



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
BERGAKADEMIE FREIBERG

Die Ressourcenuniversität. Seit 1765.

Der Energiemix in Ostdeutschland

Energiewende „Quo Vadis“ oder eher „Ubi est?“



Ein kritischer Beitrag zur gegenwärtigen Energie-Rohstoff-Diskussion

- (1) Energie – was ist das?
- (2) Stromerzeugung in Deutschland/Ostdeutschland
- (3) Die sogenannte Energiewende

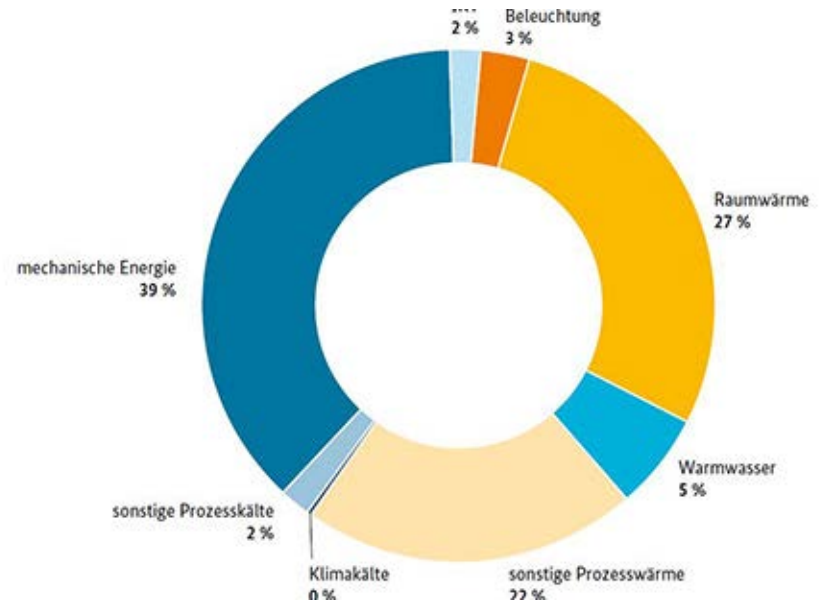
- (1) Energie – was ist das?**
- (2) Stromerzeugung in Deutschland/Ostdeutschland
- (3) Die sogenannte Energiewende

Physikalischer Begriff

- Eine einfache Definition für Energie scheint es nicht zu geben. Letztlich ist alles was in „Arbeit“ umgewandelt werden kann, Energie. Alles was besteht ist Energie oder aus Energie entstanden.
- Energie ist beständig. Wir kennen aus der Physik das „Gesetz von der Erhaltung der Energie“, nachdem Energie nur umgewandelt werden kann und in der jeweiligen Umwandlung weiter besteht. Werfen wir einen Stein (kinetische Energie), erzeugen wir Wärme oder weitere Bewegung.
- Die Umwandlung funktioniert jedoch nicht reversibel und nicht vollständig in die gewünschte Richtung. Z.B. wird die Umwandlung der im Benzin gespeicherten Energie im Verbrennungsmotor nur zum Teil in Bewegungsenergie umgesetzt.

Wirtschaftlicher Begriff

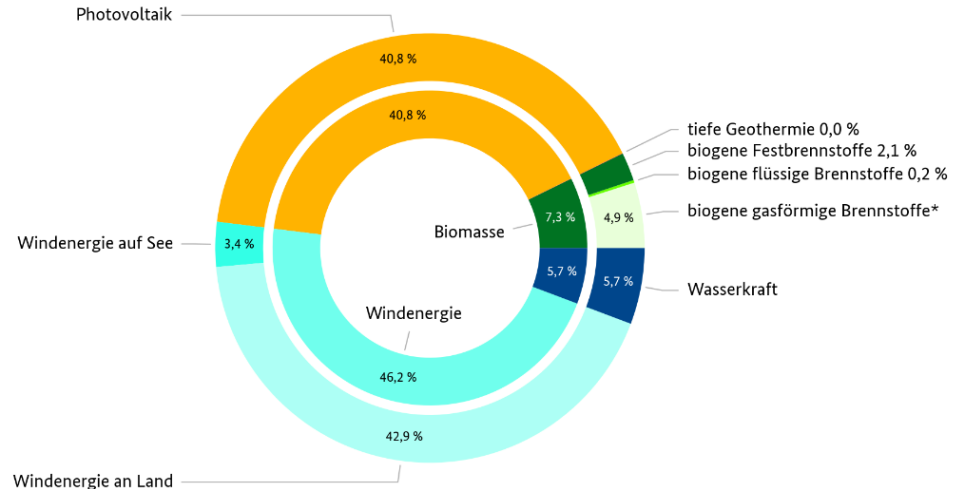
Wenn Fachleute aus der Wirtschaft über Energie sprechen, meinen sie oft Prozesswärme, kinetische Energie für Maschinen und Anlagen, Raumwärme, Fortbewegung von Fahrzeugen usw.



