



Die Energietransformation und ihre geopolitischen Konsequenzen für die Deutschland und die EU



Stiftung Wissenschaft und Politik
German Institute for
International and Security Affairs

IRENA Report

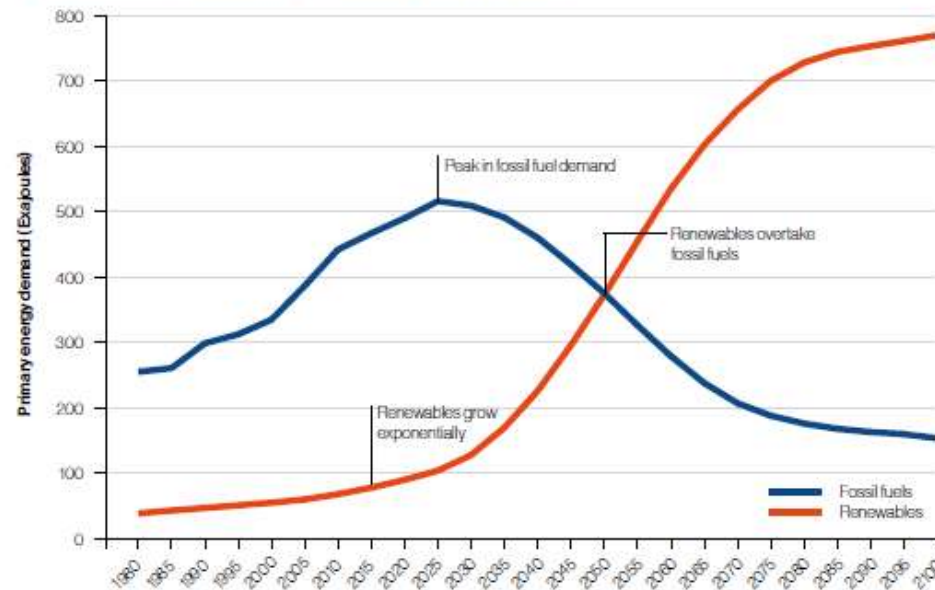
- entwickelt Leitmotive und Konzepte;
- Klima und menschliche Sicherheit als Transformationsdividende;
- Vorteile überwiegen gegenüber den Risiken;
- identifiziert Sollbruchstellen, Wendepunkte, Dynamiken, Vulnerabilitäten;
- Macht deutlich, worauf man vorbereitet sein muss und wo die Vorteile liegen.

IRENA 2019



The Energy Transition Framework

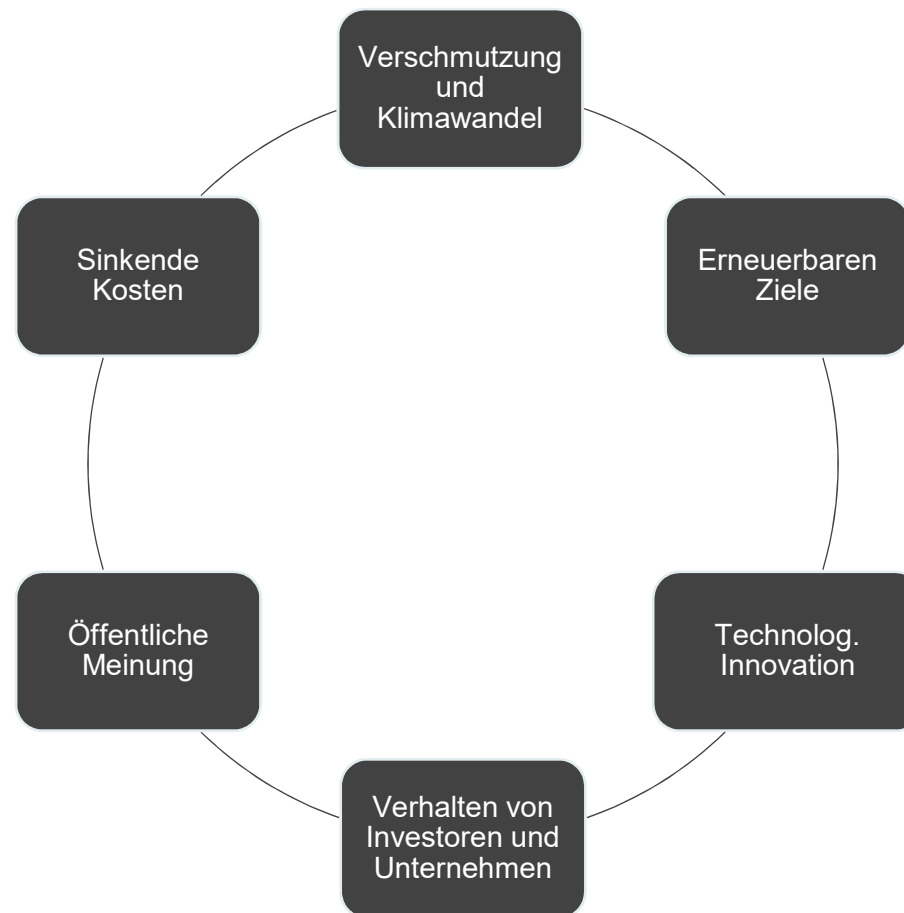
Figure 1. The energy transition framework



