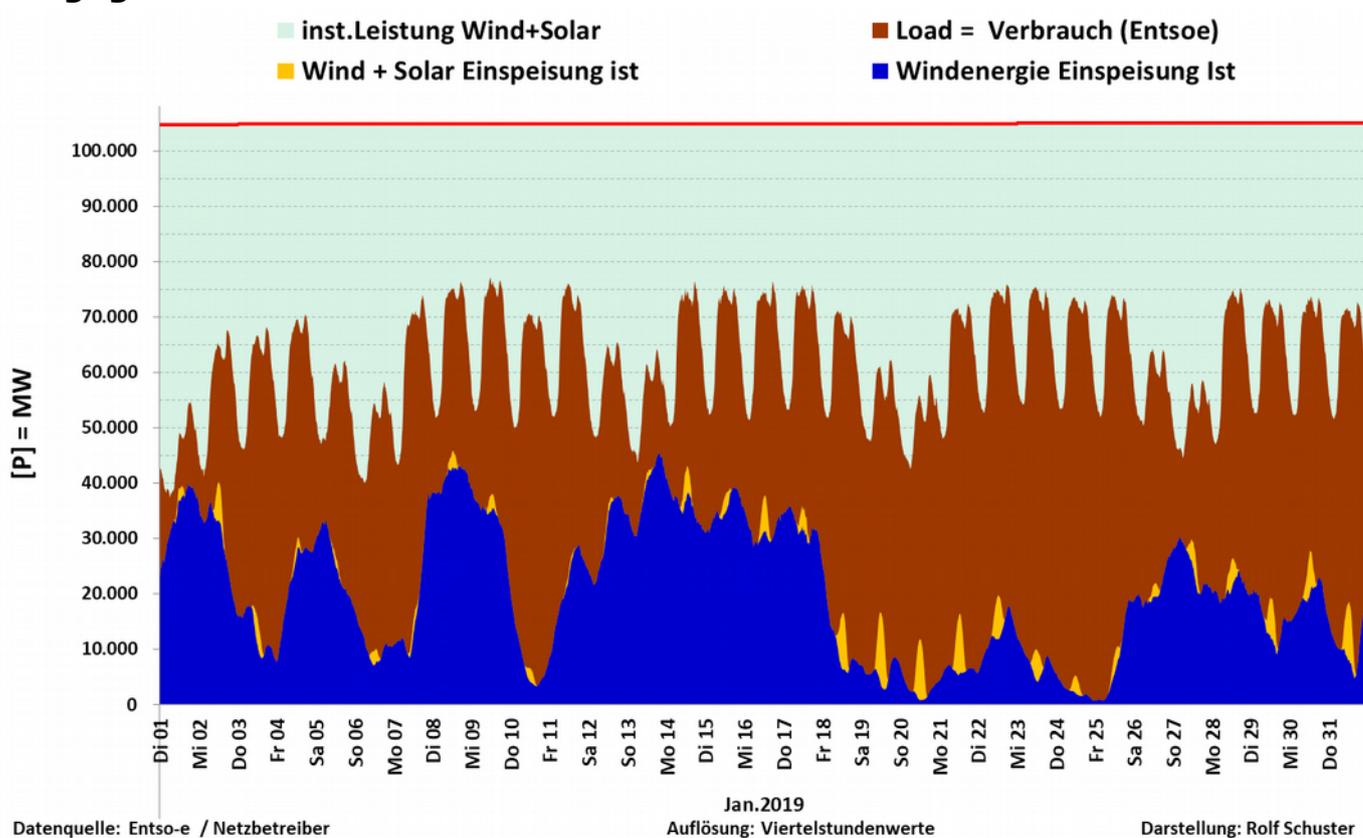
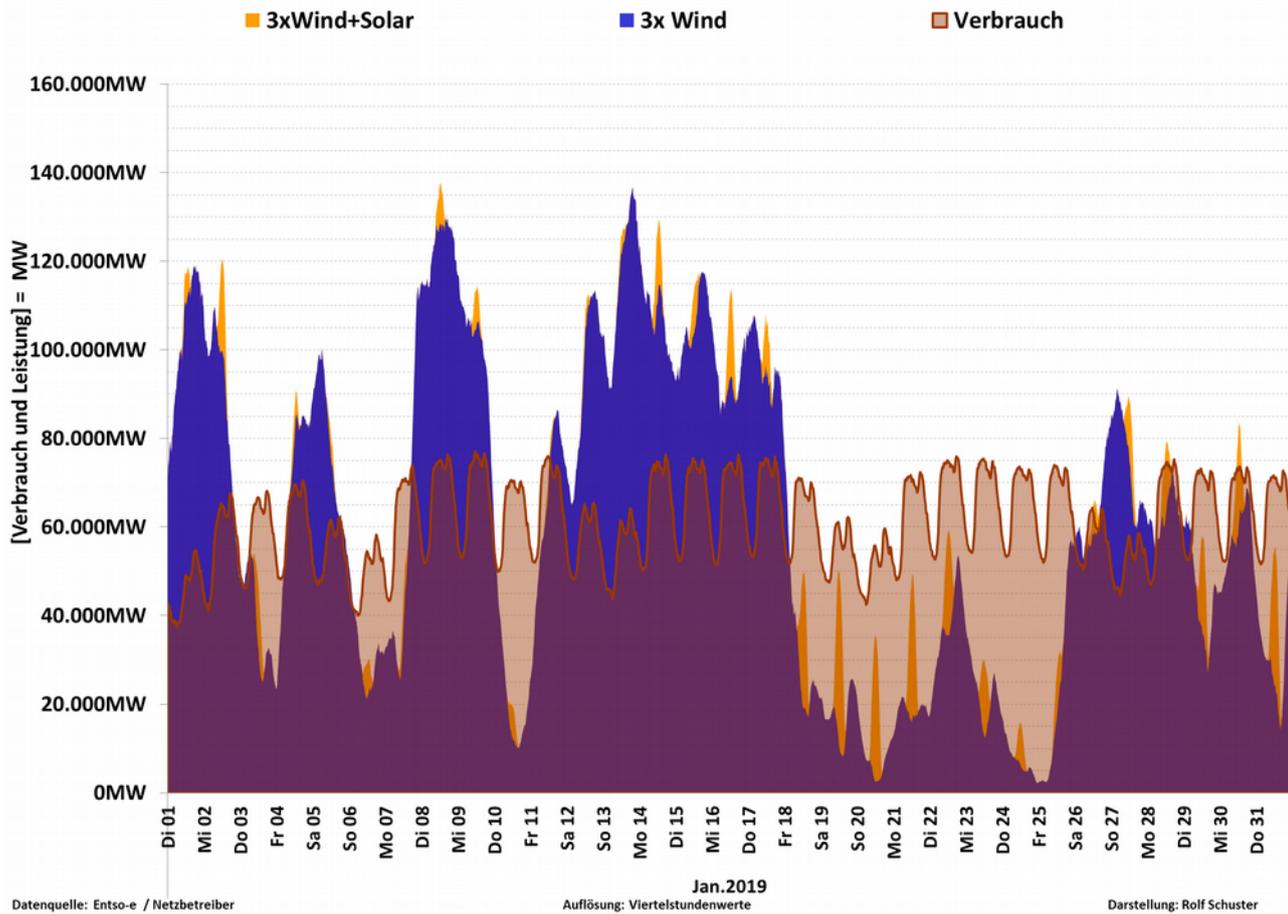


