

Nebenrechnungen Energiewende

05.02.2015

Abkürzungen

PEV = Primärenergieverbrauch
EEV = Endenergieverbrauch

MW = Megawatt = 1000 Kilowatt
TWh = Terawattstunden= Mrd kWh
PJ = Petajoule

Umrechnungen	Eingaben schwarz	Ergebnisse rot
	3600 s/h	8766,0 h/Jahr
	24 h/Tag	114,08 MW / (TWh/Jahr)
	365,25 Tage/Jahr	31,69 MW / (PJ/Jahr)
		0,2778 TWh / PJ

Fußnote

Nr.

5) Umwandlungsverluste

Gesamt EEV / PEV	67,0 %	Verluste	33,0 %
Erneuerbare EEV	1145 PJ	EEV / PEV	72,0 %
PEV	1591 PJ	Verluste	28,0 %
PEV erneuerbar / gesamt	10,4 %	PEV erneuerb. / nicht-erneuerb.	11,6 %
		Nicht-erneuerb. EEV / PEV	66,4 %
		Verluste	33,6 %

8) Anteile Stromenergie

PEV gesamt	13828 PJ	=	3841,1 TWh
davon: Haushaltsstrom	138,4 TWh	Haushaltsstrom / Gesamtstrom	26,2 %
Gesamtstrom	527,9 TWh	Strom gesamt / PEV gesamt	13,7 %
		Haushaltsstrom / PEV gesamt	3,6 %
Windstrom	8,64 %	Windstrom / PEV gesamt	1,19 %

10) Installierte und tatsächliche Leistung aller Anlagen

1. Installiert	Wind	34,7 GWp	Sonne	35,9 GWp	(p=peak)	
2. Tatsächlich	Wind	51,7 TWh/J.			=	5,90 GW
	Sonne	35,9 TWh/J.			=	4,10 GW
3. Tatsächliche / installierte Leistung			Wind eins zu	5,9 GW / GWp		
			Sonne eins zu	8,8 GW / GWp		

11) Benzineinsparung ersetzt Windkraft

1. Benzin	EEV	2450 PJ		8 %	=	54,4 TWh
2. Strom gesamt	EEV	594,3 TWh	PEV	632,1 TWh	EEV/PEV	94,0 %
3. Windkraft	PEV	186 PJ			EEV	48,6 TWh

12) 1. Wind Anzahl 23675 WKA tatsächl. Leistung pro WKA 249 kW

13) 2. PKW Leistung	100,7 kW		
14) Wirkungsgrad	40 %	Verbrauch PKW	252 kW
15) 3. Solarzellen	150 kWh / qm / Jahr	Flächenleistung	17,1 W/qm
	125 Wp / qm	Flächenleistung	14,3 W/qm
	950 kWh / kWp	Jahresertrag	118,8 kWh / qm / Jahr
		Flächenleistung	13,5 W/qm
		Mittelwert Flächenleistung	15,0 W/qm
17) 4. Biomasse Fläche	2,1 Mio ha	=	21,0 Mrd qm
Jahresertrag	1000 PJ/Jahr	=	31,7 Mrd W
		Flächenleistung	1,5 W/qm

18) Potential Sonne 116000 TW Wind 900 TW Wind / Sonne 0,78 %

22) Fraunhofer 1. Wind an Land

Jahr 2050	217 TWh/Jahr	2050 / 2013	4,2
Fläche D	357000 qkm	Flächenverbrauch 2050	3,6 qkm/WKA
		Mittlerer Abstand WKAs	1,9 km

23) Fraunhofer 2. Photovoltaik

Jahr 2050	143 TWh/Jahr	2050 / 2013	4,0
		Fläche Solarzellen	1090 qkm