

Quellen der öffentlichen Stromversorgung (keine industrielle Eigenversorgung)

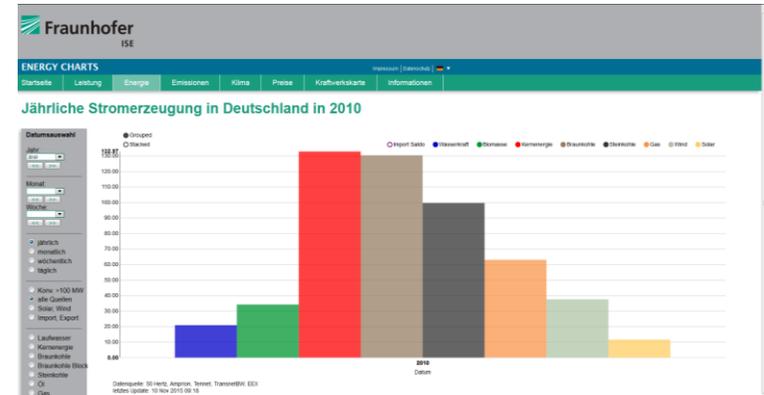
https://www.energy-charts.de/energy_de.htm?source=all-sources&period=annual&year=2010

2002 (Milliarden Kilowattstunden = Terawattstunden, TWh)



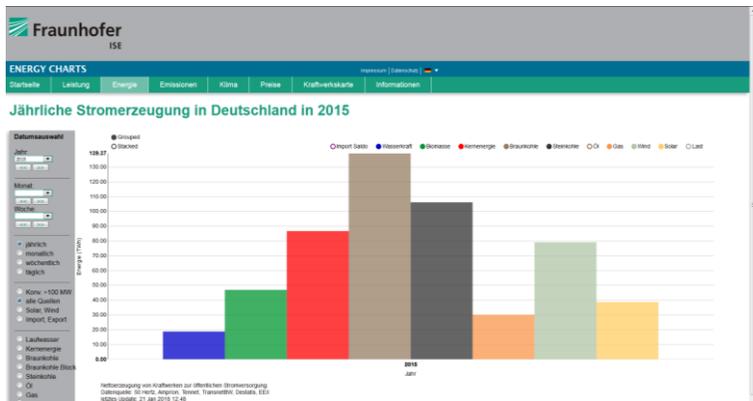
Atom: 156, B.-kohle: 141, S.-kohle: 111, Erdgas 40, Σ 448
Wasserkraft: 24, Biomasse: 4, Wind: 16. Σ 44

2010 TWh



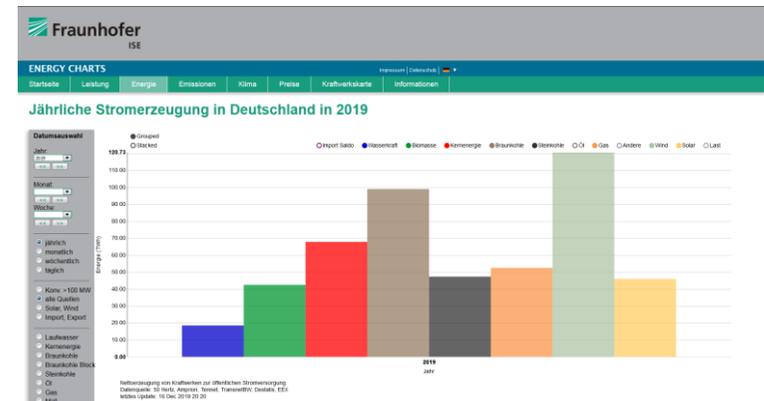
Atom: 133, B.-kohle: 130, S.-kohle: 100, Erdgas: 63,
Wasserkraft: 21, Biomasse: 34, Wind: 38, Solar 12.

2015 TWh



Atom: 87, B.-kohle: 139, S.-kohle: 106, Erdgas 30,
Wasserkraft: 19, Biomasse: 47, Wind: 79, Solar 39.

2019 (Stand 16.12.19) TWh



Atom: 68, B.-kohle: 99, S.-kohle: 47, Erdgas 53, Σ
Wasserkraft: 19, Biomasse: 43, Wind: 121, Solar 46. Σ

Anmerkungen (Dez. 2019)

Die Zahlen der AG Energiebilanzen e.V. https://aq-energiebilanzen.de/index.php?article_id=29&fileName=20181214_brd_stromerzeugung1990-2018.pdf weichen etwas ab. Denn dort ist die gesamte Stromerzeugung, also auch die industrielle Eigenversorgung, enthalten. Und es wird die Bruttostromerzeugung genannt, die auch den beträchtlichen Eigenverbrauch der Kraftwerke enthält.