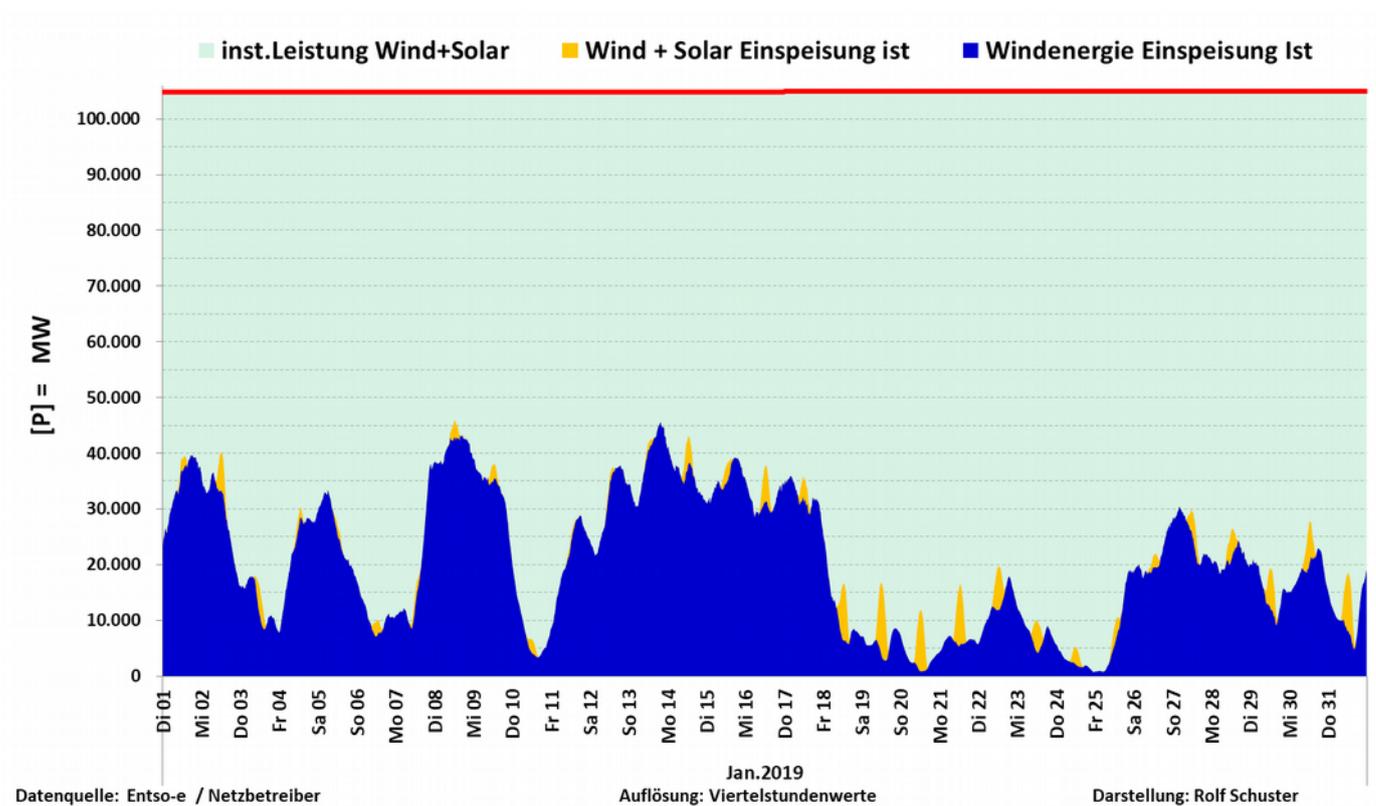
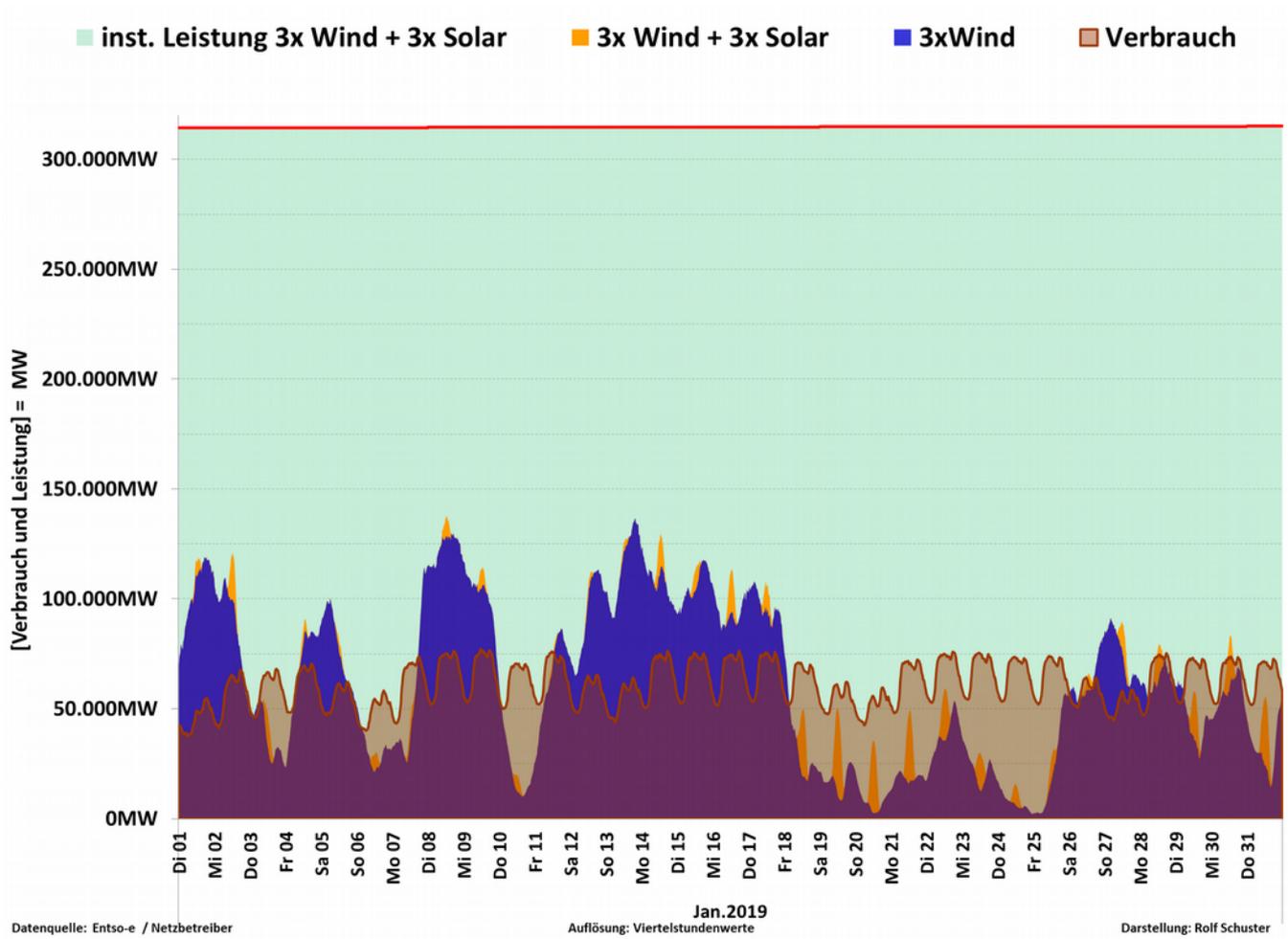
**Diese Grafiken und Tabellen sind zu Unterrichtszwecken und privater Nutzung freigegeben Rolf Schuster**



<b>Jan 2019</b>	<b>Load D</b>	<b>Wind</b>	<b>Solar</b>	<b>Wind + Solar</b>	<b>Proz. der Nennleist.</b>
<b>inst. Nennleistung</b>		<b>58.979MW</b>	<b>46.023MW</b>	<b>105.002MW</b>	
<b>Max</b>	<b>77.130MW</b>	<b>45.563MW</b>	<b>13.137MW</b>	<b>45.923MW</b>	<b>43,74%</b>
<b>Mittelwert</b>	<b>61.313MW</b>	<b>20.313MW</b>	<b>1.002MW</b>	<b>21.314MW</b>	<b>20,30%</b>
<b>Min</b>	<b>37.274MW</b>	<b>724MW</b>	<b>0MW</b>	<b>724MW</b>	<b>0,69%</b>
<b>Summe Monat</b>	<b>45.617GWh</b>	<b>15.113GWh</b>	<b>745GWh</b>	<b>15.858GWh</b>	<b>20,30%</b>

# Darstellung bei einer Verdreifachung der Nennleistung von Wind und Solar



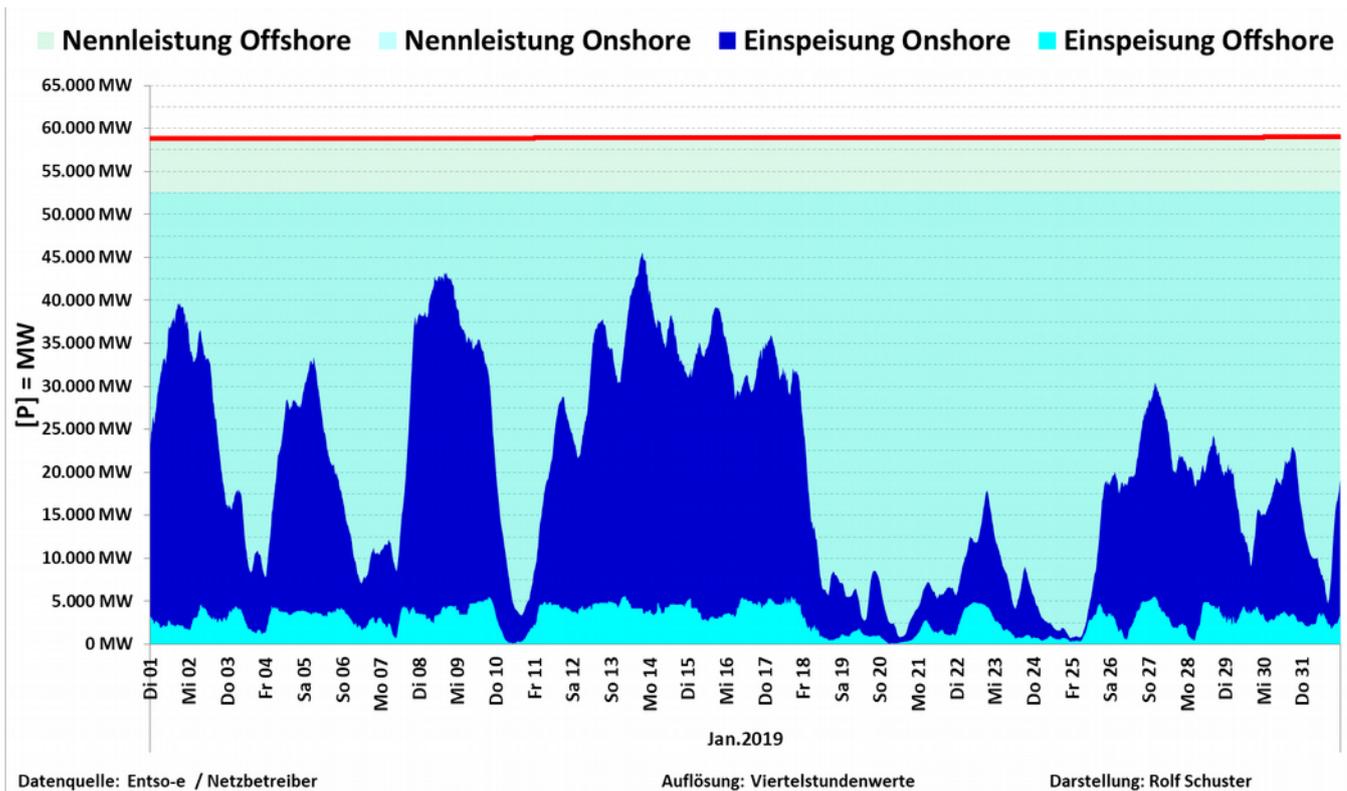


Wind	Solar	Wind + Solar	Proz. der
------	-------	--------------	-----------

Jan 2019

				Nennleist.
inst. Nennleistung	58.979MW	46.023MW	105.002MW	100,0%
max. Einspeiseleistung	45.563MW	13.137MW	45.923MW	43,7%
Mittelwert	20.313MW	1.002MW	21.314MW	20,3%
min. Einspeiseleistung	724MW	0MW	724MW	0,69%
Summe	15.113GWh	745GWh	15.858GWh	

Summe der erzeugten Energie		15.858GWh
Verteilung der Einspeisung nach Klassen		
0% bis 10% NL	184,75 h	24,8%
11% bis 20% NL	209,50 h	28,2%
21% bis 30% NL	152,00 h	20,4%
31% bis 40% NL	173,00 h	23,3%
größer 40%	24,75 h	3,3%
Summe	744,00 h	100,0%