Politischer Begriff

Wenn Politiker von Energie sprechen, hat man oft den Eindruck, es ginge nur um Elektrizität.

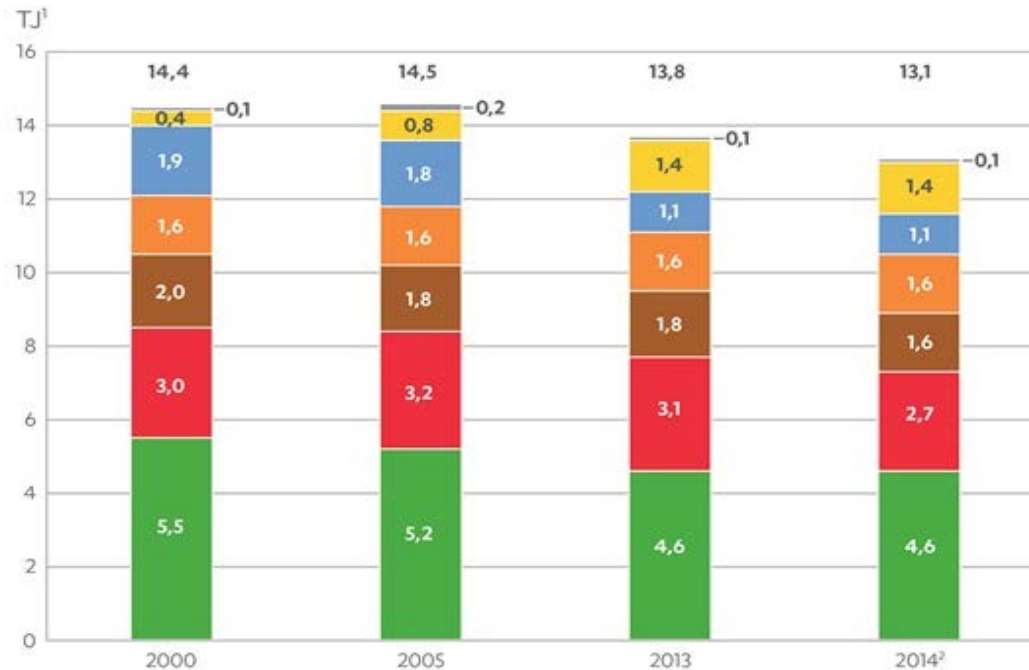
Installierte Leistung zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2015
Gesamt: 97,4 Mrd. Kilowatt



* Biogas (inkl. Biomethan), Deponie- und Klärgas; BMWi auf Basis Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand: Februar 2016; Angaben vorläufig

- (1) Energie – was ist das?
- (2) Stromerzeugung in Deutschland/Ostdeutschland**
- (3) Die sogenannte Energiewende

Primärenergieverbrauch – deutscher Energiemix



Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB 2015) - © Exxon Mobil

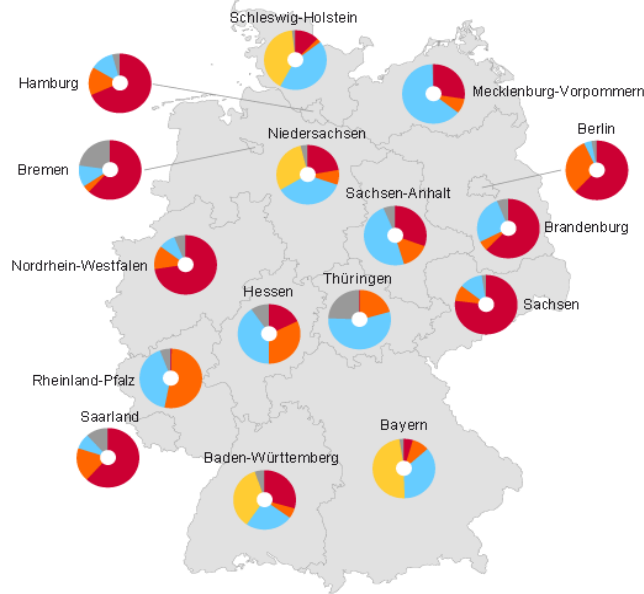
-  Sonstige
-  Erneuerbare Energie
-  Kernenergie
-  Braunkohle
-  Steinkohle
-  Erdgas
-  Mineralöl