Note: This data is taken from the Shell Sky Scenario (2018), which has the merit of forecasting to 2100 and therefore projects the nature of the energy transformation over the course of the century. Other energy transition scenarios usually have shorter time horizons. The Sustainable Development Scenario (SDS) of the International Energy Agency (IEA), for example, only looks forward to 2040. IRENA's REmap scenario goes to 2050. Shell's forecast share of renewables and fossil fuels is similar to that of the IEA SDS scenario for 2040 as well as the DNV GL and Equinor Renewal scenarios for 2050. The IPCC 1.5 degree median scenario and IRENA REmap scenario anticipate a substantially larger share of renewables by 2050 with an earlier peak in fossil fuel demand.

Source: Shell Sky Scenario, 2018.

Treiber



IRENA 2019

Warum die Erneuerbaren die Geopolitik verändern

Erneuerbare

De facto in allen Ländern in der einen oder anderen Form verfügbar

Erneuerbare “fließen” – regenerativ, erschöpfen sich nicht und sind schwieriger zu unterbrechen.

Skalierbar, zentral und dezentral bei Erzeugung und Verbrauch.

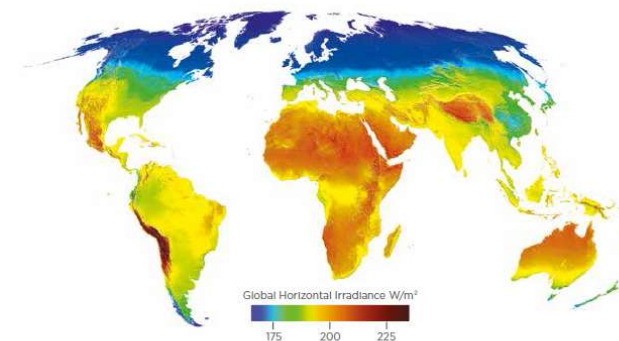
Marginale Kosten gleich null; Kostendegression.

Fossile Brennstoffe

Konzentration in wenigen geographischen Gebieten

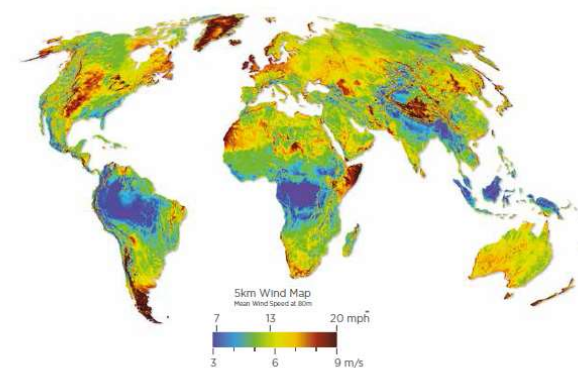
Energievorräte – Nicht-regenerativ

Figure 2. World solar potential



Source: Vaisala.