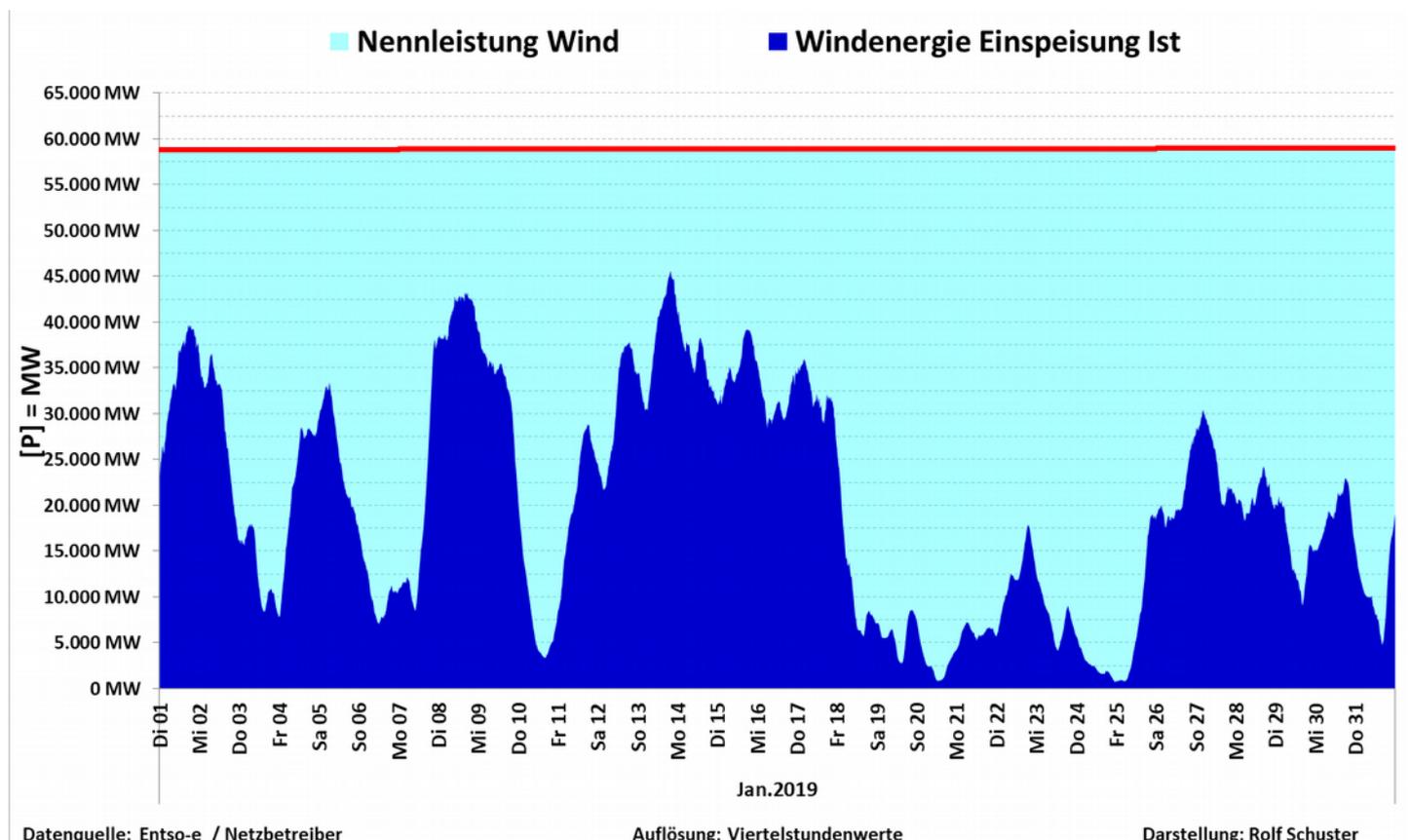


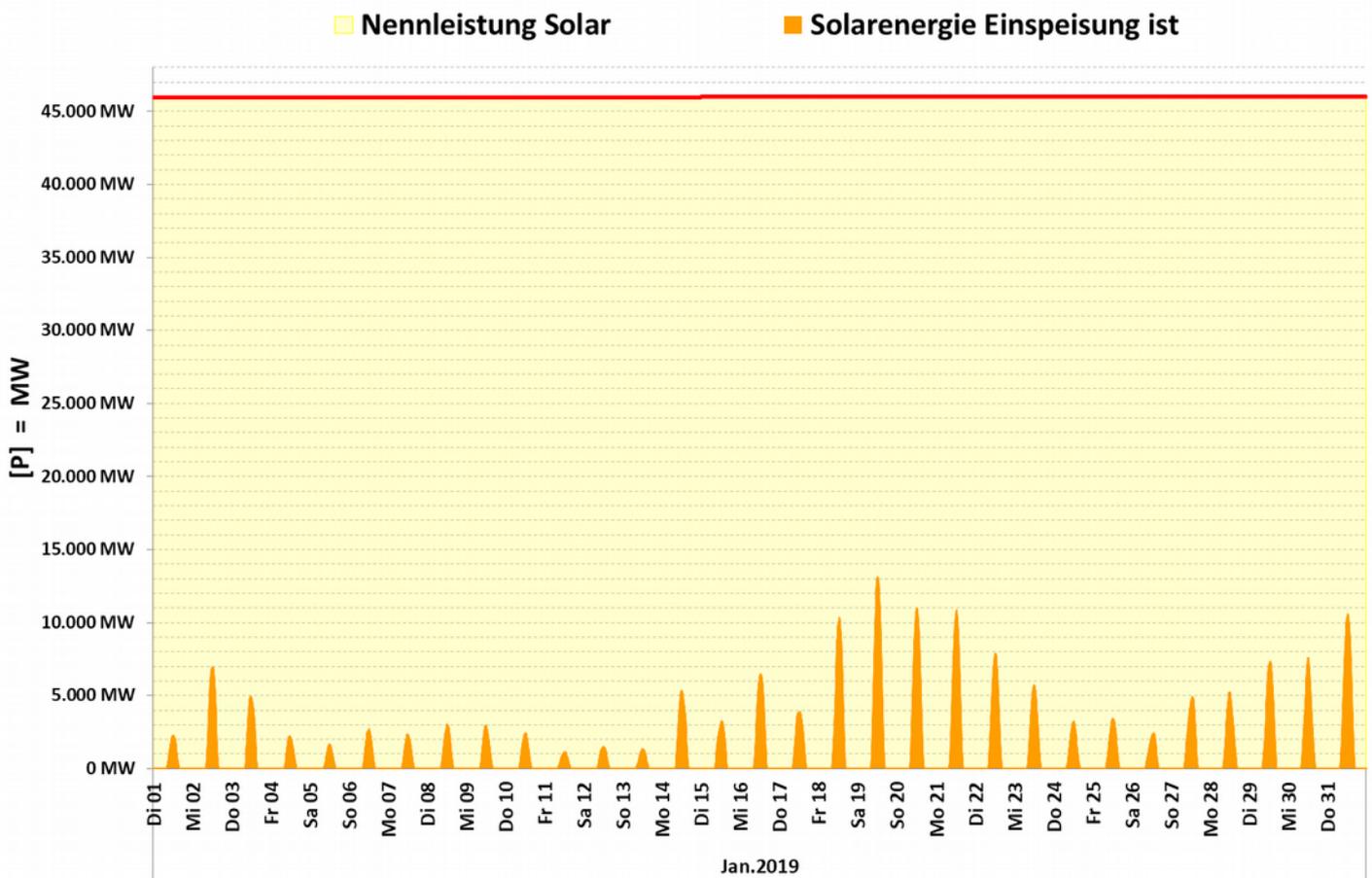
Jan 2019

Kennzahl en Wind	Kennzahl en Onshore	Kennzahl en	Proz. der Nennleis	Proz. der	Proz. der Nennleis
------------------	---------------------	-------------	--------------------	-----------	--------------------

			Offshore	t.	Nennleis	t.
inst. Nennleistung	58.979M W	52.757MW	6.198MW	100,0%	100,0%	100,0%
max. Einspeiseleistung	45.563M W	41.436MW	5.589MW	77,3%	78,5%	90,2%
Mittelwert	20.313M W	17.336MW	2.977MW	34,4%	32,9%	48,0%
min. Einspeiseleistung	724MW	420MW	78MW	1,227%	0,795%	1,252%
Summe	15.112,7 GWh	12.898,2G Wh	2.214,6G Wh			

Summe der erzeugten Energie		15.113GW h
Verteilung der Einspeisung nach Klassen		
0% bis 10% NL	101,75 h	13,7%
11% bis 30% NL	227,75 h	30,6%
31% bis 50% NL	191,75 h	25,8%
51% bis 70% NL	199,00 h	26,7%
größer 70%	23,75 h	3,19%
Summe Stunden	744,00 h	100,0%





Datenquelle: Entso-e / Netzbetreiber

Auflösung: Viertelstundenwerte

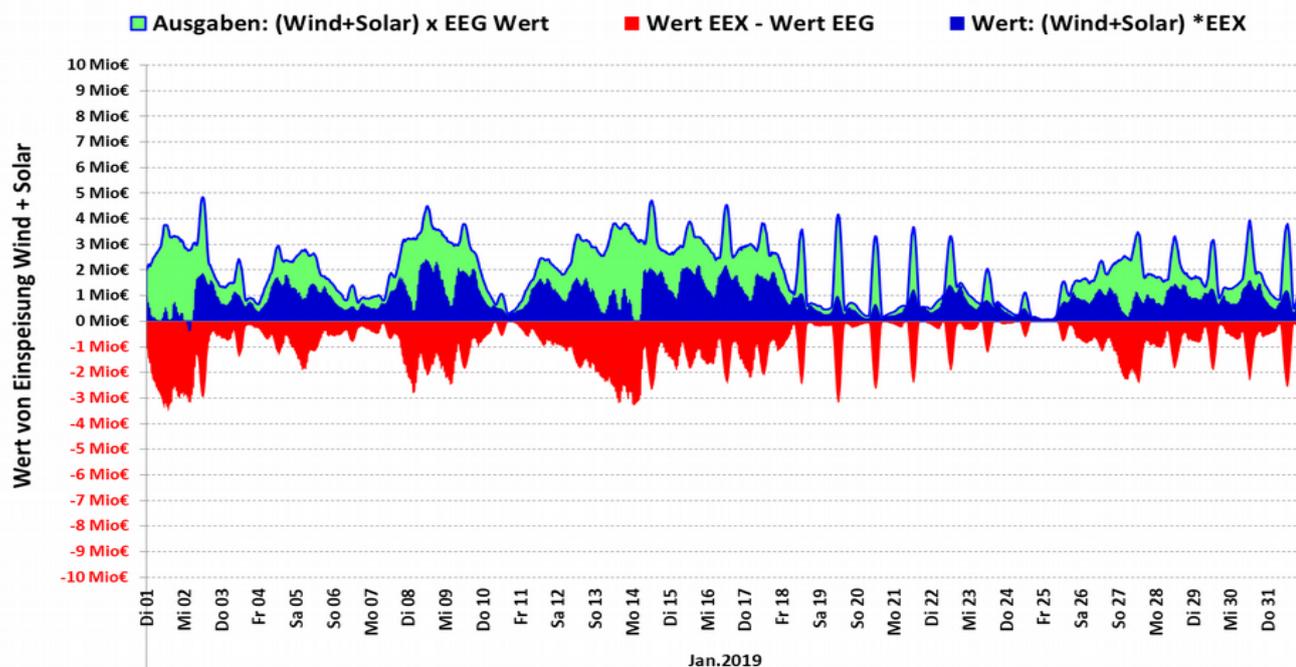
Darstellung: Rolf Schuster

Jan 2019	Kennzahlen Solar	Proz. der Nennleistung.
inst. Nennleistung	46.023MW	100,0%
max. Einspeiseleistung	13.137MW	28,5%
Mittelwert	1.002MW	2,2%

Summe der erzeugten Energie	745GWh	
Verteilung der Einspeisung nach Klassen		
Einsp. = 0 MW	464,50 h	62,4%
1% bis 20% NL	265,50 h	35,7%
21% bis 40% NL	14,00 h	1,9%

<b>min. Einspeiseleistung</b>	<b>0MW</b>	<b>0,0%</b>
<b>Summe</b>	<b>745GWh</b>	

<b>größer 40%</b>	<b>0,00 h</b>	<b>0,0%</b>
<b>Summe</b>	<b>744,00 h</b>	<b>100,0%</b>

