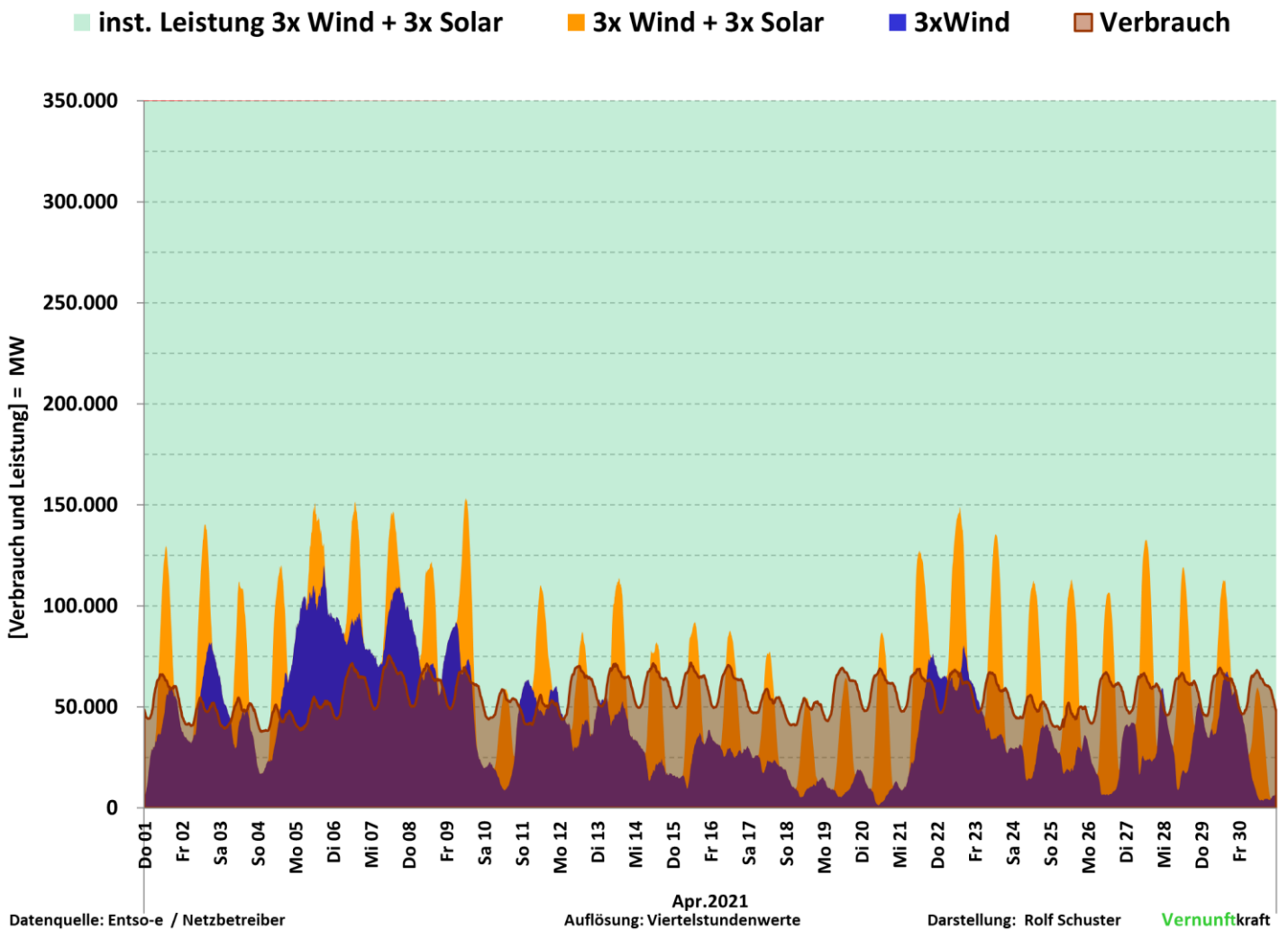
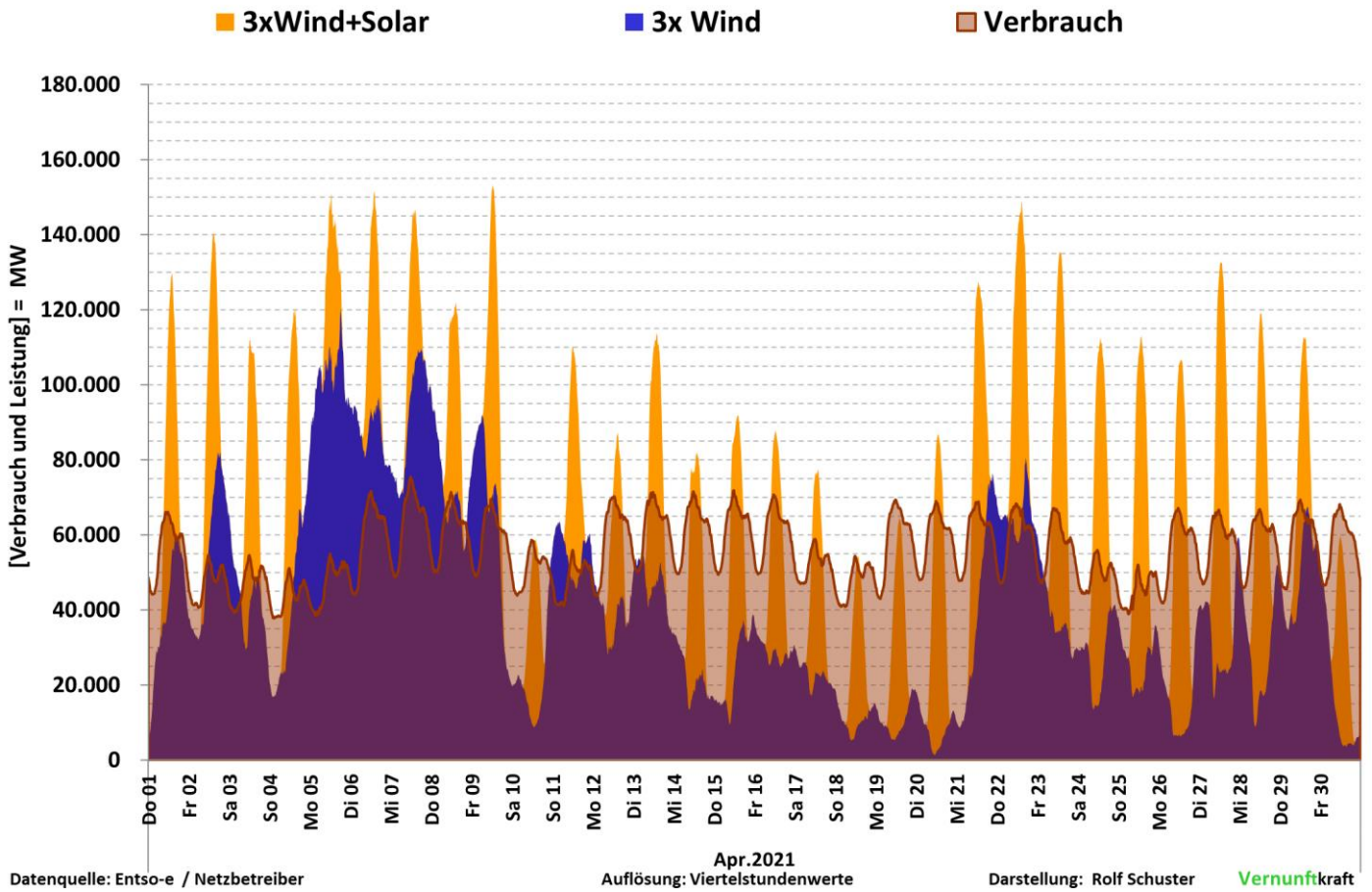