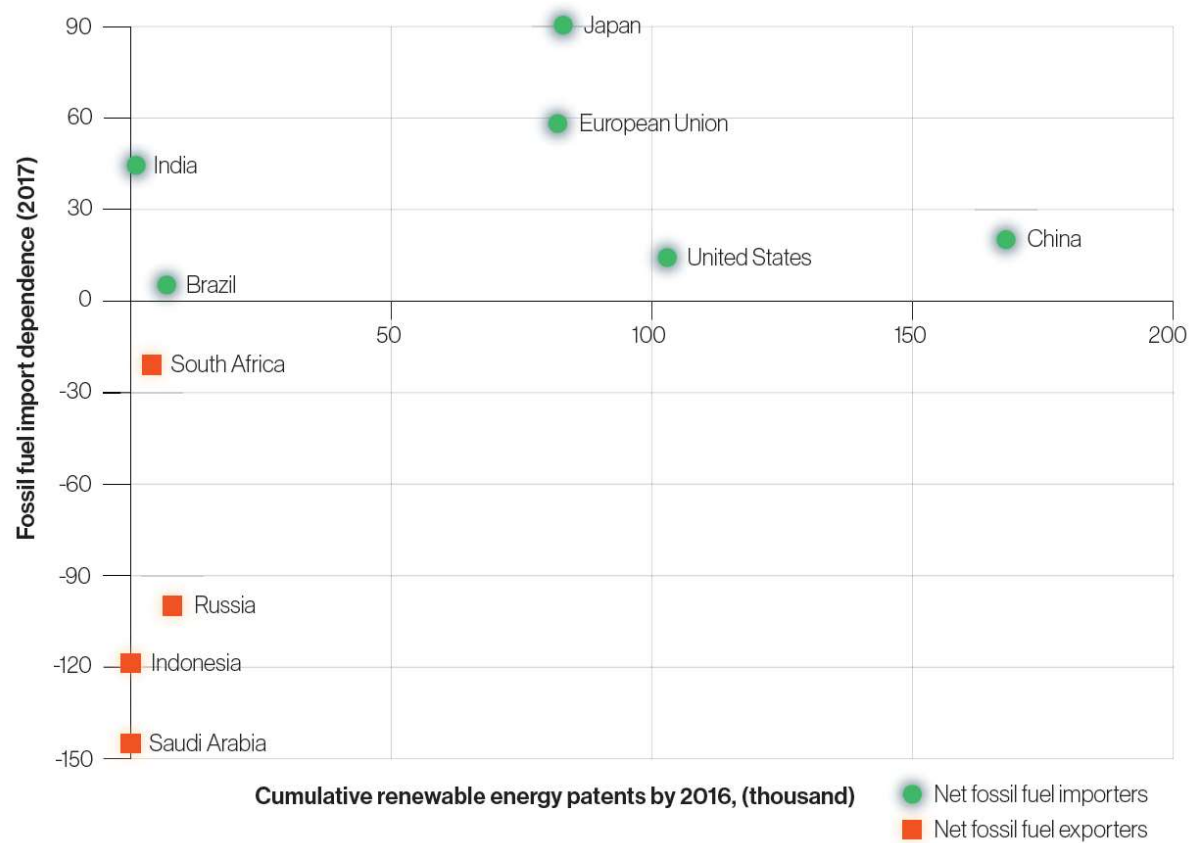
Figure 3. World wind potential



Source: Vaisala.

