022: Fakten zum Außenhandel mit Russland, Pressemitteilung N 010, 24.02.2022, in: <https://bit.ly/3P6v66Q> [26.04.2022].
- 9 Bauer, Jakob / Endt, Christian / Grefe-Huge, Carla / Uken, Marlies 2022: Ein heikler Entzug, Zeit Online, 29.04.2022, in: <https://bit.ly/3ykcSZH> [01.05.2022].
- 10 Gries, Lothar 2022: Wer könnte Russlands Lücke füllen?, Tagesschau, 21.01.2022, in: <https://bit.ly/3N1yXAh> [26.04.2022]; Müller, Tobias 2022: Groninger Gretchenfrage, taz, 07.03.2022, in: <https://taz.de/!5834114> [26.04.2022].
- 11 Spanien konnte mit den USA eine Erhöhung amerikanischer Flüssiggasimporte aushandeln. Janker, Karin / Schröder, Thore 2022: Die Möglichkeiten einer Insel, Süddeutsche Zeitung, 14.03.2022, in: <https://sz.de/1.5546836> [26.04.2022].
- 12 Mohamed, Moataz / Hussein, Yasmin 2022: Libya's NOC announces opening of Tahara oilfield, Reuters, 21.02.2022, in: <https://reut.rs/3MVziEy> [26.04.2022].
- 13 Weisflog, Christian 2019: „Global Risk“: Ägypten ist ein Energieriese auf tönernen Füßen, Neue Zürcher Zeitung, 05.09.2019, in: <https://nzz.ch/-ld.1506234> [26.04.2022].
- 14 Saied, Mohamed 2022: Egypt seeks to boost gas exports to Europe as Russia-Ukraine war drags on, Al-Monitor, 17.03.2022, in: <https://bit.ly/3ylxdOh> [26.04.2022].
- 15 Weisflog 2019, N.13.
- 16 NS Energy: Eastern Mediterranean Pipeline Project, in: <https://bit.ly/3P6KkZy> [26.04.2022].
- 17 Axt, Heinz-Jürgen 2022: Streit um Energiequellen und Einflussphären im östlichen Mittelmeer. Völkerrecht und Geopolitik, in: Südosteuropa-Mitteilungen 62: 1, S.36 (auf Basis weiterer Expertenquellen).
- 18 Zur Konfliktgemengelage in den letzten Jahren siehe Tanchum, Michaël 2021: Eastern Mediterranean in Uncharted Waters: Perspectives on Emerging Geopolitical Realities, Konrad-Adenauer-Stiftung, 02.12.2020, in: <https://bit.ly/3N1fdg5> [09.05.2022].
- 19 Hermann, Rainer 2022: Die Türkei besinnt sich auf ihre Verankerung im Westen, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 19.04.2022, in: <https://faz.net/-gq5-ap1b6> [26.04.2022].
- 20 Nach Angaben des türkischen Wirtschaftsministeriums deckt Russland 45 Prozent des türkischen Erdgas- sowie 17 Prozent des Rohölbedarfs und liefert 40 Prozent des Benzins. Daily Sabah 2022: Turkey has no plans to cut Russian oil imports, welcomes Iran supply, 09.03.2022, in: <https://bit.ly/3LWQWI3> [26.04.2022]. Zentrale Bedeutung hat Russland über seine Gaspipeline TurkStream sowie auch über den Bau des ersten Atomkraftwerks im türkischen Akkuyu.
- 21 Lmahamad, Ayya 2021: TANAP capacity to reach 16 bcm in 2022, Azernews, 08.10.2021, in: <https://bit.ly/3kPqmpop> [26.04.2022].
- 22 Mihm, Andreas 2022: Wie die Türkei Europa mit Gas versorgen will, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 08.02.2022, in: <https://faz.net/-gqe-al88h> [26.04.2022].
- 23 Chronas, Vasileios / Hanelt, Christian 2022: The EU and the Middle East: Exploring alternatives to Russian Energy, Bertelsmann Stiftung, 15.03.2022, in: <https://bit.ly/3Fv9vR7> [26.04.2022].
- 24 Forough, Mohammadbagher 2022: No quick fix for European energy needs, in: Salesio Schiavi, Francesco / Serra, Mattia: MENA Oil & Gas in the Energy Crisis: A Thorn Bed for Washington?, Mediterranean Dialogues, Italian Institute for International Political Studies (ISPI), 31.03.2022 in: <https://bit.ly/3wigjgI> [15.04.2022].
- 25 El Dahan, Maha / Mills, Andrew 2022: Qatar's LNG production capacity to reach 126 mln T a year by 2027, says Emir, Reuters, 22.02.2022, in: <https://reut.rs/3P4vy5A> [26.04.2022].
- 26 Tagesschau 2022: Erstes LNG-Terminal kommt schneller, 11.04.2022, in: <https://bit.ly/3wbnJT7> [26.04.2022].
- 27 Deutsche Welle 2022: EU will Gas für alle kaufen, 23.03.2022, in: <https://p.dw.com/p/48wYN> [26.04.2022].
- 28 Zumbrägel, Tobias 2020: Beyond greenwashing: Sustaining power through sustainability in the Arab Gulf monarchies, Orient 61: 1, S.28–35, in: <https://bit.ly/3wdDnxf> [09.05.2022].
- 29 Gespräch der Autoren mit einem deutschen Energieexperten, April 2022.

- 30 Barrington, Lisa 2021: UAE launches plan to achieve net zero emissions by 2050, Reuters, 07.10.2021, in: <https://reut.rs/3MXj7qo> [12.03.2022].
- 31 BP 2021: Statistical Review of World Energy 2021, S. 56, in: <https://on.bp.com/3KTw7vD> [09.05.2022].
- 32 McKinnon, Kyle 2021: Qatar touts dismountable stadium for ‚sustainable‘ 2022 World Cup, Deutsche Welle, 25.11.2021, in: <https://p.dw.com/p/43QNY> [12.03.2022].
- 33 International Renewable Energy Agency (IRENA) 2021: UAE and IRENA Launch USD 1 billion Global Finance Platform to Accelerate Renewable Energy, Pressemitteilung, 03.11.2021, in: <https://bit.ly/3whOFAn> [12.03.2022].
- 34 Grinschgl, Julian / Pepe, Jacopo Maria / Westphal, Kirsten 2021: Eine neue Wasserstoffwelt. Geotechnologische, geoökonomische und geopolitische Implikationen für Europa, SWP-Aktuell 78, Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP), 08.12.2021, in: <https://bit.ly/37vikOi> [10.05.2022].
- 35 Tagesschau 2022: Wasserstoff-Kooperation mit den Emiraten, 21.03.2022, in: <https://bit.ly/3kWHJnf> [26.04.2022].
- 36 Air Products 2020: Air Products, ACWA Power, and NEOM Sign Agreement for \$5 Billion Production Facility in NEOM Powered by Renewable Energy for Production and Export of Green Hydrogen to Global Markets, 07.07.2020, in: <https://bit.ly/36pHZXE> [12.03.2022].
- 37 Mitsuka, Takashi 2021: Prospects for Japan-Middle East Relations in the Coming Age of Decarbonisation, Manara Magazine, Cambridge Middle East and North Africa Forum (MENAF), 08.12.2021, in: <https://bit.ly/3smju67> [12.03.2022].
- 38 Europäische Kommission 2022, N. 1.