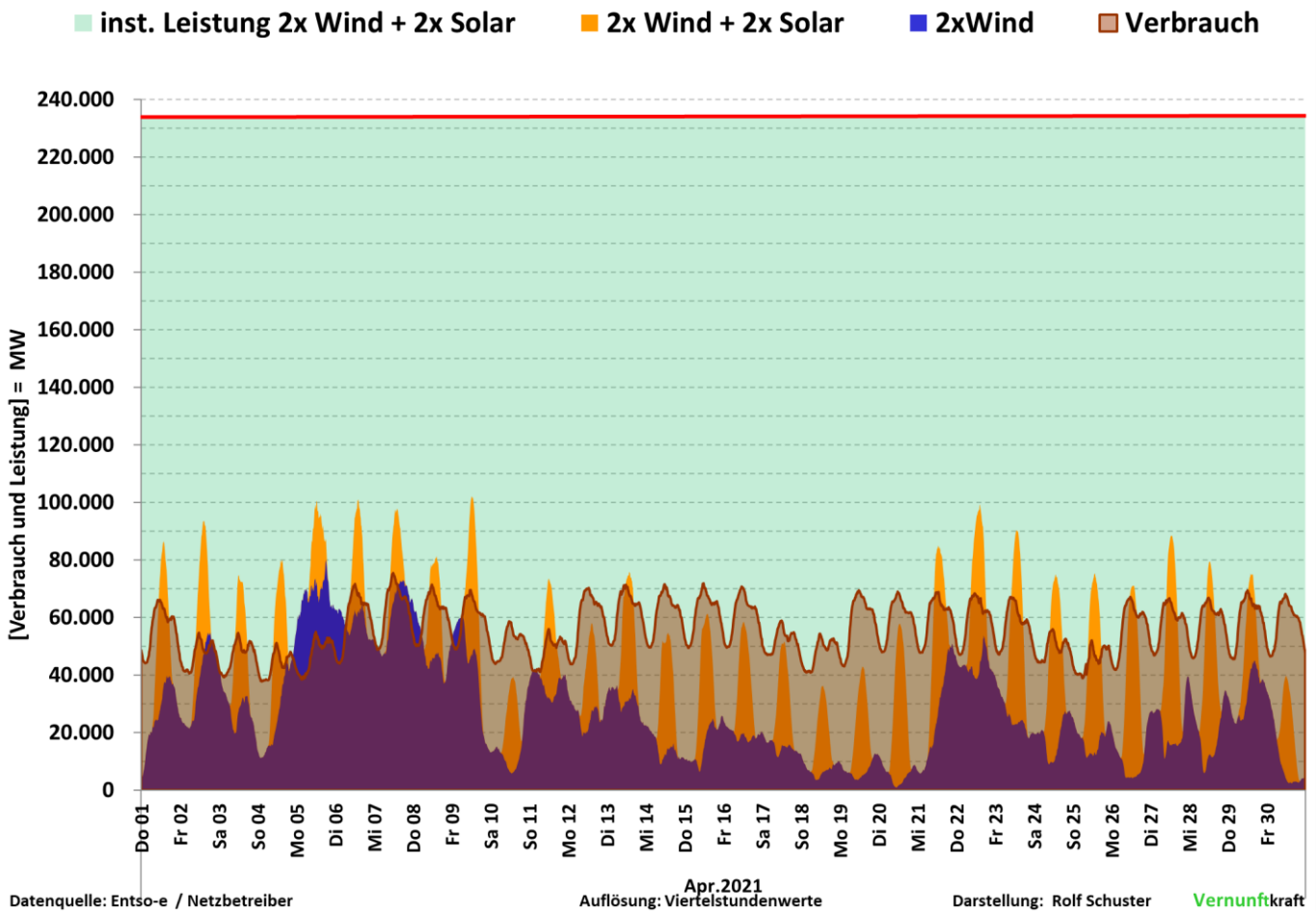
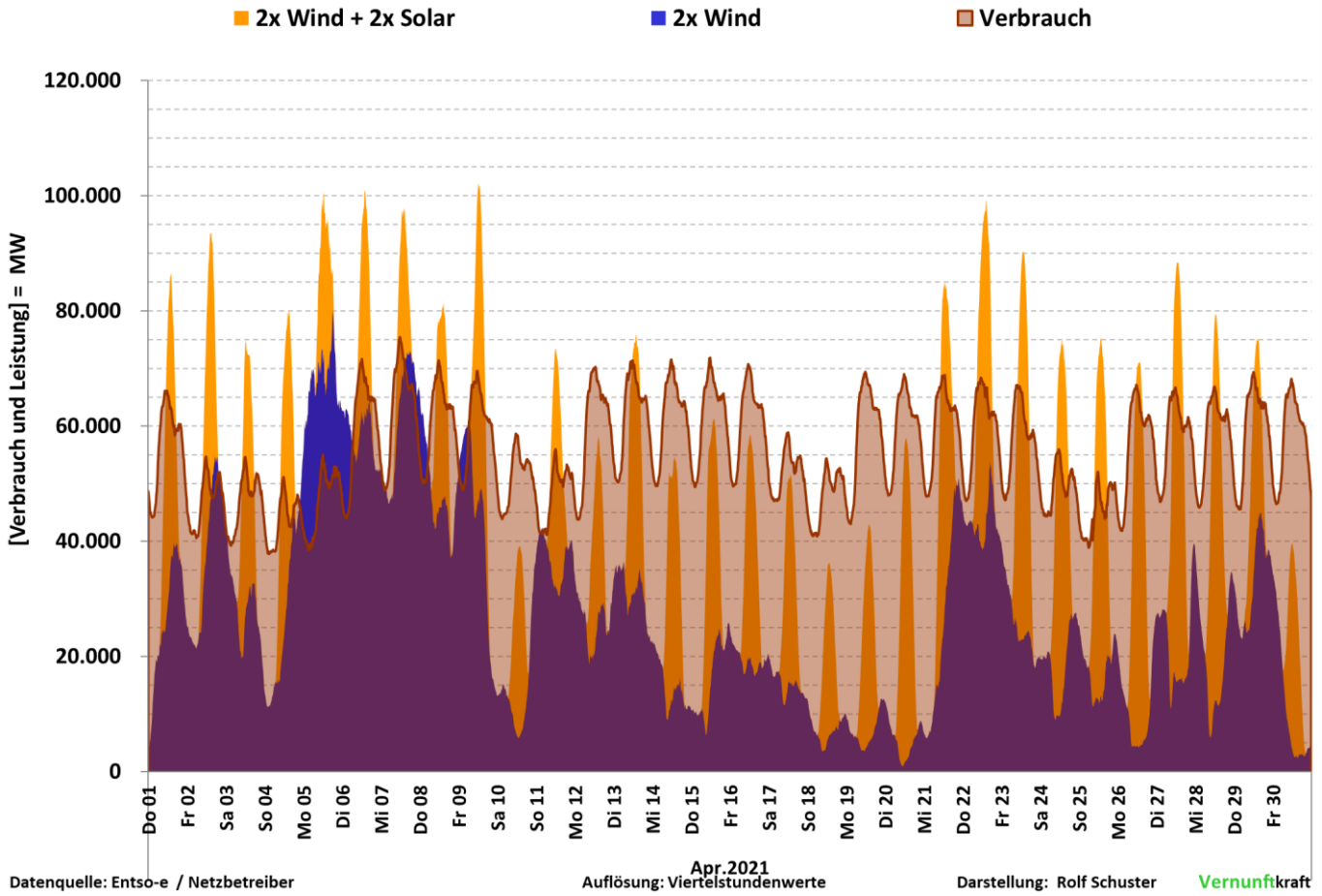