Bevölkerungsverteilung in Deutschland/Ostdeutschland (<http://www.statistik-portal.de>)

Bundesland	31.12.2015				
	Fläche in km ²	Bevölkerung			Einwohner je km ²
		insgesamt	männlich	weiblich	
Baden-Württemberg	35.751,34	10.879.618	5.393.388	5.486.230	300
Bayern	70.550,11	12.843.514	6.352.172	6.491.342	180
Berlin	891,69	3.520.031	1.726.533	1.793.498	3.891
Brandenburg	29.654,34	2.484.826	1.228.283	1.256.543	83
Bremen	419,38	671.489	330.895	340.594	1.578
Hamburg	755,30	1.787.408	873.062	914.346	2.334
Hessen	21.114,93	6.176.172	3.047.730	3.128.442	289
Mecklenburg-Vorpommern	23.213,70	1.612.362	797.832	814.530	69
Niedersachsen	47.614,82	7.926.599	3.915.398	4.011.201	164
Nordrhein-Westfalen	34.110,40	17.865.516	8.768.019	9.097.497	517
Rheinland-Pfalz	19.854,36	4.052.803	1.999.333	2.053.470	202
Saarland	2.568,69	995.597	488.631	506.966	385
Sachsen	18.420,25	4.084.851	2.011.561	2.073.290	220
Sachsen-Anhalt	20.451,68	2.245.470	1.106.689	1.138.781	109
Schleswig-Holstein	15.802,49	2.858.714	1.399.458	1.459.256	179
Thüringen	16.202,14	2.170.714	1.075.139	1.095.575	133
Deutschland	357.375,62	82.175.684	40.514.123	41.661.561	227

Bruttostromerzeugung 2014 in %

■ Kohle
 ■ Erdgas
 ■ Kernenergie
 ■ Erneuerbare Energien
 ■ Sonstige

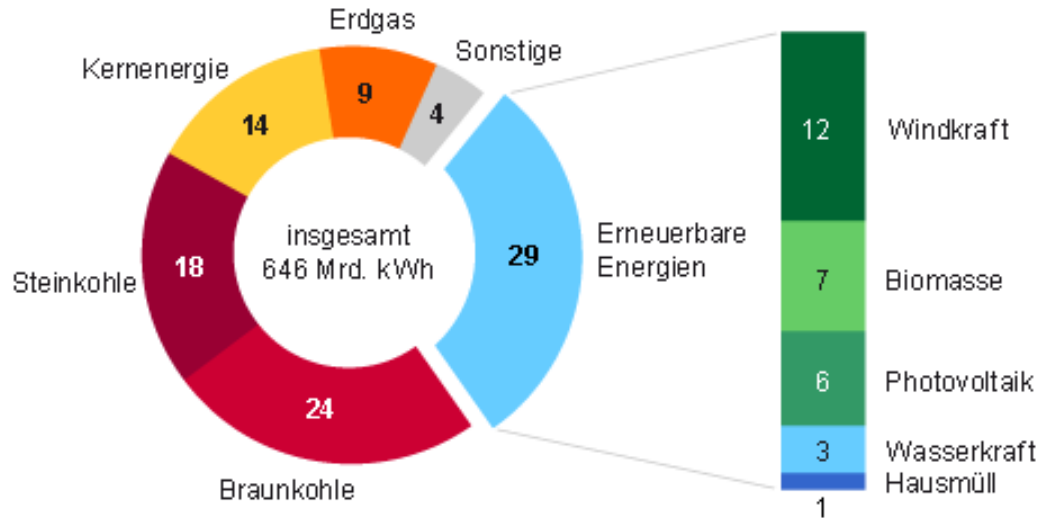


Quellen:

© GeoBasis-DE / BKG 2013

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2016

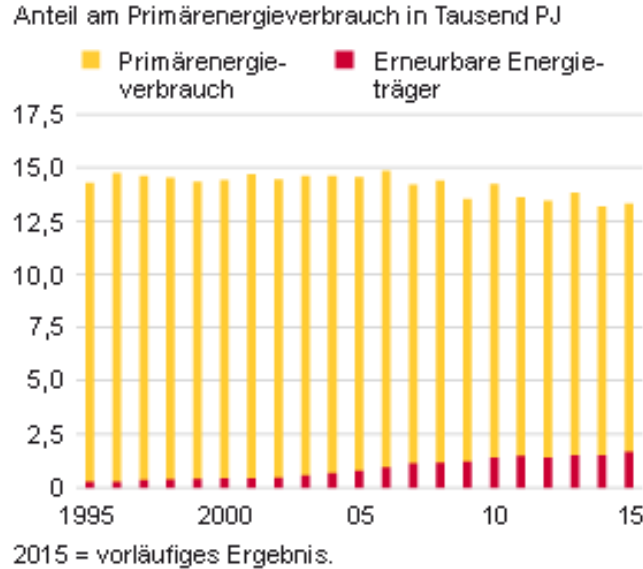
Bruttostromerzeugung 2015 in %



Quellen:
 AGEE-Stat und AGEB
 © Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2016

- (1) Energie – was ist das?
- (2) Stromerzeugung in Deutschland/Ostdeutschland
- (3) Die sogenannte Energiewende**

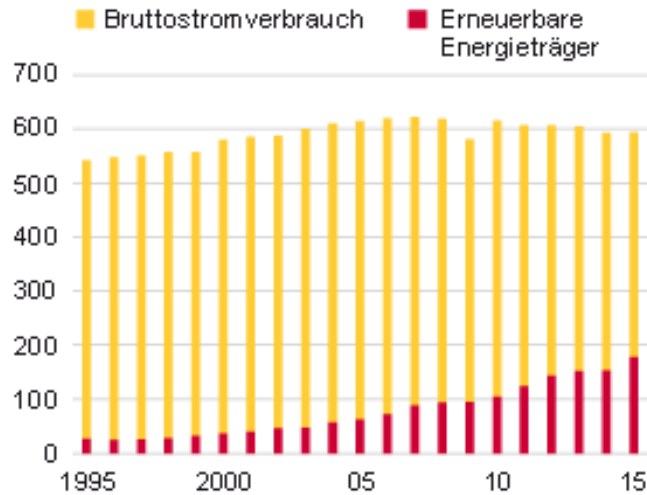
Erneuerbare Energieträger



Quellen:
 AGEE-Stat und AGEB
 © Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2016

Erneuerbare Energieträger

Anteil am Bruttostromverbrauch in TWh



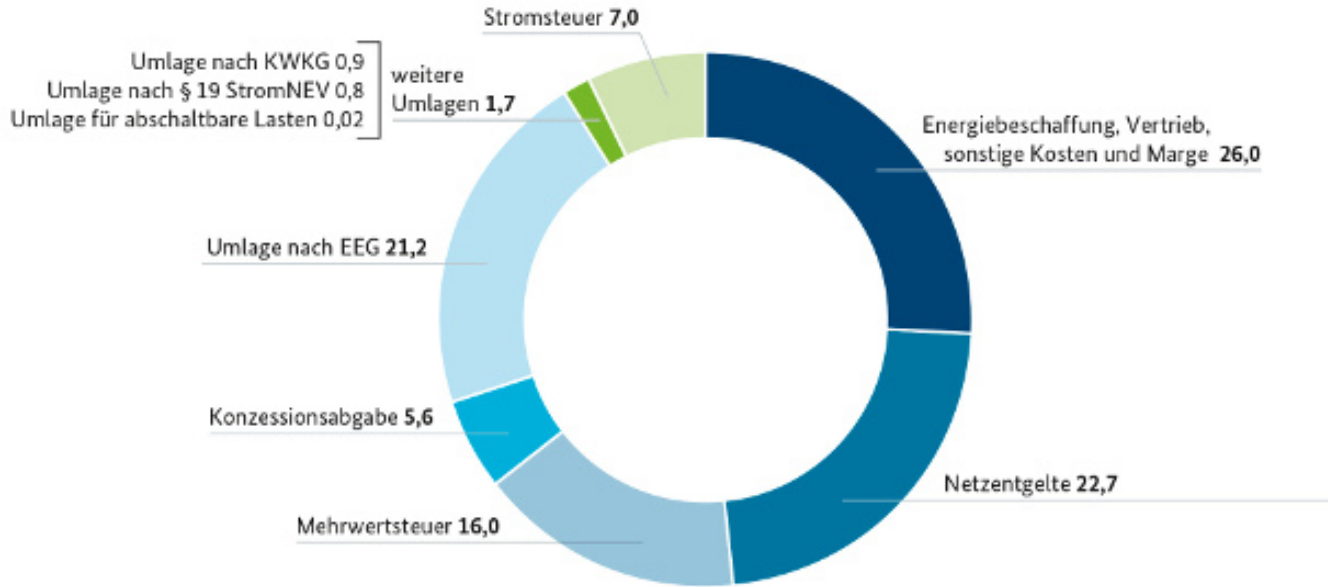
2015 = vorläufiges Ergebnis.

