

Die wichtigsten Erkenntnisse

Eine globale Wende hin zu 100% erneuerbarem Strom ist machbar, zu jeder Stunde über ein ganzes Jahr und zudem kostengünstiger als das bestehende System, welches zum Großteil auf fossilen Brennstoffen und Kernkraftenergie basiert. Die Energiewende ist nicht länger eine Frage der technischen Möglichkeiten oder der wirtschaftlichen Rentabilität, sondern nur des politischen Willens.

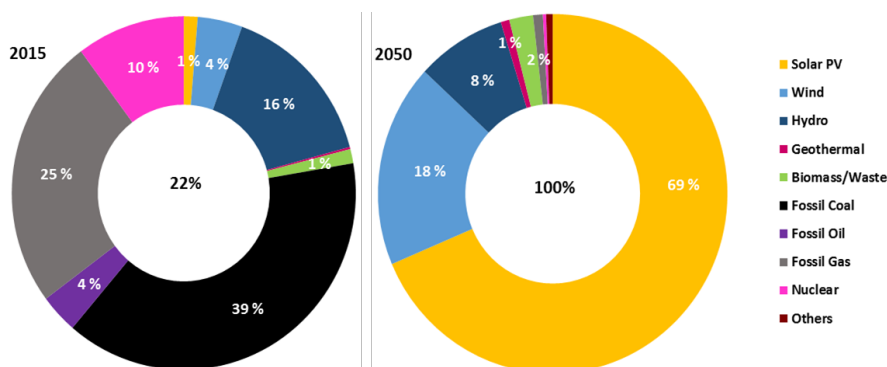
- Das Potential erneuerbarer Energien und der Technologien dahinter, inklusive Stromspeicherungssystem, sind in der Lage Strom effizient und sicher zu erzeugen und damit den weltweiten Strombedarf bis 2050 zu decken¹. Es wird prognostiziert, dass die Weltbevölkerung von 7,3 Mrd. auf 9,7 Mrd. Menschen anwächst. Daher wird auch der weltweite Energiebedarf im Stromsektor von 24.310 TWh im Jahr 2015 auf ungefähr 48.800 TWh im Jahr 2050 ansteigen.
- Die durchschnittlichen Stromkosten (LCOE) für 100% erneuerbare Energien belaufen sich auf 52 €/MWh im Jahr 2050 (diese beinhalten Kosten für Abregelungen, Speicher- und Netzkosten), während es im Jahr 2015 noch 70 €/MWh waren.

Photovoltaik und Batteriespeicherung werden Hauptkomponenten für eine 100% erneuerbare Stromversorgung sein, da sie bis 2050 eine weitere starke Kostensenkung erfahren werden.

- Auf Grund von stark fallenden Kosten werden Photovoltaik und Batteriespeicherung die wichtigsten Pfeiler des erneuerbaren Energiesystems sein. Photovoltaik wird 69%, Windenergie 18%, Wasserkraft 8% und Bioenergie 2% des globalen Strommix im Jahr 2050 ausmachen.
- Bis 2030 wird Windenergie 32% des Strombedarfs weltweit decken. Jedoch wird nach 2030 Photovoltaik wettbewerbsfähiger. Daher steigt der prozentuale Anteil von Photovoltaik im globalen Stromsektor von 37% im Jahr 2030 auf 69% im Jahr 2050.
- Batterien stellen die Schlüsseltechnologie für Photovoltaik dar. 31% des globalen Strombedarfs im Jahr 2050 wird von Speichern abgedeckt, wovon wiederum 95% durch Batteriespeicher bereitgestellt wird. Batteriespeicher werden vor allem die täglichen Schwankungen ausgleichen, während Gas, aus erneuerbaren Energien erzeugt, die saisonale Speicherung decken wird.

100% erneuerbare Energie kann die Treibhausgasemissionen im Stromsektor auf null reduzieren und die Energieverluste drastisch reduzieren. Zusätzlich dazu könnten 36 Mio. Arbeitsplätze im Bereich der erneuerbaren Energien bis 2050 geschaffen werden.

- Weltweit werden sich die Treibhausgasemissionen drastisch reduzieren, von ungefähr 11 GtCO_{2eq} im Jahr 2015 hin zur emissionsfreien Stromgewinnung bis 2050 oder sogar früher, während gleichzeitig die durchschnittlichen Stromkosten im Stromversorgungssystem sinken.
- Eine Stromversorgung mit 100% erneuerbaren Energien bis 2050 schafft 36 Mio. Arbeitsplätze, im Vergleich zu 19 Mio. Arbeitsplätzen im Stromsektor im Jahr 2015. Die Beschäftigung im Betrieb und der Wartung steigt von 20% im Jahr 2015 auf 48% in 2050. Damit schafft der Umstieg auf 100% erneuerbare Energie mehr und stabile Arbeitsplätze und trägt zum wirtschaftlichen Wachstum bei.
- Der Gesamtverlust eines 100% erneuerbaren Stromsystems beläuft sich auf rund 26% des gesamten Endenergiebedarfs. Im Vergleich dazu weist das aktuelle Stromsystem einen Verlust von rund 58% der Primärenergie auf.



Figur 1: Elektrizitäts-erzeugung von erneuerbaren Energien in 2015 und 2050. In 2050 werden zwar noch geringfügige 0,3% der Elektrizität aus Kernkraft erzeugt, ein Ergebnis der Simulation, die die vorgesehene Lebensdauer berücksichtigt. Politisch verordnet ist ein früherer Ausstieg möglich.

¹ Die Simulation des weltweiten Energiesektors in dieser Studie wurde bis 2050 durchgeführt. Es ist jedoch, unter günstigen politischen Rahmenbedingungen möglich, dass die Energiewende hin zu 100% erneuerbaren Energien schon vor 2050 erreicht werden kann.