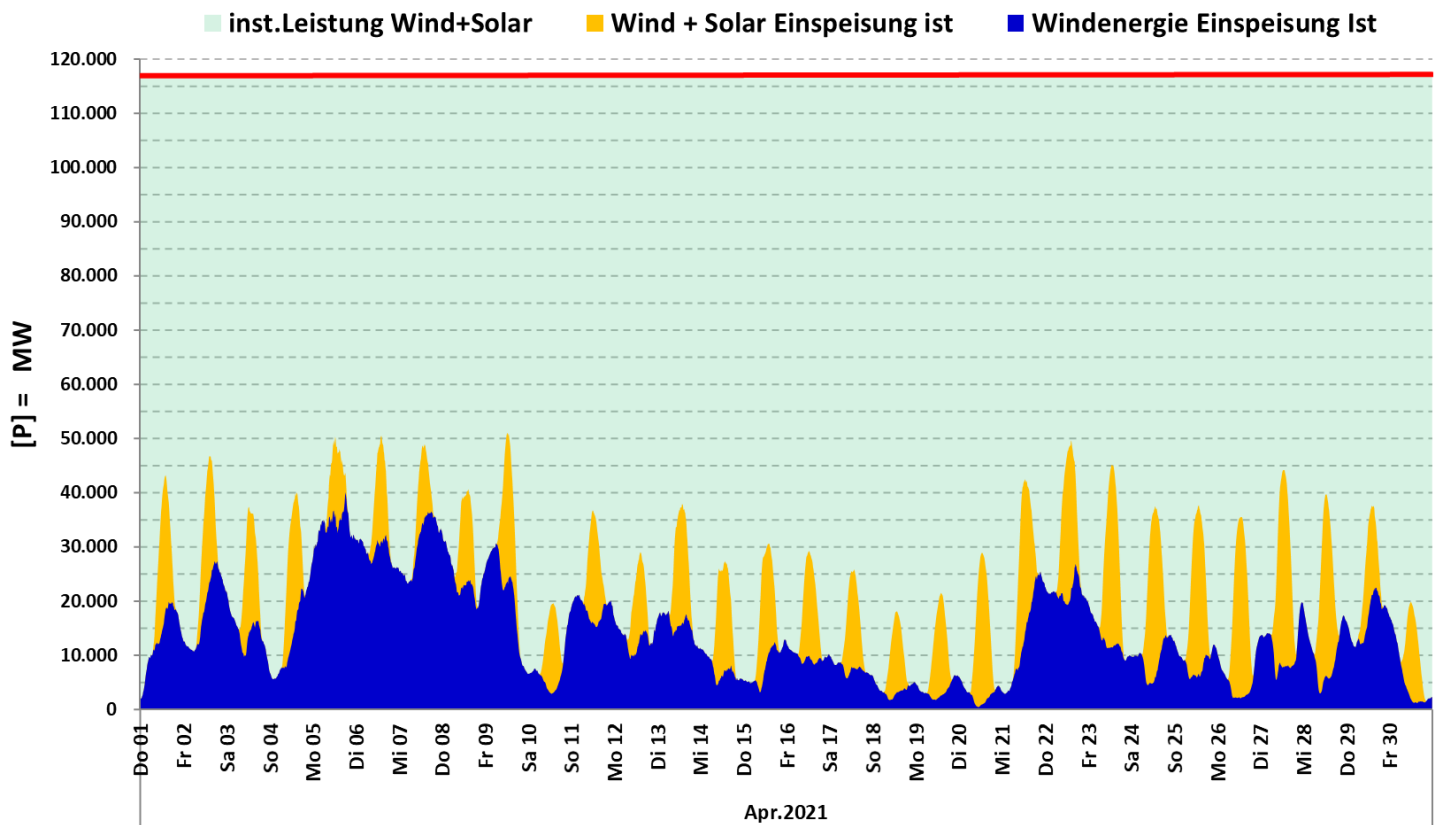
Apr 2021	Load D	Wind	Solar	Wind + Solar	Proz. der Nennleist.
inst. Nennleistung		62.858MW	54.317MW	117.175MW	
Max	75.459MW	40.079MW	36.382MW	51.074MW	43,59%
Mittelwert	55.666MW	13.679MW	7.589MW	21.267MW	18,15%
Min	37.783MW	458MW	0MW	1.612MW	1,38%
Summe Monat	40.080GWh	9.849GWh	5.464GWh	15.312GWh	18,15%