Erfolgreiche Energiewende 2002 – 2019: Fünfmal mehr EE-Strom – 40 % weniger Atom-, Gas- und Kohlestrom

2012 Windkraft überholte Erdgas

2017 Windkraft überholte Atomenergie und Steinkohle

2019 Windkraft überholte Braunkohle und ist Deutschlands größte Stromquelle

Energiewende

Die Energiewende wird in Deutschland bereits seit der 1972 erschienen Studie „Grenzen des Wachstums“ des Club of Rome und der Öl(preis)krise im Winter 1973/74 gedacht. Durch das Buch des Ökoinstituts „Energie-Wende: „Wachstum und Wohlstand ohne Erdöl und Uran“ im Jahr 1980 wurde sie zu einem Konzept. Durch die im Herbst 1998 ins Amt gewählte rot-grüne Bundesregierung wurde die Energiewende zum politischen Programm und mit der ausstiegsorientierten Änderung des Atomgesetzes und der Weiterentwicklung des Stromeinspeisegesetzes zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (2000) angegangen.

Jahr 2002

Das Rückgrat der Stromversorgung waren die Atom-, Braunkohle- und Steinkohlekraftwerke. Auch viele Erdgaskraftwerke produzierten. Diese vier Quellen lieferten im Jahr 2002 zusammen 448 TWh (Terawattstunden = Milliarden Kilowattstunden). Die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien führte die Wasserkraft mit 24 TWh an. Die EE zusammen lieferten 44 TWh.

Jahre 2010/2011

Entsprechend ihrer Wahlaussagen bei der Bundestagswahl 2009 hoben CDU/CSU und FDP im Herbst 2010 die Laufzeitgrenzen der Atomkraftwerke auf. Infolge des großen AKW-Unglücks in Fukushima, das durch günstige Winde noch glimpflich verlief, wurde in Deutschland erneut ein Atomausstieg beschlossen. Dies führte in einigen Bundesländern kurzzeitig zu einer Energiewende-Stimmung. Verstärkt wurde dies dadurch, dass gute technische Fortschritte bei der Photovoltaik (PV) und chinesische Industriepolitik die PV-Preise purzeln und den PV-Ausbau explodieren ließen. Die Stromerzeugung auch aus Bio- und Windenergie wuchs kräftig.

Der damalige Umweltminister Altmaier propagierte mit falschen Aussagen eine Strompreisbremse und ließ den PV-Ausbau zusammenbrechen. Die Solarbranche war sowohl schlecht organisiert als auch durch viele Äußerungen in 2010 und 2011 unglaubwürdig geworden. Mehrmals hatte sie prophezeit, dass infolge schneller Modulpreissenkungen mögliche außerplanmäßige Vergütungssenkungen den Ausbau der Photovoltaik weitgehend stoppen würden - und nach der Vergütungssenkung wurden dann doch Ausbaurekorde erzielt.

Im Jahr 2019

Die EE-Branche liefert fast jede zweite Kilowattstunde Strom, die aus dem öffentlichen Netz verbraucht wird. Insbesondere die allerdings wechselhaft produzierenden Windkraft und Solar sind stark gewachsen. Gegenüber 2002 ist die Stromerzeugung aus Erneuerbarer Energie mehr als verfünffacht und die aus fossilen und nuklearen Quellen um über 40 % verringert worden. Der Stromexportüberschuss liegt bei etwa 30 TWh.

Ausblick

Die Erneuerbaren Energien Bioenergie, Geothermie, Photovoltaik, Wasser- und Windkraft können Deutschland in etwa 10 Jahren zu 100 % mit Strom versorgen. Der Mix der Erneuerbaren Energien begleitet durch Lastmanagement, Netzverbund- und Speicherausbau können gut die Versorgungssicherheit gewährleisten. Arbeitspferde der Energiewende in den kommenden zwei Jahrzehnten werden voraussichtlich PV und Windkraft sein. Beide Techniken sind dank großer technischer Fortschritte in der Lage, aus neuen Großanlagen den Strom für 4 bis 6,5 Cent je Kilowattstunde zu liefern. Und diese Preise werden noch weiter etwas sinken. Zugleich ist es möglich, die drei anderen Bereiche Verkehr, Wärme und industrielle Stoffprozesse (Stahl, Zement ...) zu dekarbonisieren.