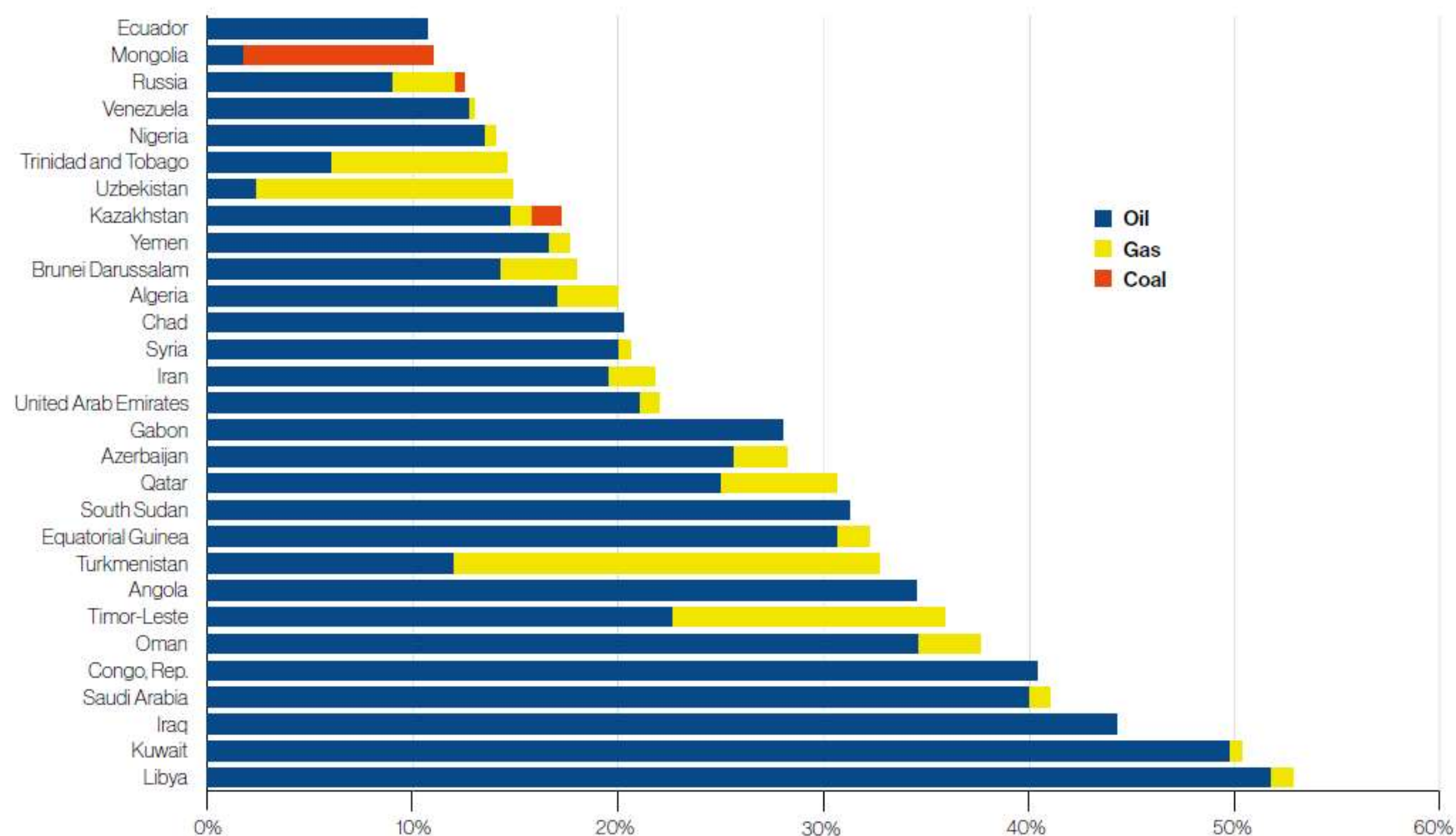
Machtverschiebungen – Gewinner und Verlierer

Figure 4. Impact of the energy transition



Source: BP, IRENA.