Darstellung bei einer Verdreifachung der Nennleistung von Wind und Solar



Darstellung bei einer Verdopplung der Nennleistung von Wind und Solar (Ziel 2030?)





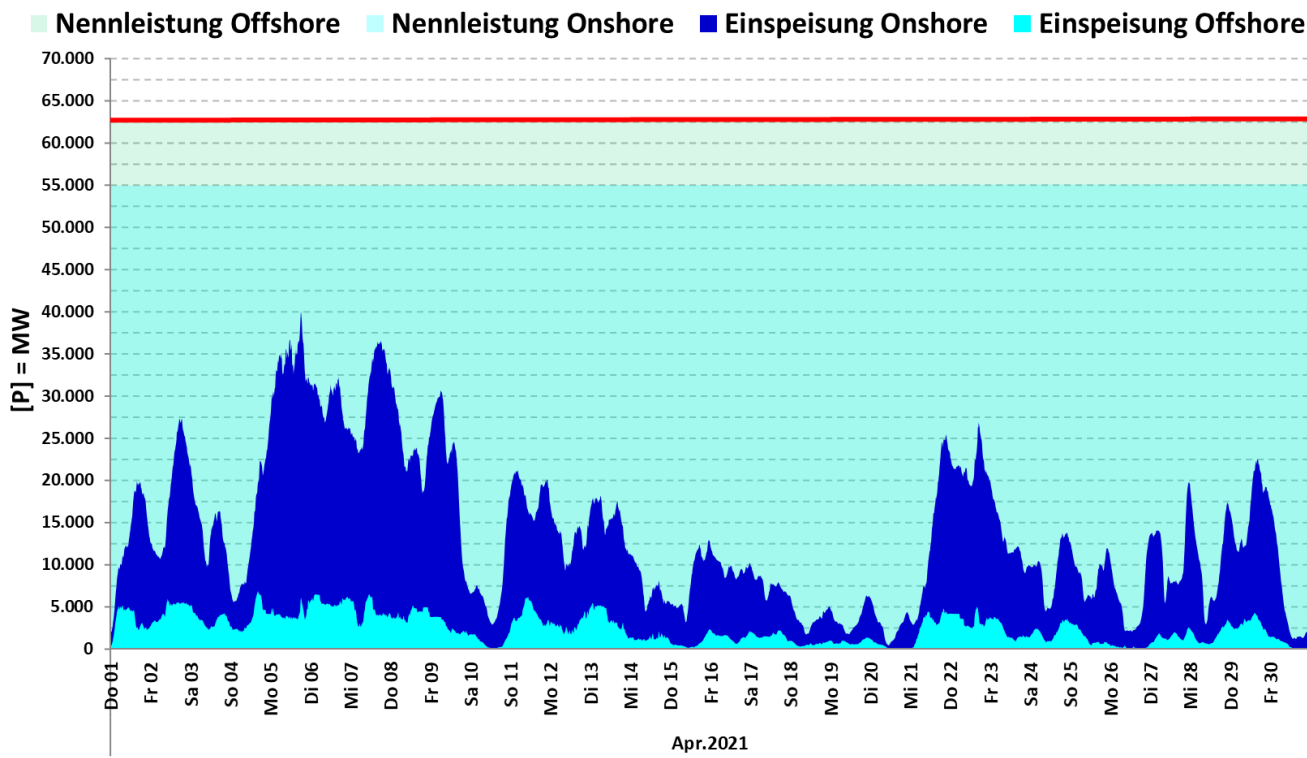
Datenquelle: Entso-e / Netzbetreiber

Auflösung: Viertelstundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft

Apr 2021	Wind	Solar	Wind + Solar	Proz. der Nennleist.
inst. Nennleistung	62.858MW	54.317MW	117.175MW	100,0%
max. Einspeiseleistung	40.079MW	36.382MW	51.074MW	43,6%
Mittelwert	13.679MW	7.589MW	21.267MW	18,1%
min. Einspeiseleistung	458MW	0MW	1.612MW	1,38%
Summe	9.849GWh	5.464GWh	15.312GWh	

Summe der erzeugten Energie		15.312GWh
Verteilung der Einspeisung nach Klassen		
0% bis 10% NL	196,50 h	27,3%
11% bis 20% NL	233,25 h	32,4%
21% bis 30% NL	171,50 h	23,8%
31% bis 40% NL	100,00 h	13,9%
größer 40%	18,75 h	2,6%
Summe	720,00 h	100,0%



