

ENERGIESZENARIEN FÜR DIE ZUKUNFT

Im Rahmen des von 9. bis 12. September 2019 stattgefundenen 24. Weltenergiekongress in Abu Dhabi stellte das World Energy Council die "**World Energy Scenarios 2019**" vor.

Die bis zum Jahr 2060 reichenden Energieszenarien wurden vom WEC in Zusammenarbeit mit Accenture Strategy, dem Paul Scherrer Institute und dem WEC-Netzwerk – unter aktiver Beteiligung von WEC Austria - erstellt. In die Studie flossen auch die Erkenntnisse ein, die in rund 100 Experteninterviews sowie in den hierzu in allen Weltregionen veranstalteten Workshops gewonnen wurden. Drei Szenarien bilden die Grundlage des Berichts.

- **Modern Jazz:** mit dem Fokus auf Wohlstandsmehrung durch Setzen auf Marktkräfte und Innovation.
- **Unfinished Symphony:** Der Staat als entscheidender Akteur; gesetzt wird auf internationale Zusammenarbeit – vor allem mit dem Ziel des Klimaschutzes.
- **Hard Rock:** gekennzeichnet durch eine zersplitterte Welt. In einem Patchwork aus Markt und Staat werden vor allem nationale Interessen verfolgt, internationale Zusammenarbeit wird klein geschrieben und das Interesse am Klimaschutz bleibt begrenzt.



Folgende Ergebnisse sind besonders hervorzuheben:

- Das Wachstum des weltweiten Gesamtenergieverbrauchs schwächt sich deutlich ab. Während sich der Gesamtenergieverbrauch in den 45 Jahren von 1970 bis 2015 weit mehr als verdoppelt hat, wird für die kommenden 45 Jahre je nach Szenario mit einem Anstieg von lediglich 13% bis 34% gerechnet. Regional konzentriert sich der Zuwachs der Nachfrage stark auf Zentralasien, vor allem Indien.

- Der Pro-Kopf-Gesamtenergieverbrauch erreicht zwischen 2020 und 2025 den höchsten Stand und vermindert sich in der Folge.
- Je nach Szenario geht der Anteil fossiler Energieträger am globalen Gesamtenergieverbrauch von heute 82% auf 50% (Unfinished Symphony) bis 70% (Hard Rock) in 2060 zurück. Kernenergie und Erneuerbare legen demgegenüber in allen Szenarien zu.

Struktur des globalen Gesamtenergieverbrauchs – Szenarienvergleich		
	2015	2060
Modern Jazz		
Fossile Energieträger	82%	63%
Kernenergie	5%	8%
Erneuerbare	14%	29%
Unfinished Symphony		
Fossile Energieträger	82%	50%
Kernenergie	5%	13%
Erneuerbare	14%	37%
Hard Rock		
Fossile Energieträger	82%	70%
Kernenergie	5%	8%
Erneuerbare	14%	22%

- Kernenergie gewinnt weltweit an Bedeutung. Der Neubau von Kernkraftwerken erfolgt aber nur in Ländern, in denen deren Errichtung staatlich unterstützt wird. Im Zeitraum 2020 bis 2030 wird der Kernenergieausbau vor allem durch China, Indien und Russland getrieben, im darauffolgenden Dezennium durch die Entwicklung im Nahen und Mittleren Osten, Bangladesch und Indonesien.
- Die globale Stromerzeugung steigt in allen Szenarien kräftig und nimmt um 79% (Hard Rock) bis 145% (Unfinished Symphony) zu. Kohle und Öl verlieren in allen Szenarien Marktanteile im Stromerzeugungsmix, in einem Szenario auch Gas. Gewinner sind vor allem die erneuerbaren Energien, deren Anteil an der globalen Stromerzeugung von 23% im Jahr 2015 auf 41% (Hard Rock) bis 60% (Unfinished Symphony) steigt. Die größten Wachstumspotenziale unter den erneuerbaren Energien werden Wind und Sonne eingeräumt.
- Eine Mobilitätsrevolution kann den Verkehrsmix der Zukunft nachhaltig verändern. Der Einsatz von elektrischer Energie, Wasserstoff sowie biogenen Treibstoffen wird zwar in allen Szenarien zulegen. Für ein breites Vordringen bedarf es allerdings einer konsequenten politischen Rahmensetzung. Mit einer grundlegenden Änderung der regulatorischen Rahmenbedingungen kann der Anteil von Benzin und Diesel am Energiemix des Mobilitätssektors bis 2060 auf 45% zurückgedrängt werden (Unfinished Symphony). Ohne ein drastisches Umsteuern wird der Anteil von Benzin und Diesel am Verkehrsmix von heute 92% auf bestenfalls 61% (Modern Jazz) bis 80% (Hard Rock) zurück gehen.
Neue Nutzungsgewohnheiten und die enormen Effizienzpotenziale, die im heutigen Individualverkehr schlummern und die durch digitale Vernetzung realisiert werden können, werden sich auf den Energiebedarf für Mobilität signifikant auswirken.

- Effizienzgewinne wirken sich entscheidend auf die künftige Nachfrageentwicklung aus. Das World Energy Council geht je nach Szenario davon aus, dass der spezifische Gesamtenergieverbrauch in 2060 um 48% bis 70% niedriger sein wird als heute. Energieeffizienz ist von entscheidender Bedeutung für die Energiewende.
- Negativemissions-Technologien, also der zukünftigen Einsatz von Technologien zur CO₂-Entnahme (CCUS, Wasserstoff) sollen sich ab 2040 allmählich durchsetzen.
- In keinem der Szenarien wird das 2-Grad-Ziel – die Begrenzung des globalen Temperaturanstieges auf maximal 2 Grad Celsius gegenüber der vorindustriellen Durchschnittstemperatur – erreicht. Zwar verringert sich in den kommenden 45 Jahren die CO₂-Intensität in allen Szenarien, am stärksten im Szenario Unfinished Symphony mit 4,8% pro Jahr. Allerdings wäre zur Einhaltung des 2-Grad-Ziels eine Verringerung der CO₂-Intensität um durchschnittlich 6% pro Jahr notwendig. Dazu wäre eine weitreichende Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft in bisher nicht dagewesenem Ausmaß notwendig. Politik und Gesellschaft sind jedenfalls aufgefordert, in diese Richtung zu steuern und die Veränderungen im Erdsystem einigermaßen beherrschbar zu halten.