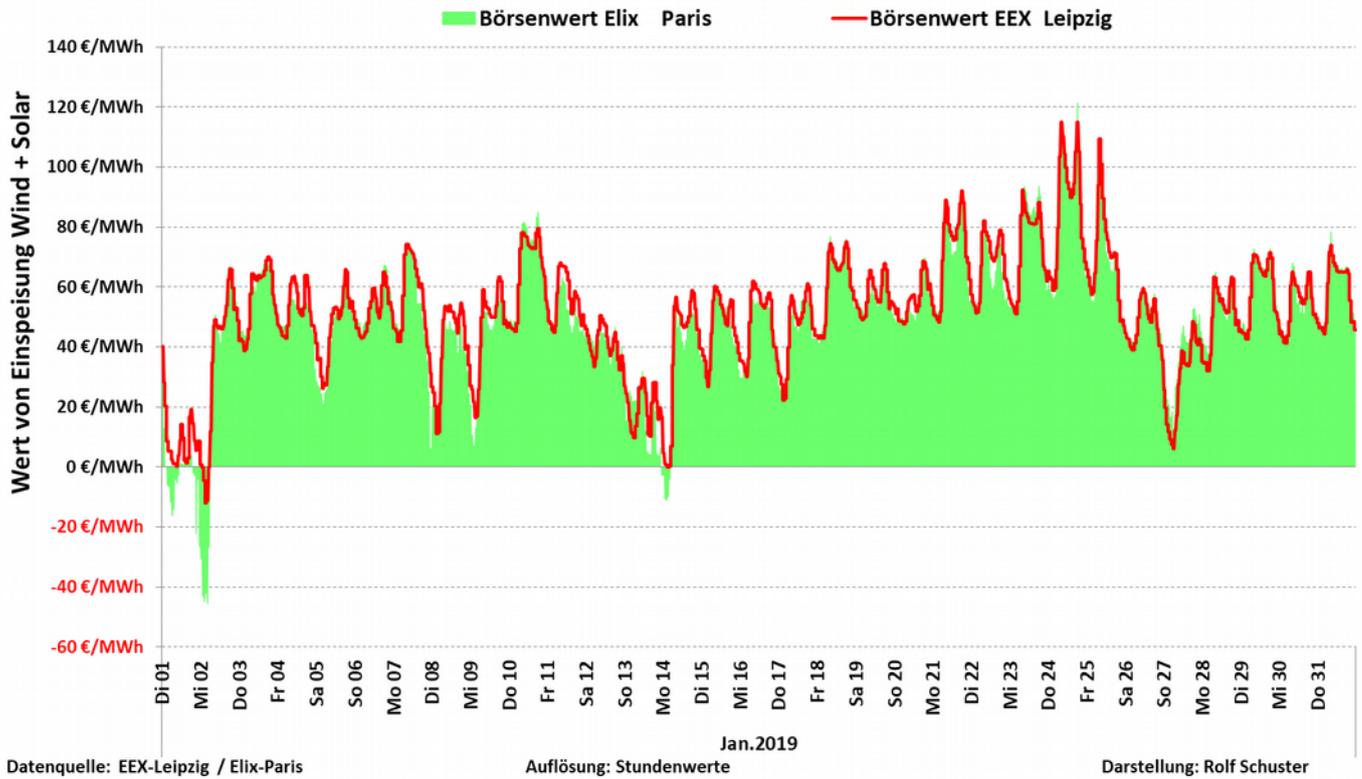


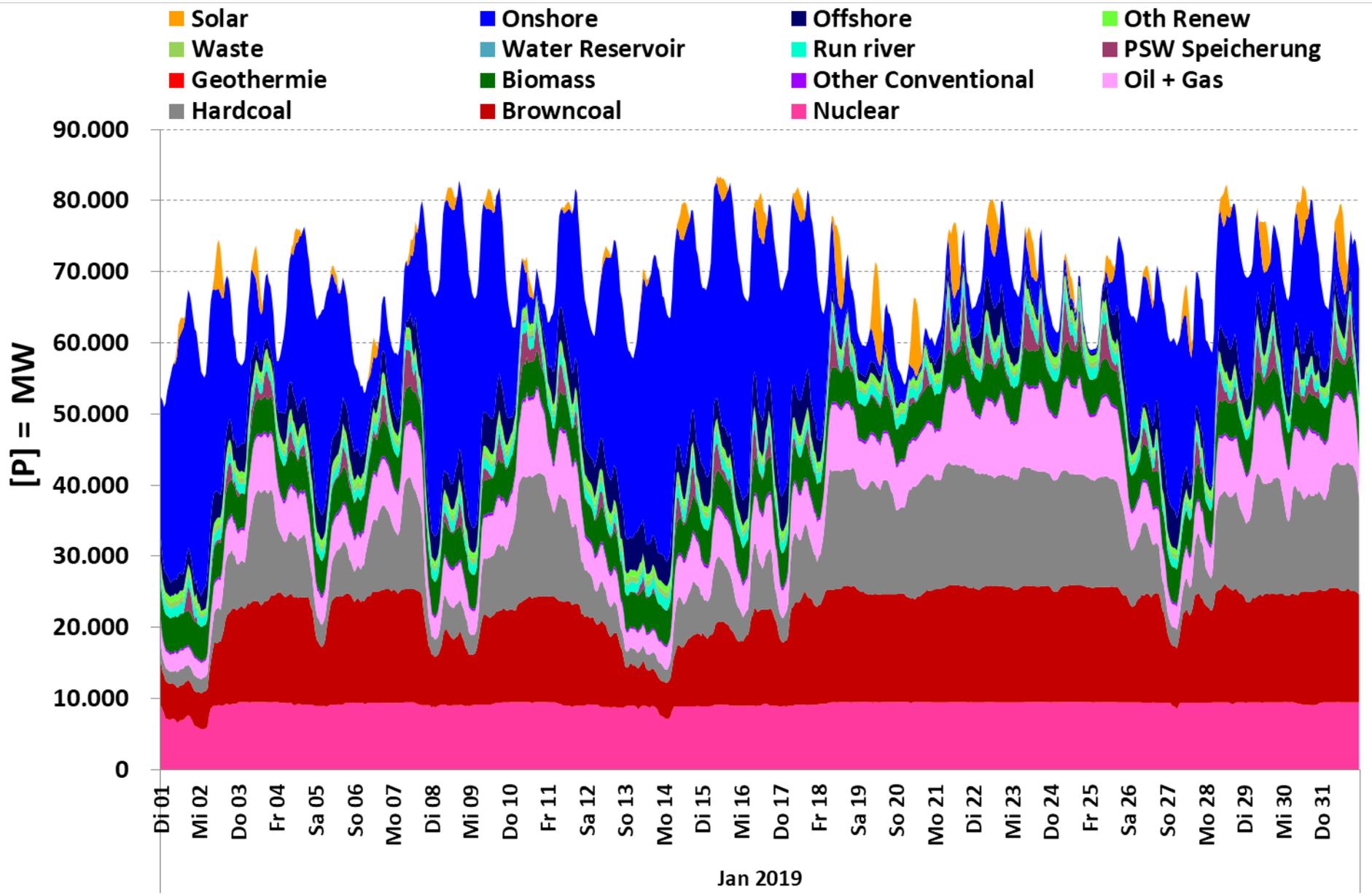
Datenquelle: EEX-Leipzig

Auflösung: Viertelstundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster

<b>Jan.2019</b>	<b>Wind + Solar EEG-Wert</b>	<b>Wind + Solar Börsenwert EEX</b>	<b>Differenz EEX-Wert - EEG-Wert</b>	<b>EEX Preis</b>
<b>Max / h</b>	<b>4.846.724,8 €</b>	<b>2.451.788,1 €</b>		<b>115,05 €/MWh</b>
<b>Mittel / h</b>	<b>2.002.765,1 €</b>	<b>951.505,8 €</b>		<b>51,61 €/MWh</b>
<b>Min / h</b>	<b>60.790,8 €</b>	<b>-396.060,1 €</b>		<b>-12,03 €/MWh</b>
<b>Summe Mon.</b>	<b>1.490.057.228,4 €</b>	<b>707.920.328,2 €</b>	<b>-782.136.900,2 €</b>	