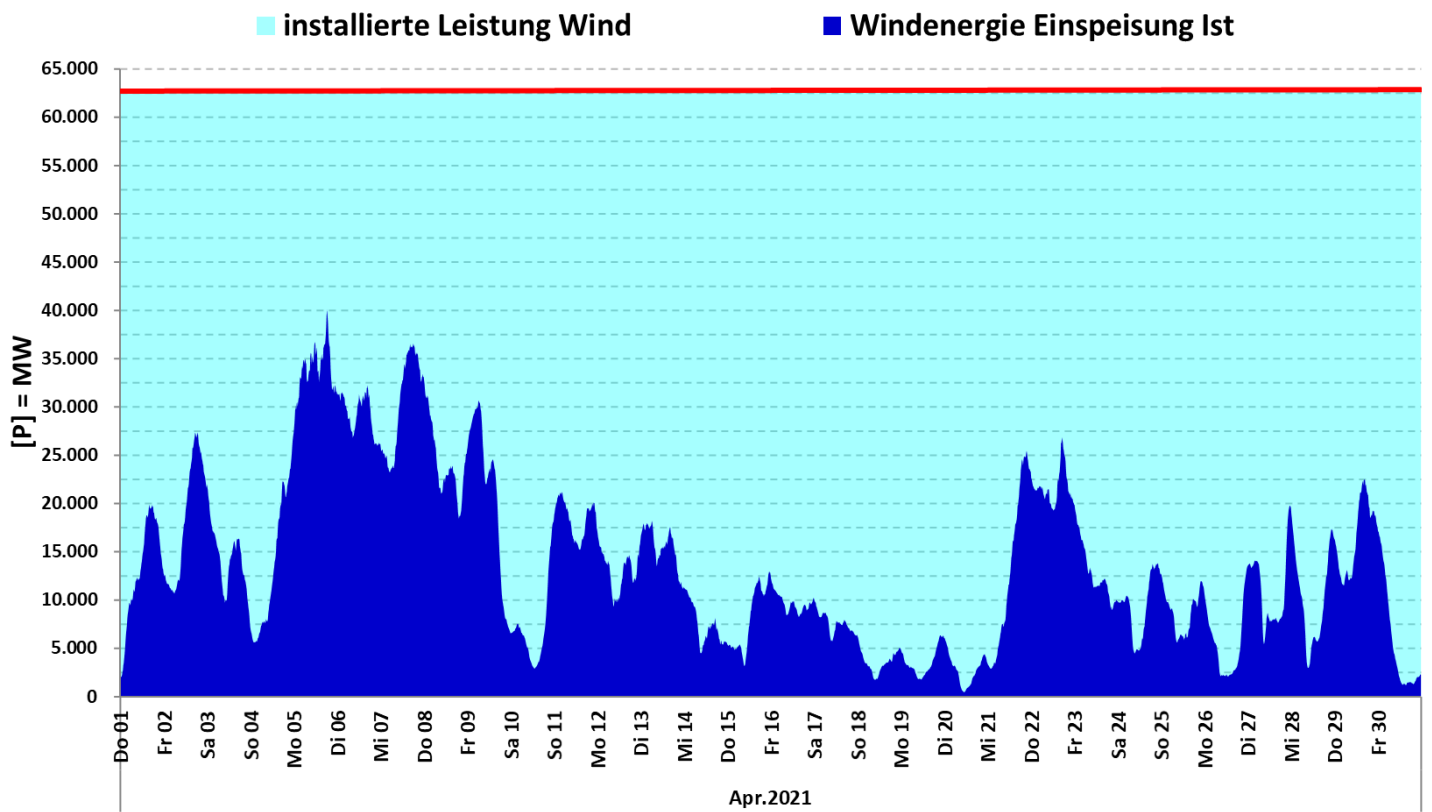
Datenquelle: Entso-e / Netzbetreiber

Auflösung: Viertelstundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft

Apr 2021	Kennzahlen Wind	Kennzahlen Onshore	Kennzahlen Offshore	Proz. der Nennleist.	Proz. der Nennleist.	Proz. der Nennleist.
inst. Nennleistung	62.858MW	55.111MW	7.747MW	100,0%	100,0%	100,0%
max. Einspeiseleistung	40.079MW	34.015MW	6.866MW	63,8%	61,7%	88,6%
Mittelwert	13.679MW	11.213MW	2.466MW	21,8%	20,3%	31,8%
min. Einspeiseleistung	458MW	380MW	2MW	0,729%	0,689%	0,026%
Summe	9.848,6GWh	8.073,2GWh	1.775,4GWh			