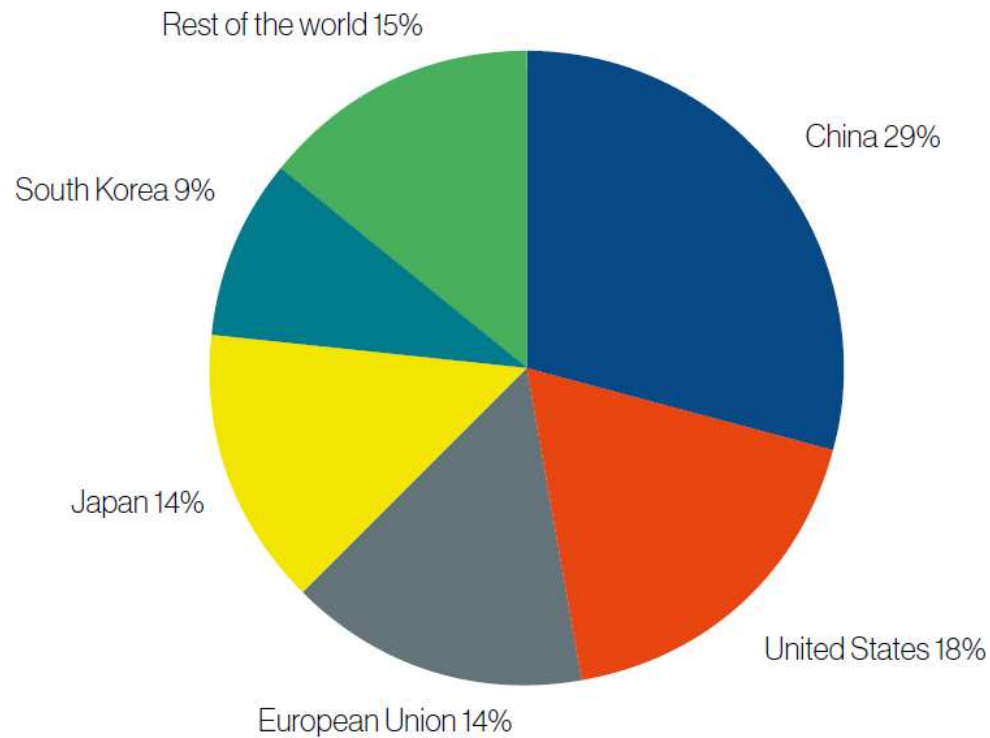
Figure 6. Fossil fuel rents as a percentage of GDP (average 2007-16)



Source: World Bank.



Figure 10. Cumulative share of renewable energy patents end 2016



Source: IRENA.