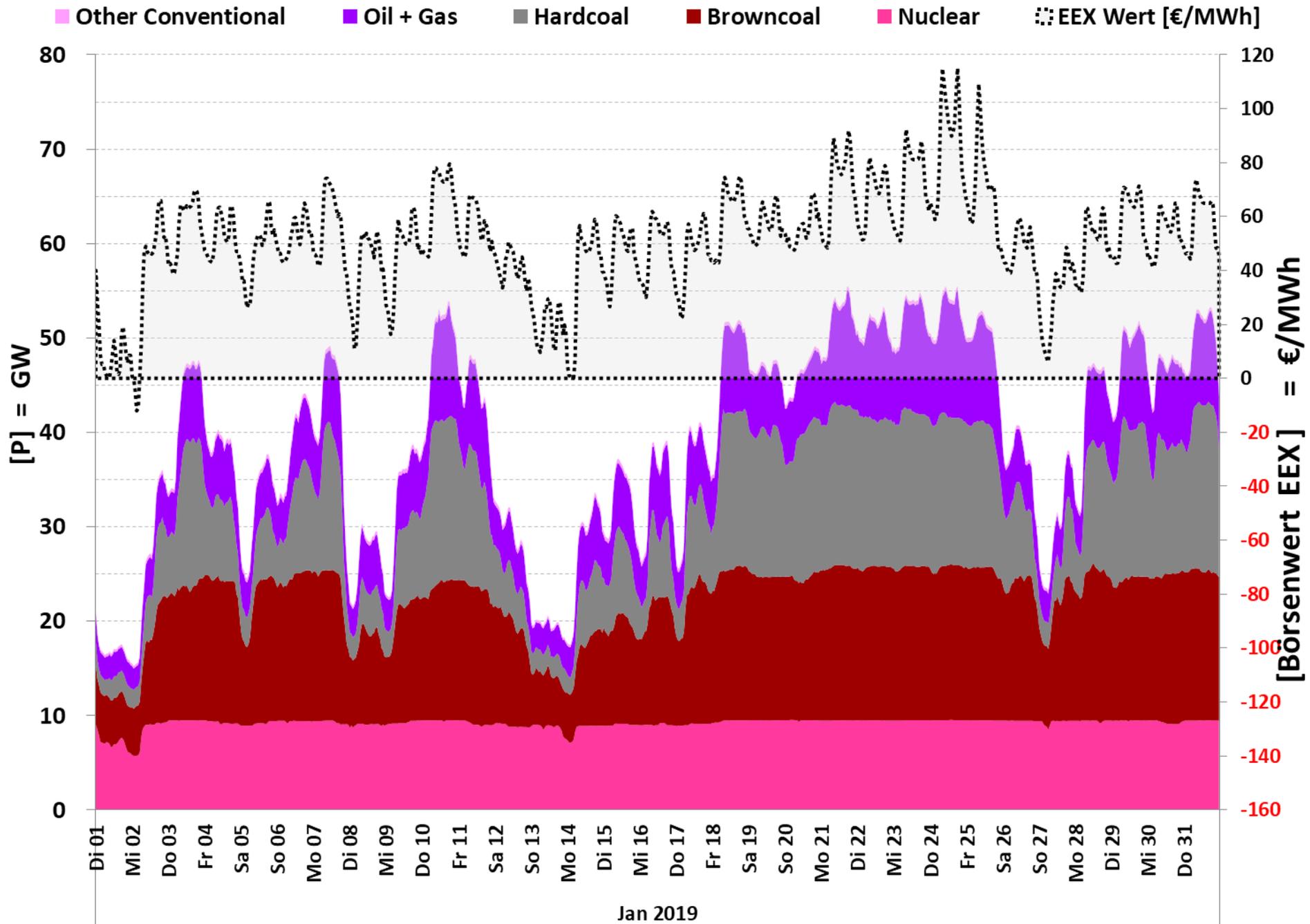




Datasource: Entso-e Actual generation per production type

resolution: hourly

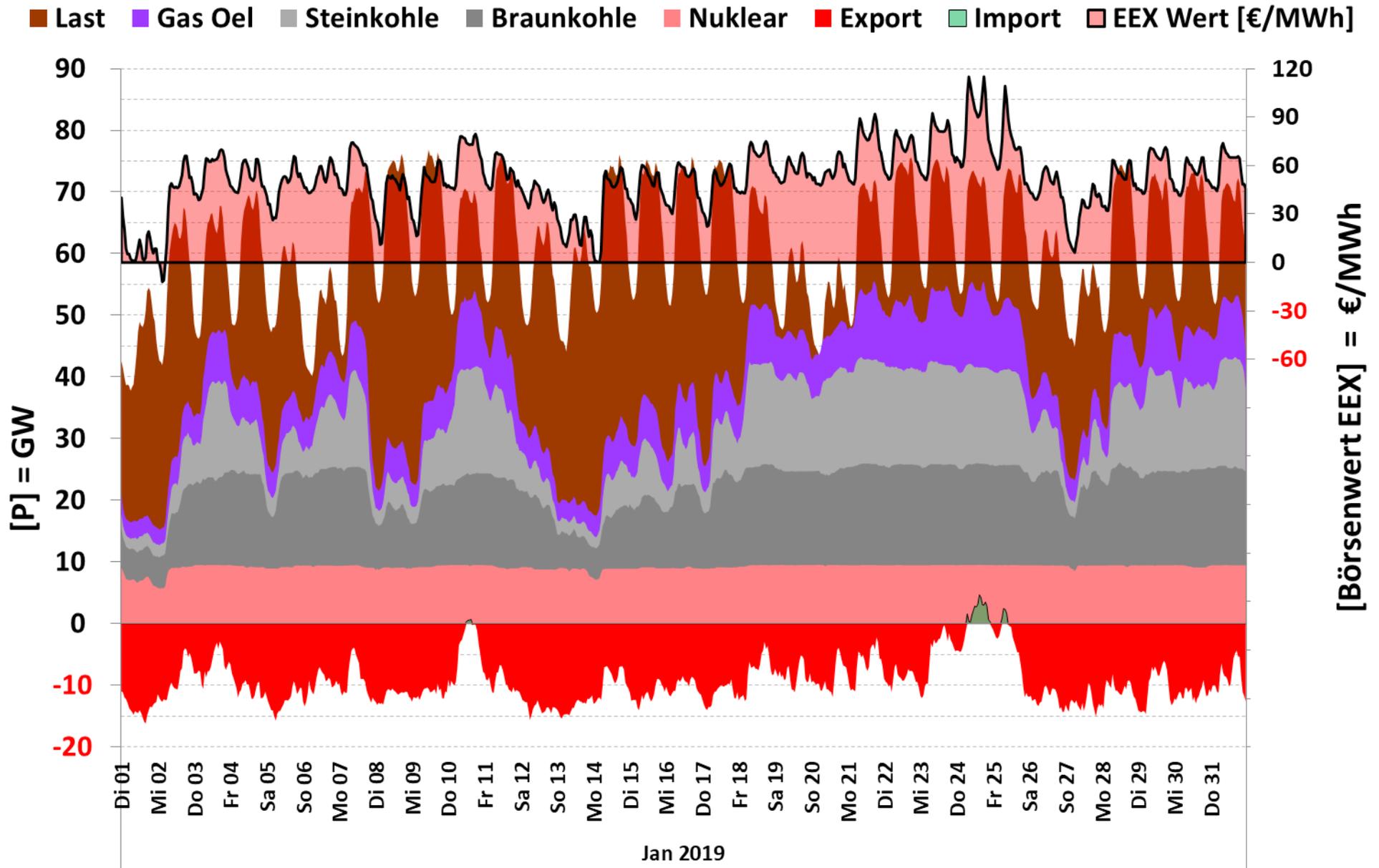
Presentation: Rolf Schuster



Datasource: Entso-e Actual generation per production type

resolution: hourly

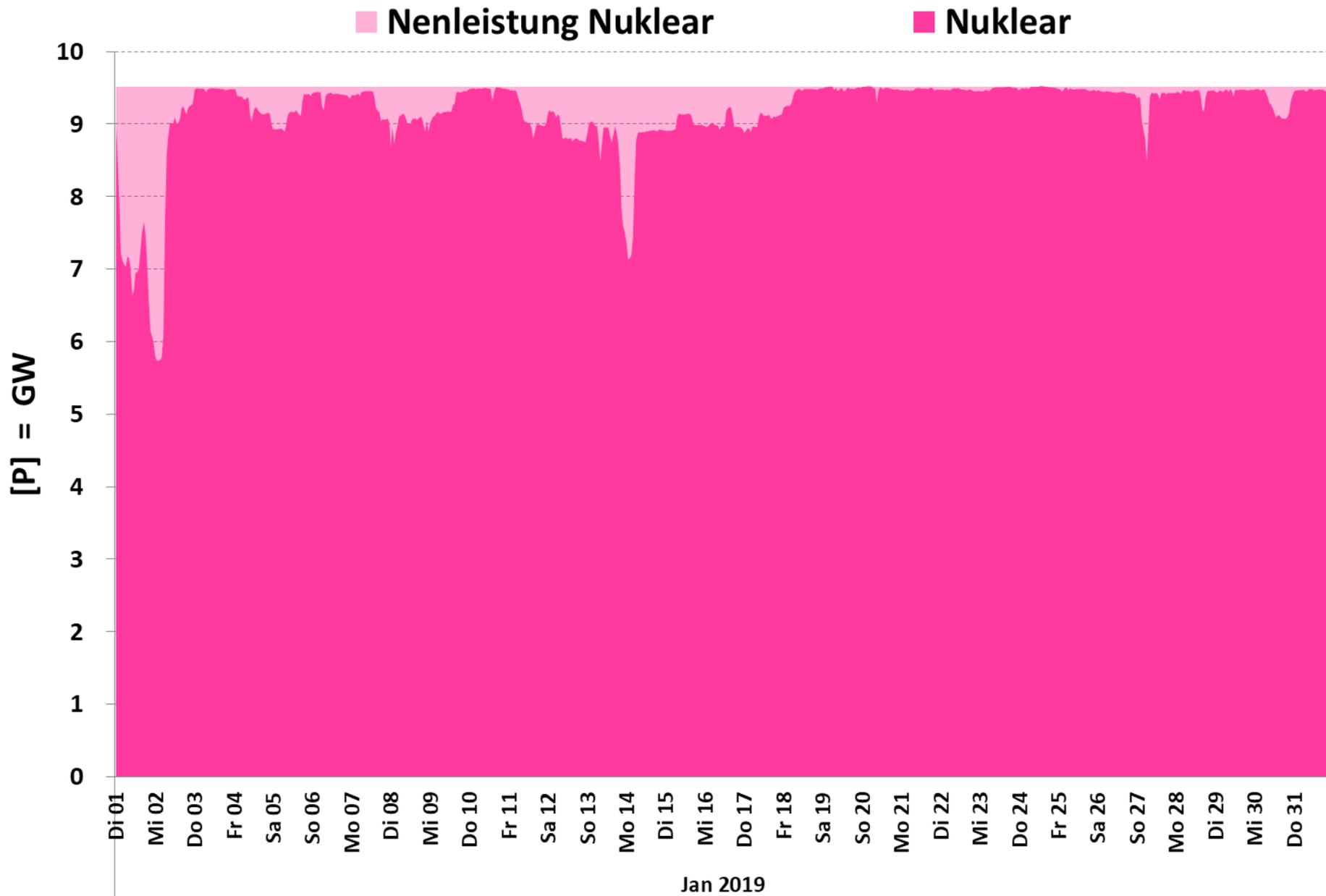
Presentation: Rolf Schuster



Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster



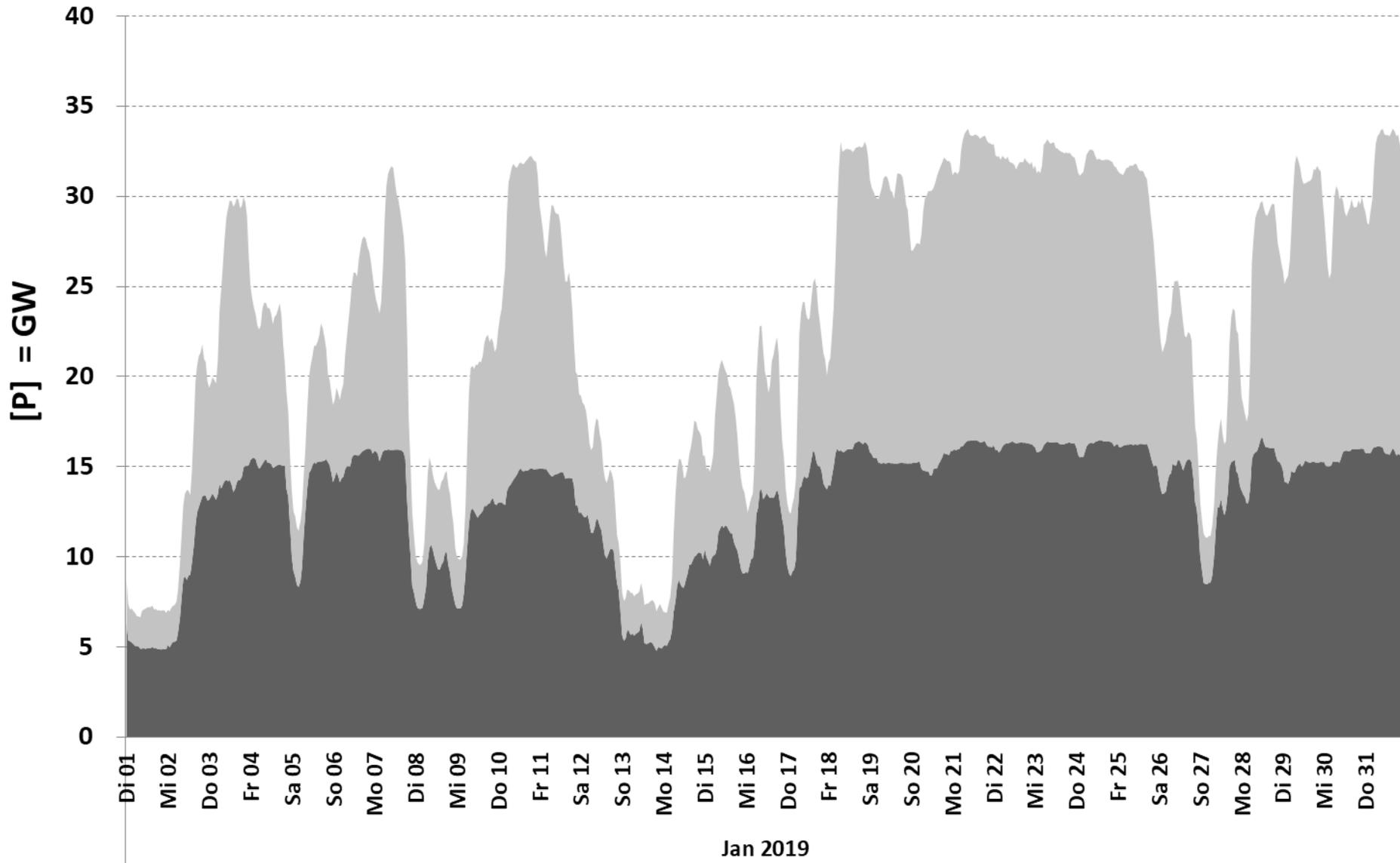
Datasource: Entso-e Actual generation per production type