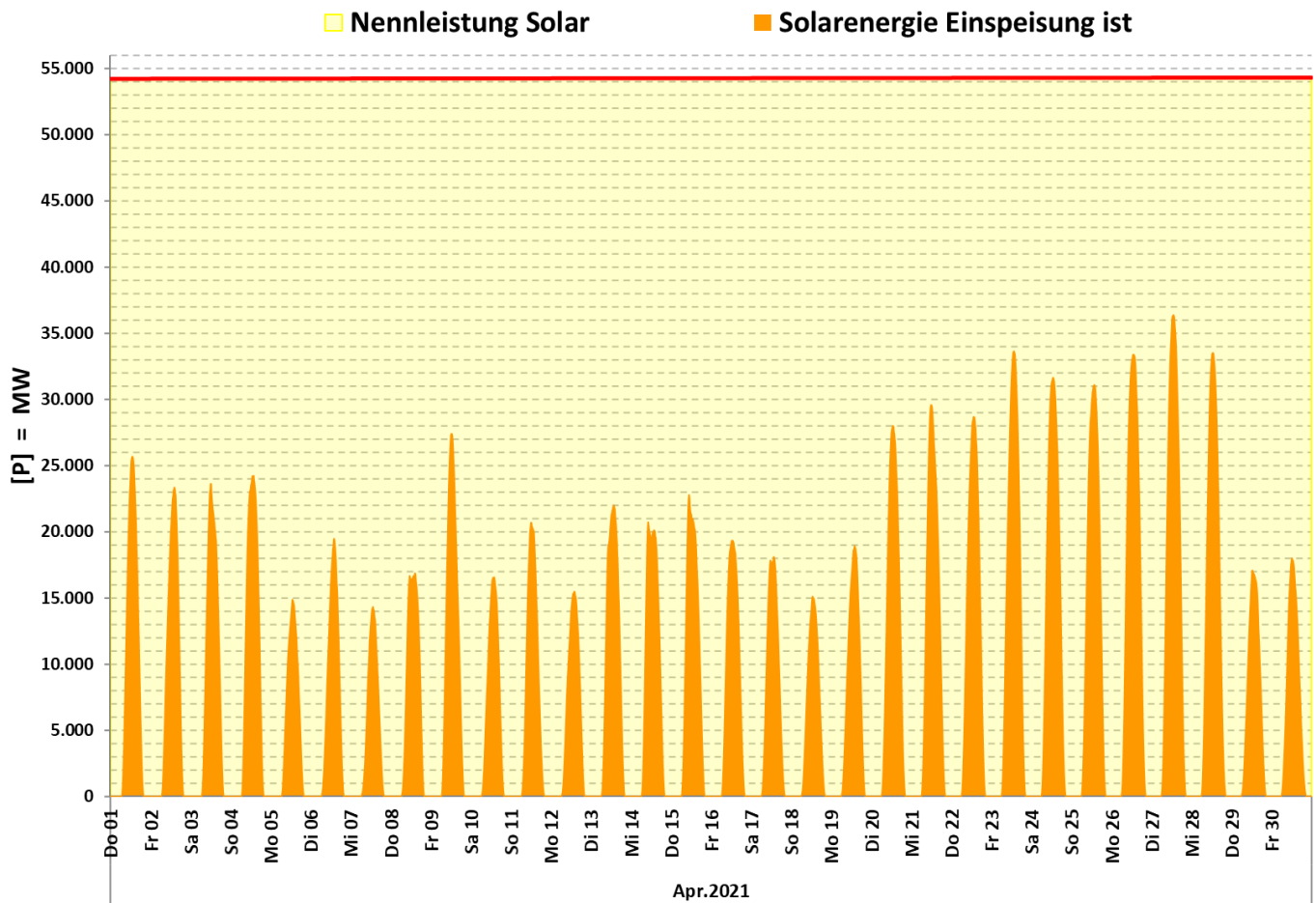
Summe der erzeugten Energie		9.849GWh
Verteilung der Einspeisung nach Klassen		
0% bis 10% NL	169,50 h	23,5%
11% bis 30% NL	358,00 h	49,7%
31% bis 50% NL	154,75 h	21,5%
51% bis 70% NL	37,75 h	5,2%
größer 70%	0,00 h	0,00%
Summe Stunden	720,00 h	100,0%