Bertelsmann 2020

ABBILDUNG 6

ENERGIE

Anteile von Weltklassepatenten

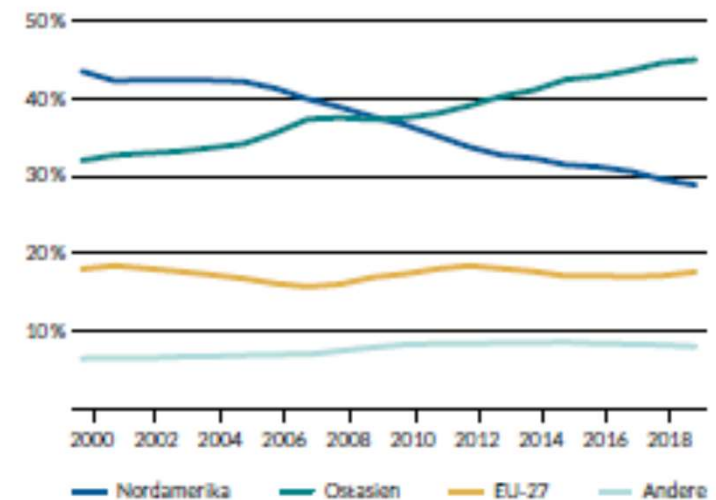
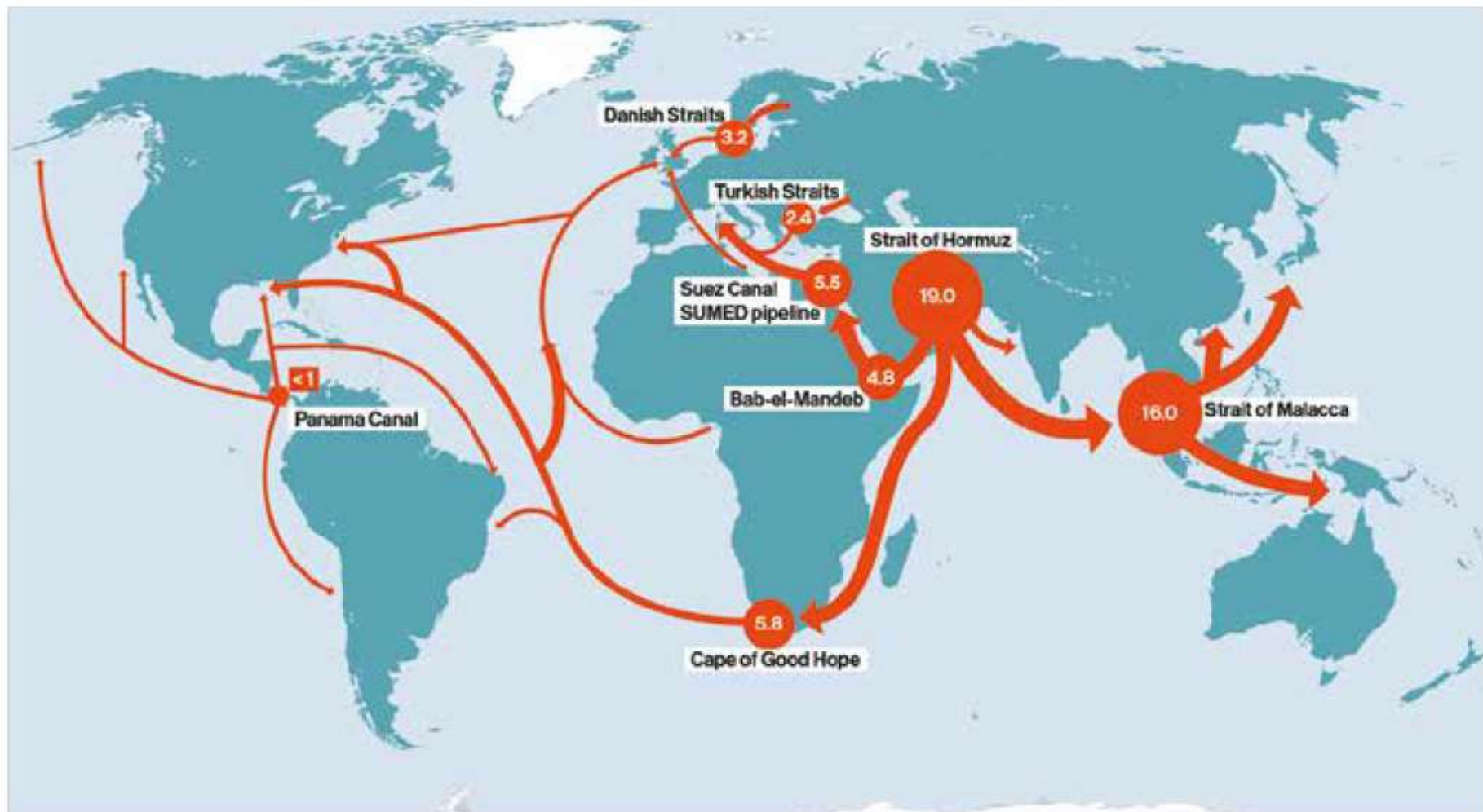


Figure 11. Daily transit volumes through world maritime oil chokepoints



Note: All estimates in million barrels per day. Includes crude oil and petroleum liquids. Based on 2016 data.

Source: U.S. Energy Information Administration.

Machtverschiebungen

Neue Energiemächte

- Länder, die RE Technologien nutzen können ihren Einfluss ausbauen.

Länder mit hohem RE Potenzial

Länder mit Vorkommen von seltenen
Erden/ Metallen

Technologieführerschaft

Neue Akteure

- Erneuerbare machen tendenziell Energiesysteme dezentraler und demokratischer: Energietransformation wird zur Machtdiffusion führen.
- Die Rolle des (Zentral)Staates kann sich ändern. Neue Akteure werden relevant.