resolution: hourly

Presentation: Rolf Schuster

Steinkohle

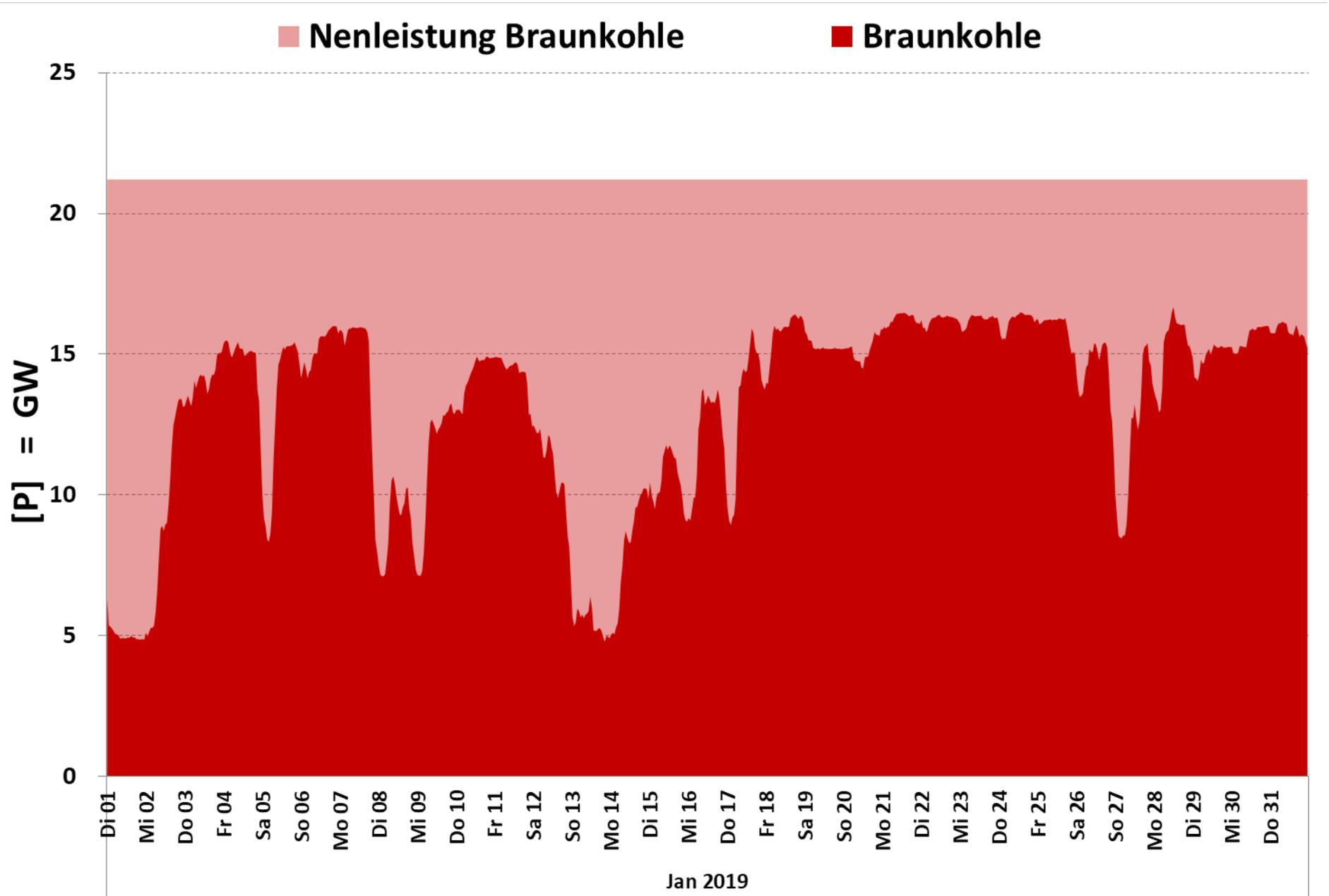
Braunkohle



Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

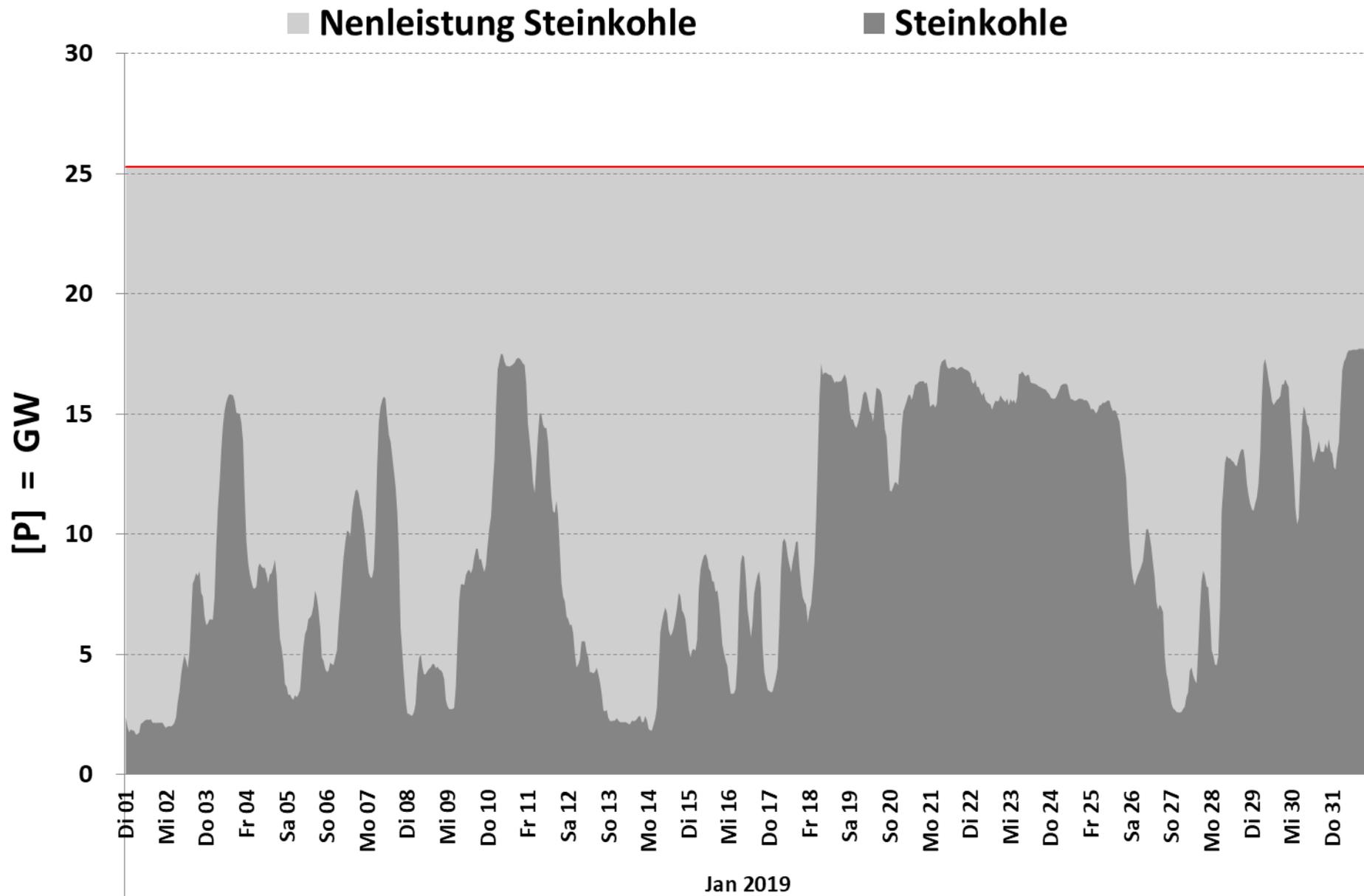
Darstellung: Rolf Schuster



Datasource: Entso-e Actual generation per production type

resolution: hourly

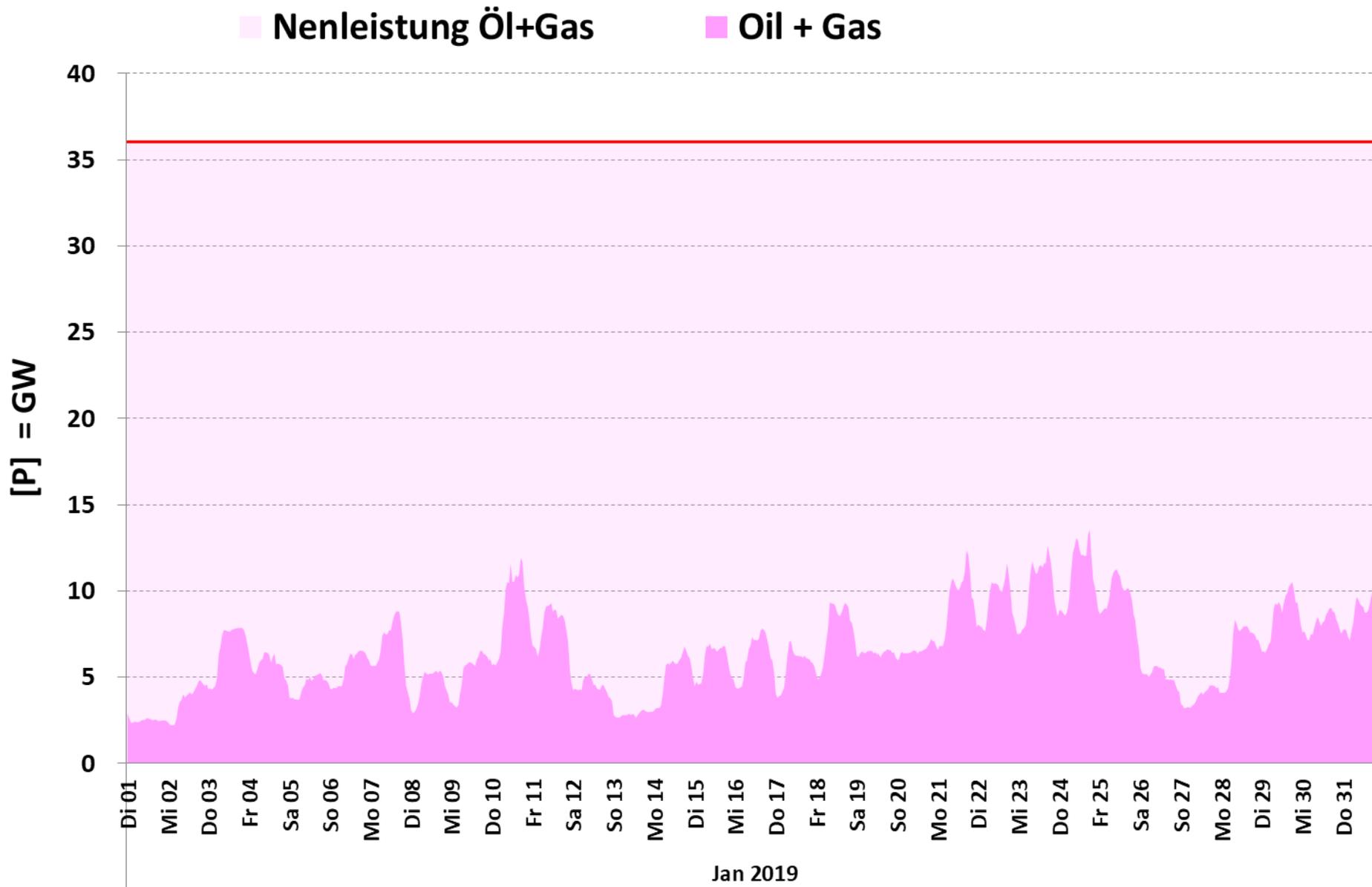
Presentation: Rolf Schuster



Datasource: Entso-e Actual generation per production type