Datenquelle: Entso-e / Netzbetreiber

Auflösung: Viertelstundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft



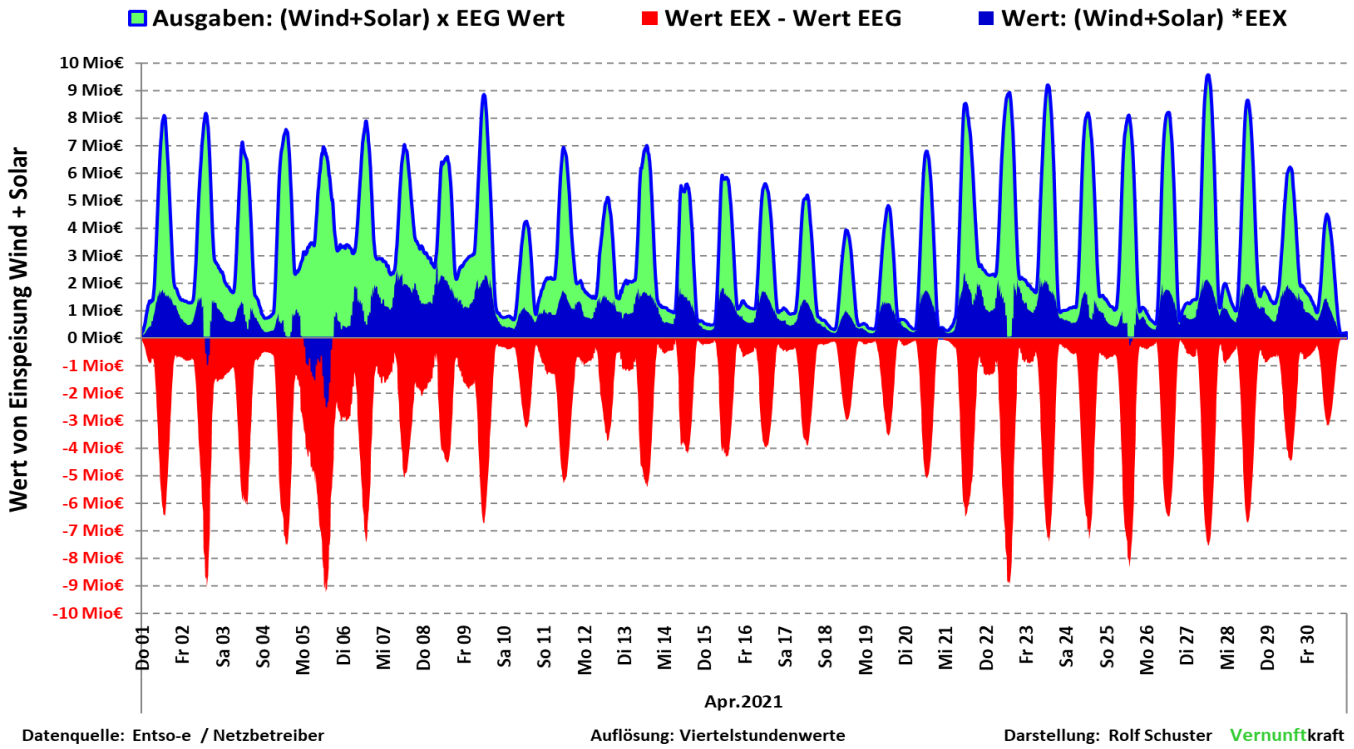
Datenquelle: Entso-e / Netzbetreiber

Auflösung: Viertelstundenwerte

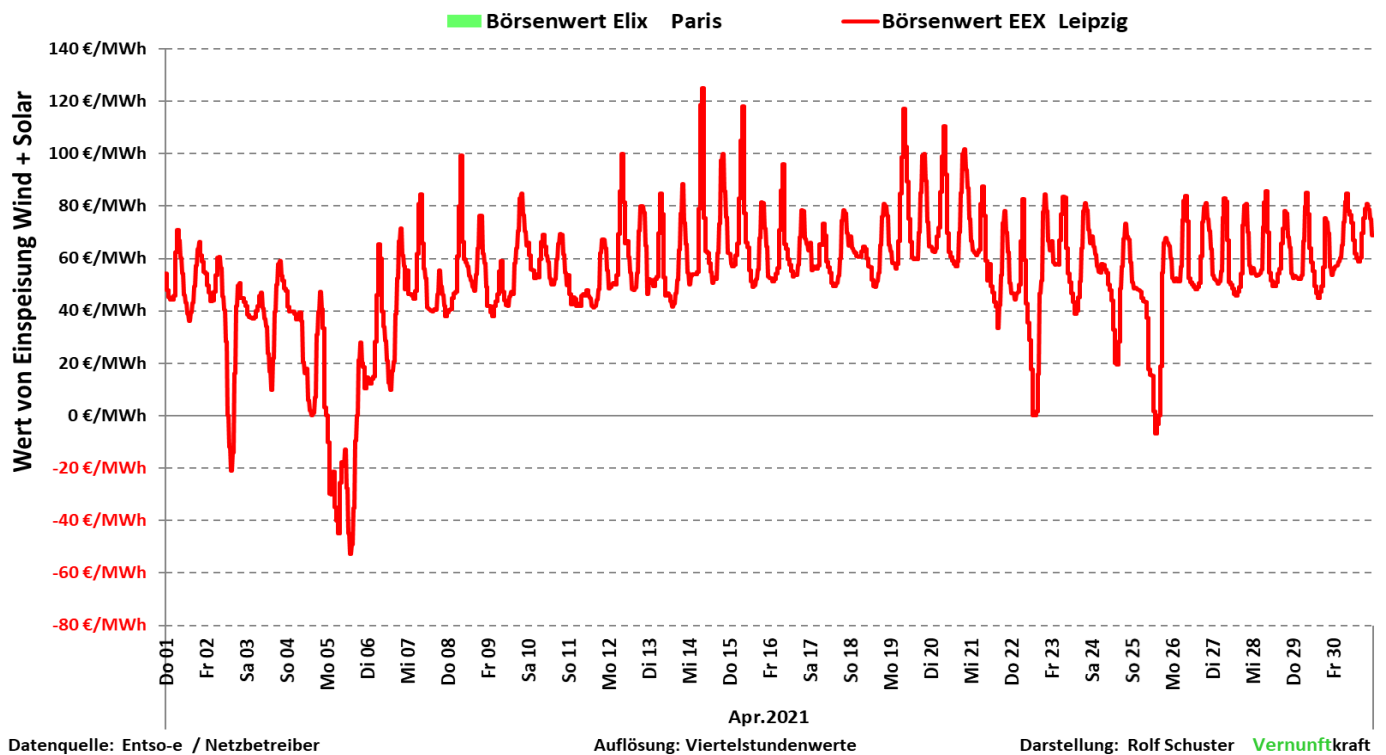
Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft

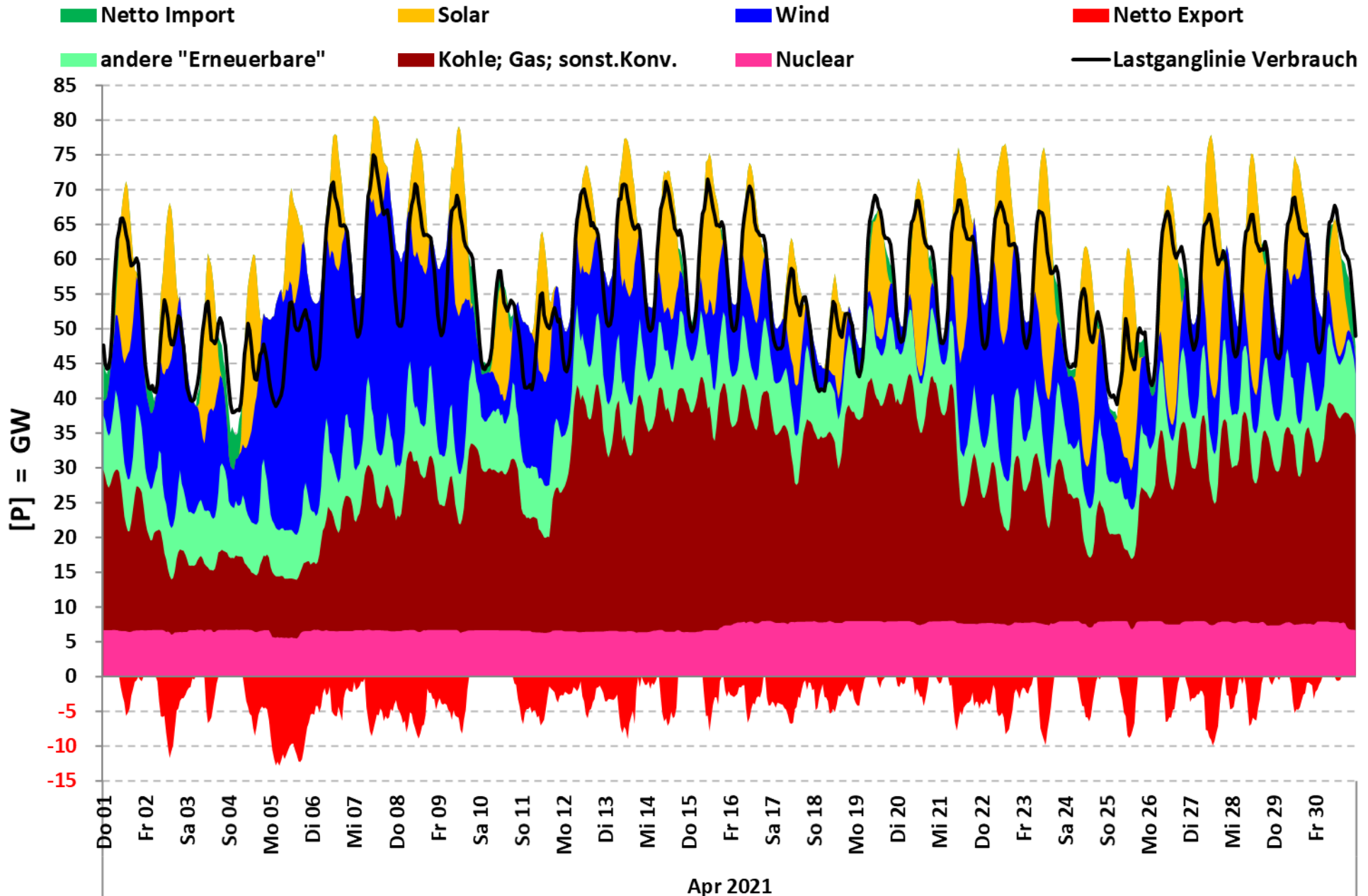
Apr 2021	Kennzahlen Solar	Proz. der Nennleist.
inst. Nennleistung	54.317MW	100,0%
max. Einspeiseleistung	36.382MW	67,0%
Mittelwert	7.589MW	14,0%
min. Einspeiseleistung	0MW	0,0%
Summe	5.464GWh	