Citizens

Cities

Corporations

SWP Projekt GET 2030 I:

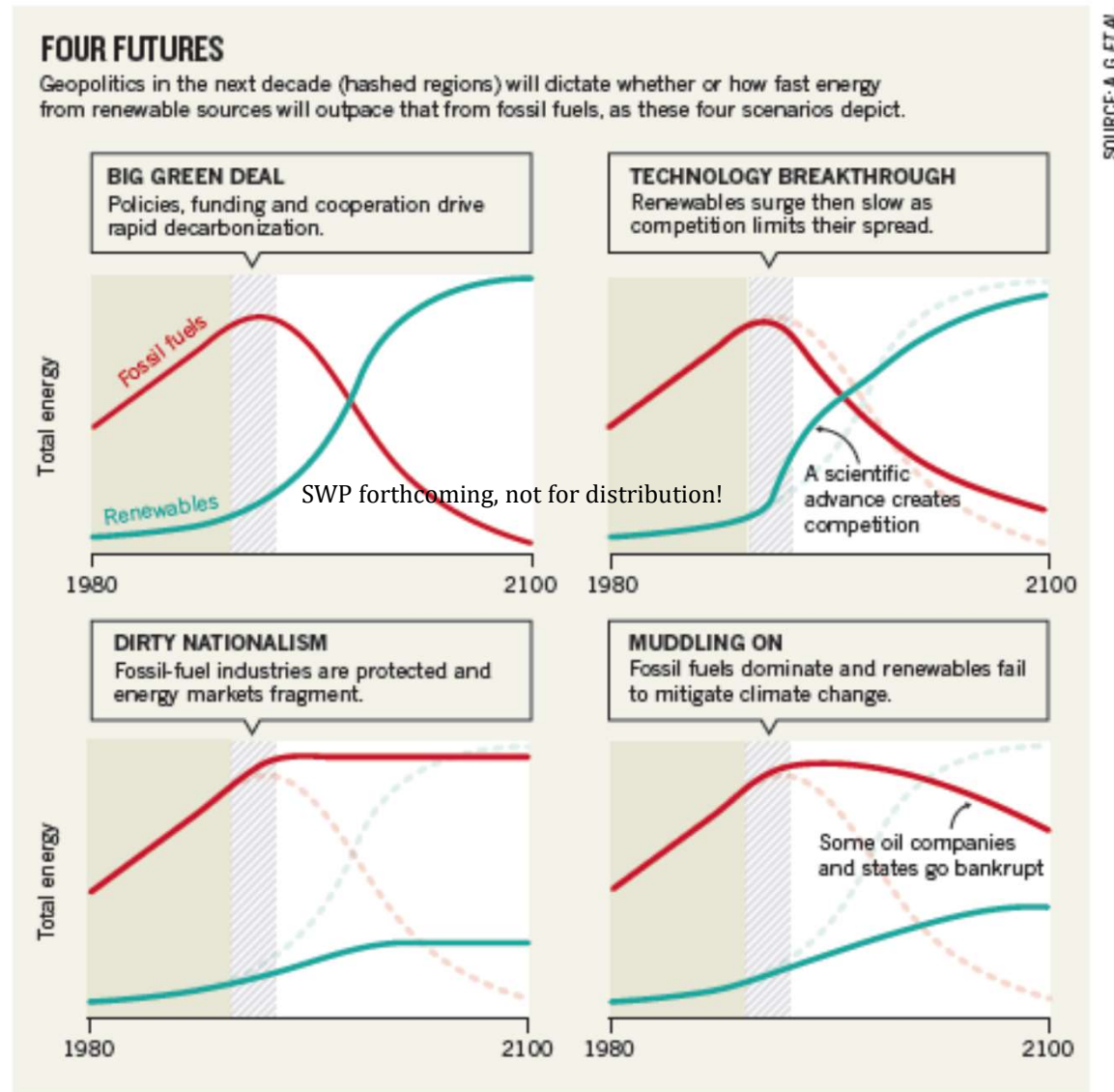
Wie kann man über die nahe Zukunft und das Zusammenspiel von Geopolitik und Energietransformation bis 2030 nachdenken?