resolution: hourly

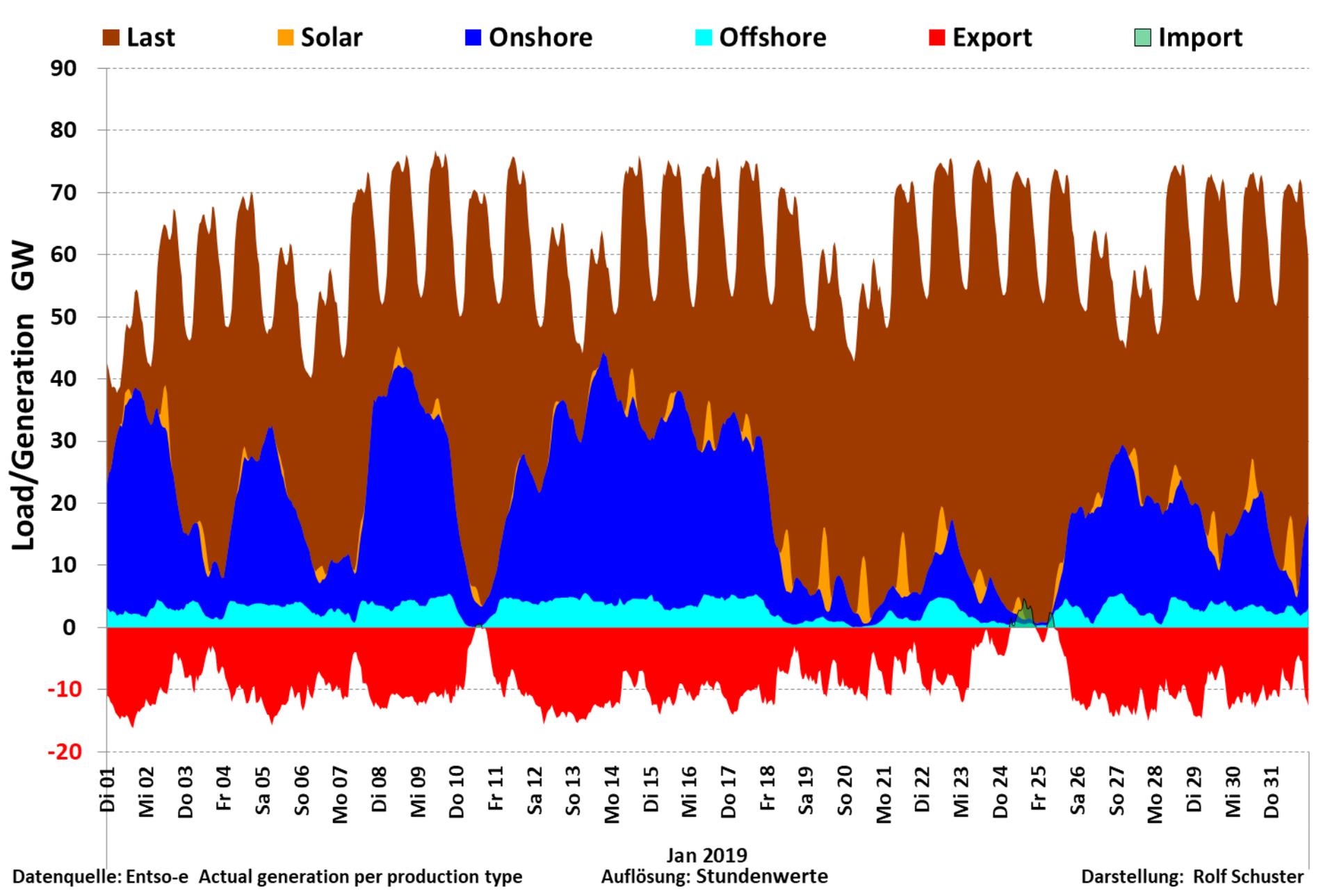
Presentation: Rolf Schuster

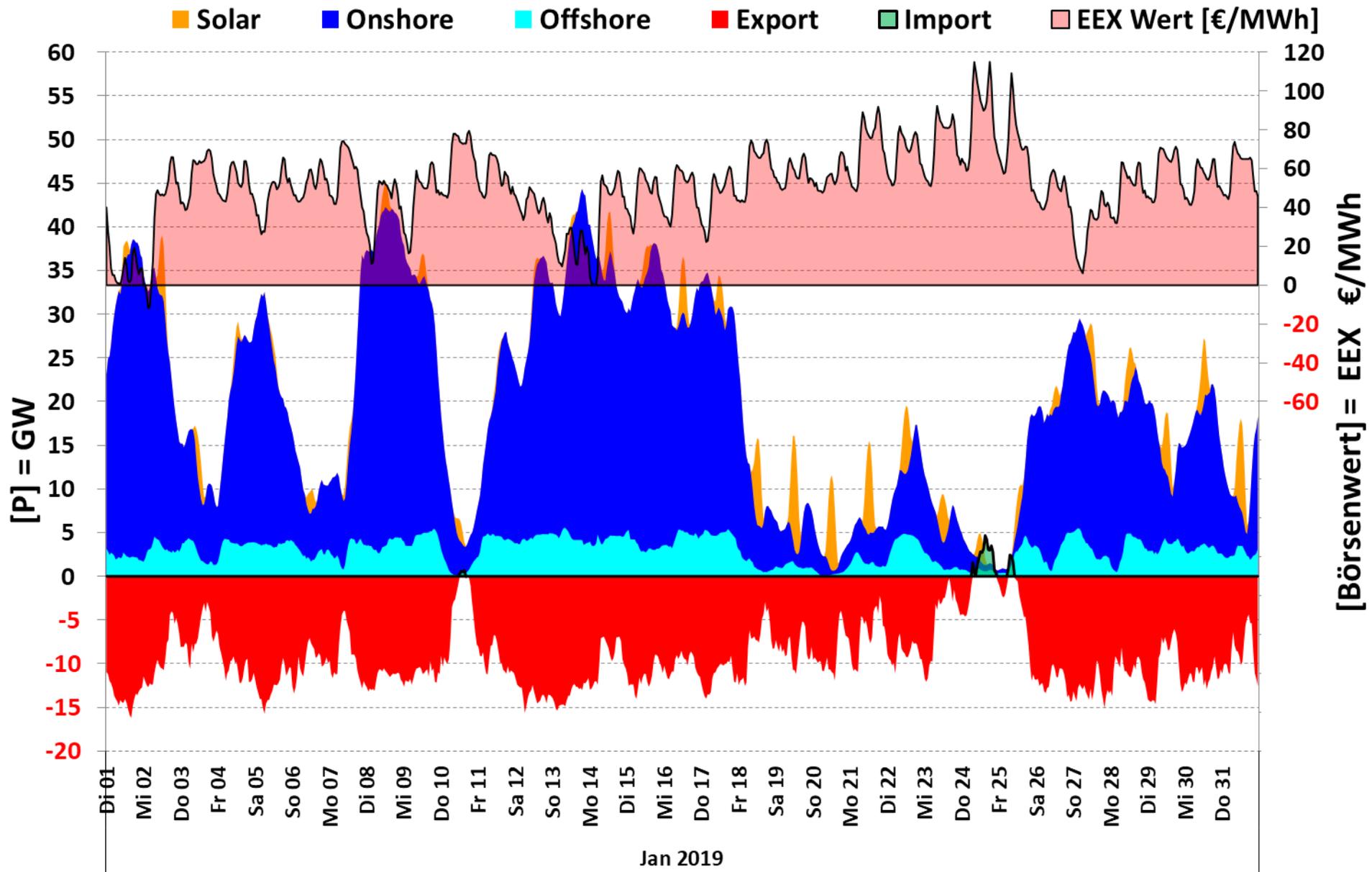


Datasource: Entso-e Actual generation per production type  
Schuster

resolution: hourly

Presentation: Rolf

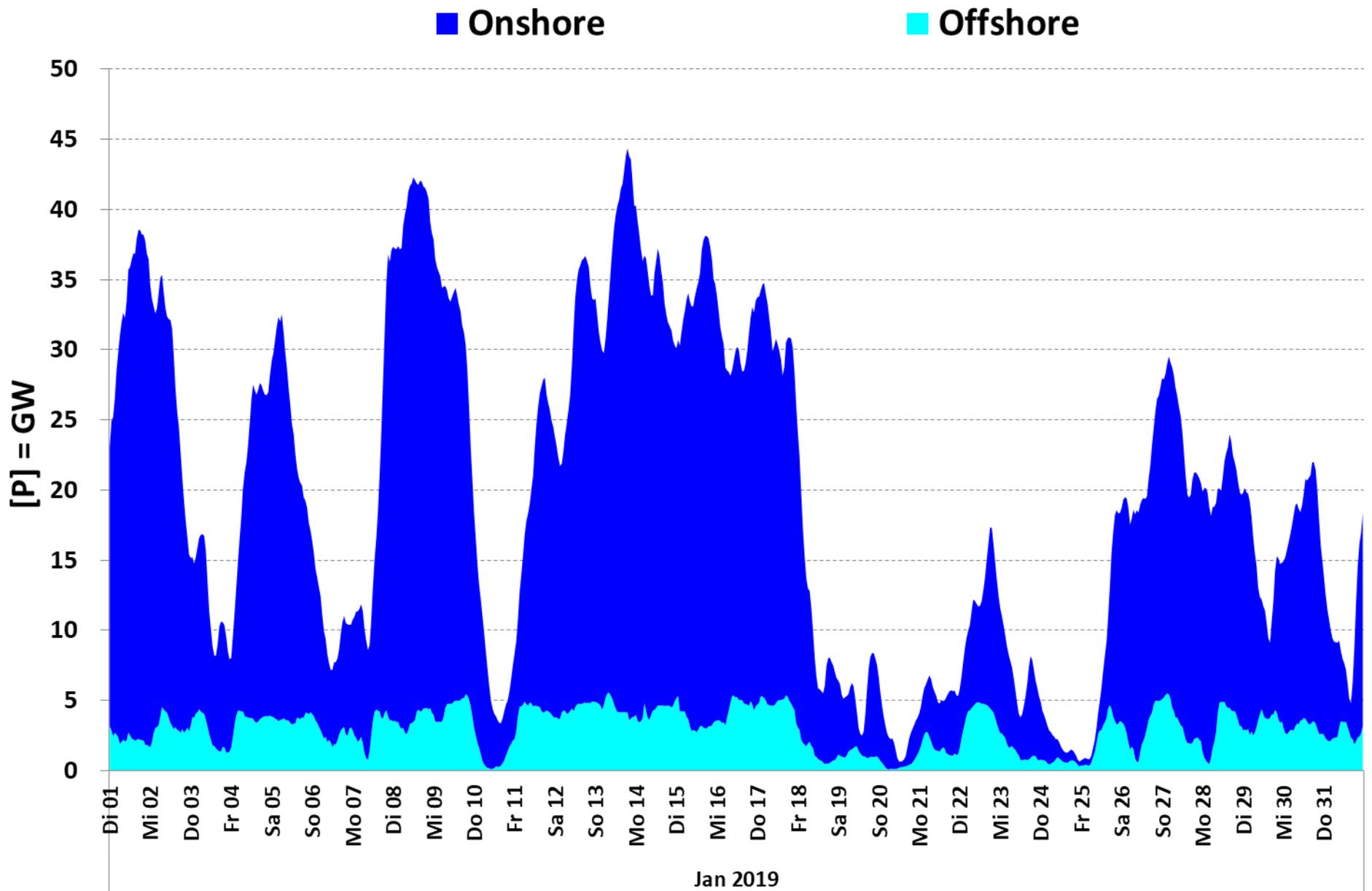




Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster

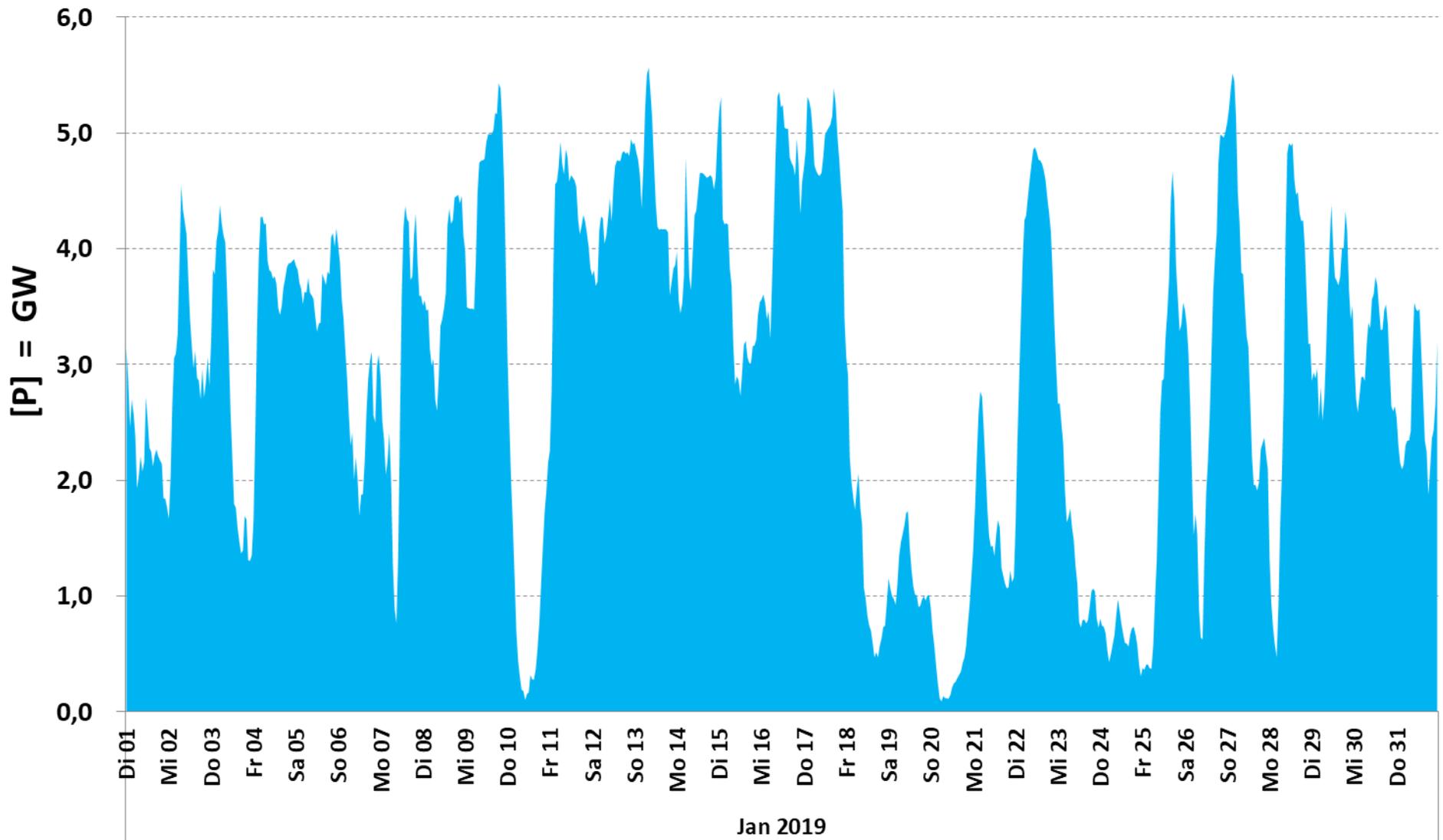


Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster

■ Offshore