Quellen:

AGEE-Stat und AGEB

© Statistisches Bundesamt, Wiesbaden 2016

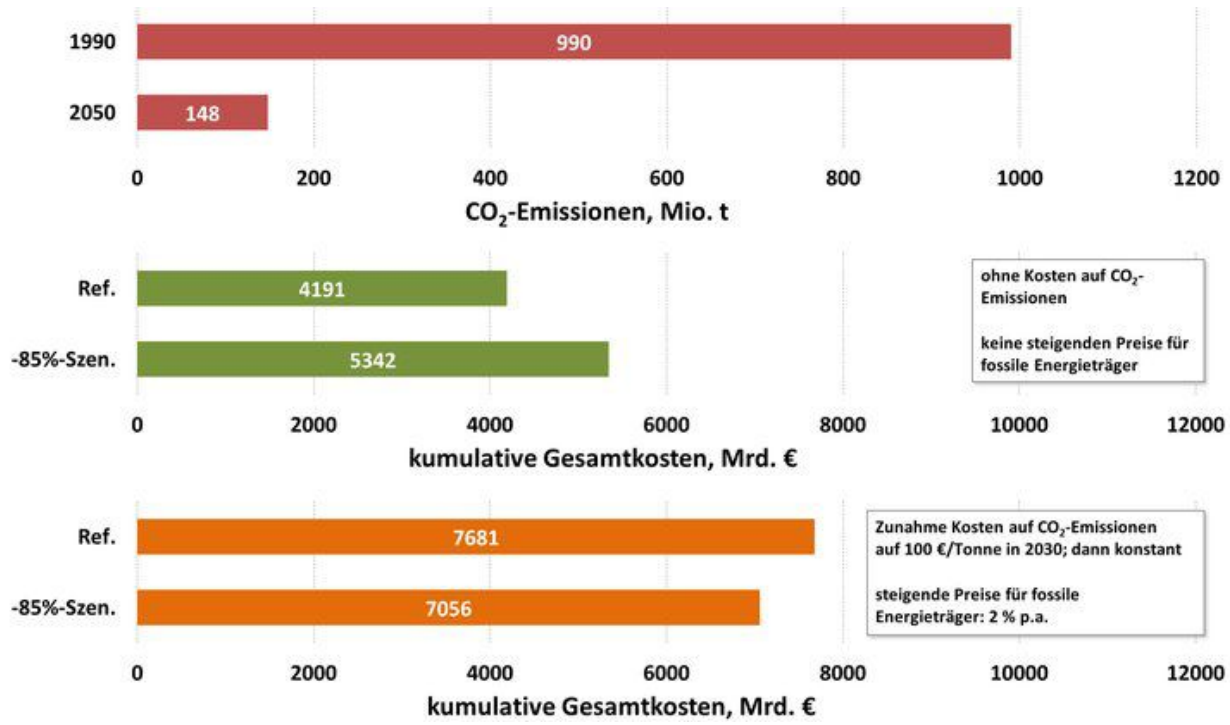
Die sogenannte Energiewende



Zusammensetzung des Strompreises für Haushaltskunden mit einem Jahresverbrauch von 3.500 kWh zum 1.6.2015 (Angaben in Prozent des Bruttopreises; daraus ergibt sich auch der 16%-Anteil der MwSt) laut Monitoringbericht 2015 von BNetzA und BKartA

Quellen: © BNetzA, BKartA

Die sogenannte Energiewende



Steigen die Brennstoffkosten jährlich um nur zwei Prozent, wird die Energiewende billiger, als wenn das derzeitige Energiesystem weiterbetrieben wird.

Quelle: Fraunhofer ISE



Terra Mineralia im Schloss Freudenstein in Freiberg



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!