Am Szenarioprozess war ein internationales Expertenteam beteiligt; an der SWP durchgeführt und vom Auswärtigen Amt finanziert.

Das Ergebnis waren vier verschiedene Szenarien: „Muddling on“ (BAU-Szenario), Big Green Deal, Tech Breakthrough, Dirty Nationalism.

Szenarien sind keine Prognosen, sie sind Erzählungen über mögliche Zukünfte.

Four Futures



Nature 2019



German Track: Scenario Process

Scenario	Key Drivers	Pace of Change	Political Architecture	Carbon Consequences
Big Green Deal	Concerted, multilateral policy drive	Fast and even	Multilateralism	Green globalization meets SDGs
Tech Breakthrough	Disruptive advancement in energy technology	Fast but uneven	Regional hegemony	Successful climate change mitigation
Dirty Nationalism	Nation-first policies	Slow	Zero-sum, anarchy	Unmitigated climate change acts as a stress amplifier
Muddling on	Falling costs, but slow progress	Slow	Clubs	Mitigation too slow to meet climate targets

Wires Climate Change 2019

Lessons Learnt.

- Sinkende Technologiekosten allein führen nicht zu einem Umbau.
- (Geo)Politik ist entscheidend für Erfolg oder Misserfolg. Kooperation ist entscheidend.
- Es gibt keinen einzelnen (linearen) Pfad, sondern vielfältige und vielschichtige Energietransitionen geben.
- Übergangsphase geprägt von Unsicherheit und Instabilität, Heterogenität und Fragmentierung. Wichtig, dieses politisch zu begleiten und einzuhegen.
- Die Energiewende kann sowohl geopolitische Risiken und geoökonomische Rivalität, als auch Vorteile der Zusammenarbeit verstärken.
- Es wird weiter Null-Summen-Spiele geben. In dem Maße, wie der Handel mit Brennstoffen abnimmt, verlagert sich das Spiel auf die Kontrolle über den Zugang zu Technologie und den für ihre Herstellung benötigten kritischen Materialien.

Wie weiter?

- Kein Mangel an „targets“, aber an „institutions“.
 - Verlierer mitnehmen; Energiewende hat grundlegende Auswirkungen auf sozio-ökonomische und politische Systeme;
 - Stromnetze und Konnektivitäten sind Schlüsselbereich.
 - Schlüsselrolle für funktionierende und transparente Märkte; Austausch von Technologie und Know-How für Zugang und Verbreitung von Technologien.
 - Netze und Räume („Energiegemeinschaften“) konstituieren sich neu, strukturieren neue Energielandschaft.
- = schafft geopolitische und regulatorische Herausforderungen.

Covid-19 und die Folgen

- beschleunigt und vertieft Trends, verschärft Vulnerabilitäten
- Räumliche Differenzierung, mehr Heterogenität, Ungleichzeitigkeit
- Öl- und gasreiche Staaten: dreifache Krise!
- Einschnitt weitreichender als 2008/2009
- Wendepunkt, Katalysator? – BAU Scenario ist weg
- Keynes is back – Rolle des Staates
- Rettungsprogramme strukturkonservativ, Stimulusprogramm muss nachhaltige Resilienz in den Blick nehmen
- Blick nach Innen, Nabelschau, Industriepolitik „Winning Technologies“ und Relokalisierung von Wertschöpfungsketten.

Danke schön!

Kirsten Westphal

Global Issues Division

kirsten.westphal@swp-berlin.org

twitter.com/kirstenwestpha1

Stiftung Wissenschaft und Politik

German Institute for

International and Security Affairs

Ludwigkirchplatz 3 – 4, 10719 Berlin

www.swp-berlin.org