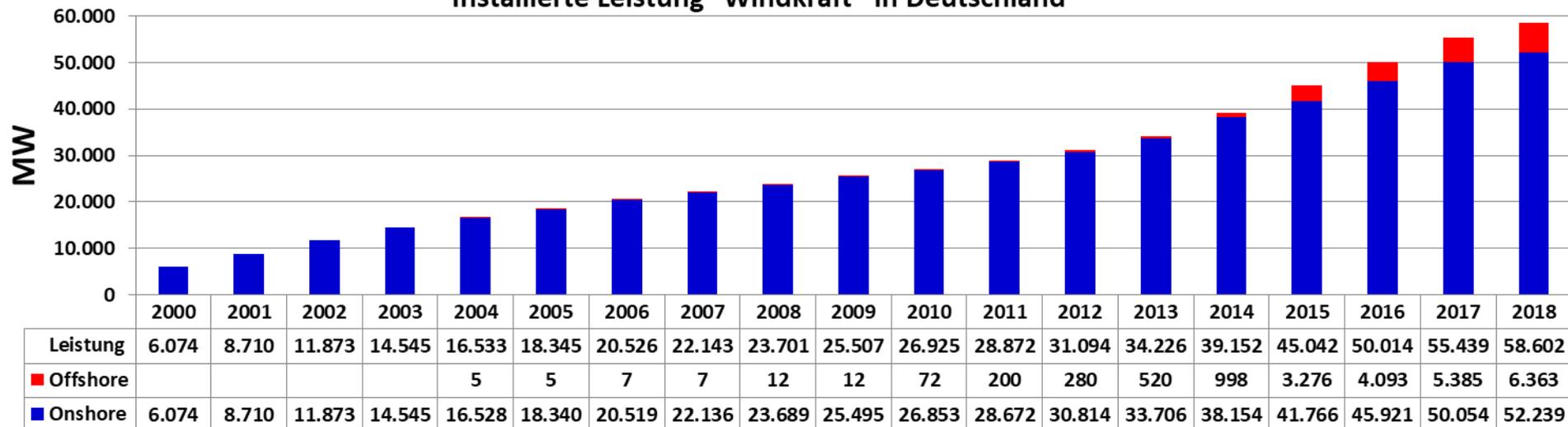


Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster

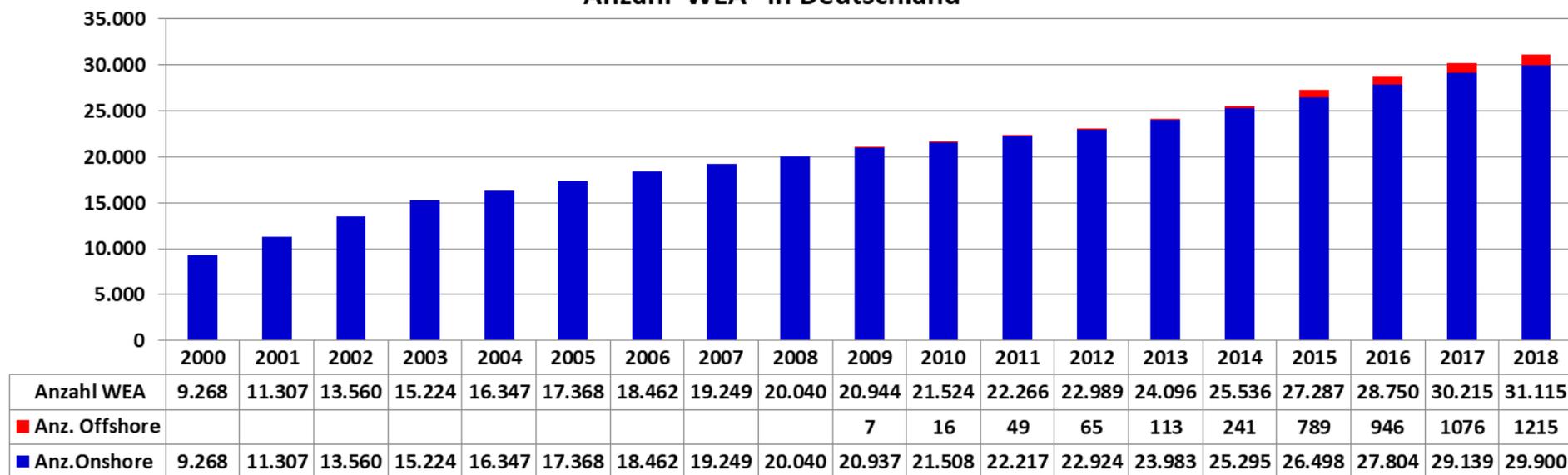
## Installierte Leistung Windkraft in Deutschland



<http://www.windmonitor.de> / 2018 = eigene Berechnungen der Bundesnetzagentur-Daten

Darstellung: Rolf Schuster

## Anzahl WEA in Deutschland



<http://www.windmonitor.de> / 2018 = eigene Berechnungen der Bundesnetzagentur-Daten

Darstellung: Rolf Schuster