Summe der erzeugten Energie	5.464GWh	
Verteilung der Einspeisung nach Klassen		
Einsp. = 0 MW	282,75 h	39,3%
1% bis 20% NL	200,75 h	27,9%
21% bis 40% NL	158,50 h	22,0%
größer 40%	78,00 h	10,8%
Summe	720,00 h	100,0%



Apr.2021	Wind + Solar EEG-Wert	Wind + Solar Börsenwert EEX	Differenz EEX-Wert - EEG-Wert	EEX Preis
Max / h	9.579.181,0 €	2.734.295,4 €		125,00 €/MWh
Mittel / h	3.266.625,7 €	967.890,4 €		53,61 €/MWh
Min / h	152.669,0 €	-2.536.249,7 €		-52,73 €/MWh
Summe Mon.	2.351.970.539,3 €	696.881.094,9 €	-1.655.089.444,3 €	

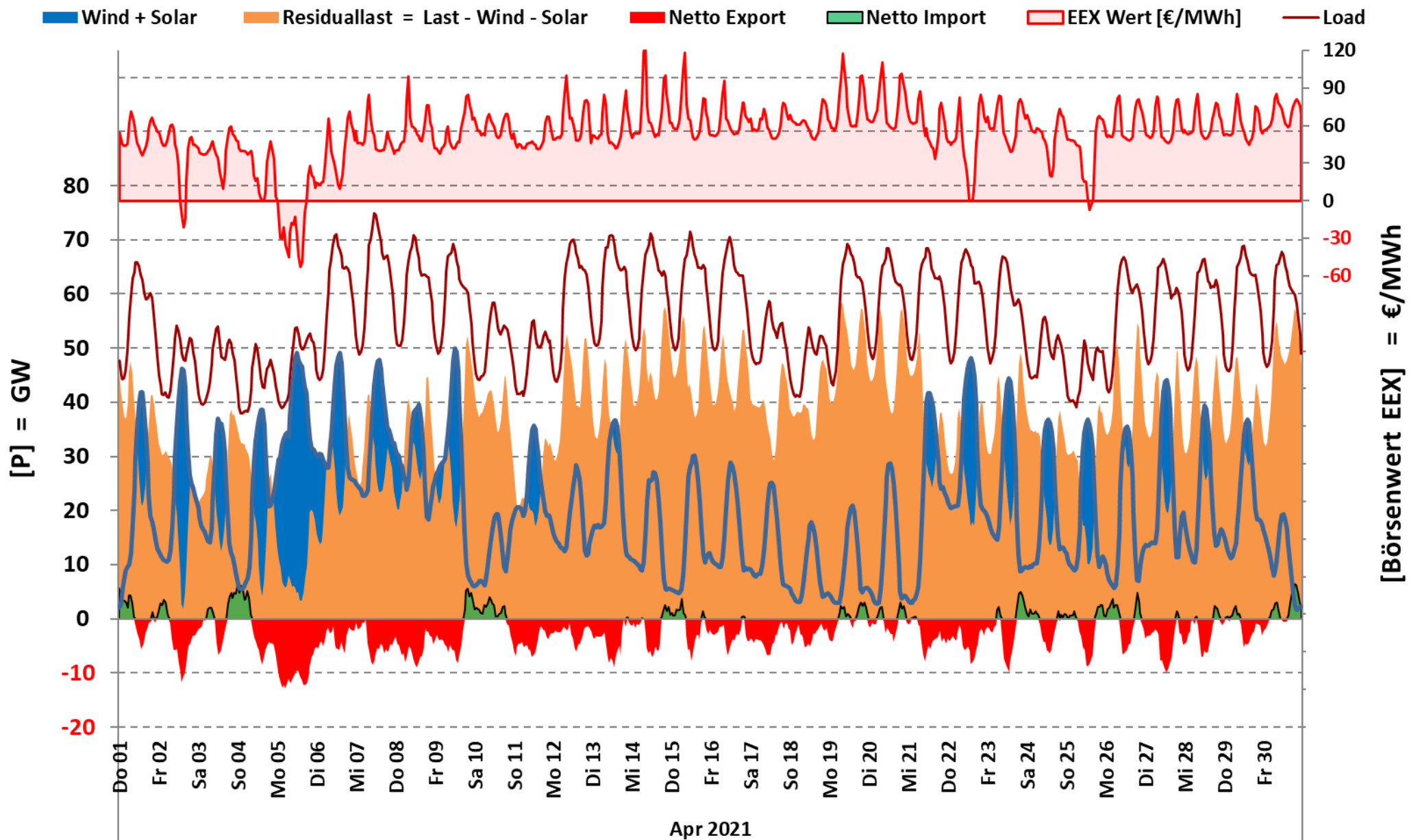




Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

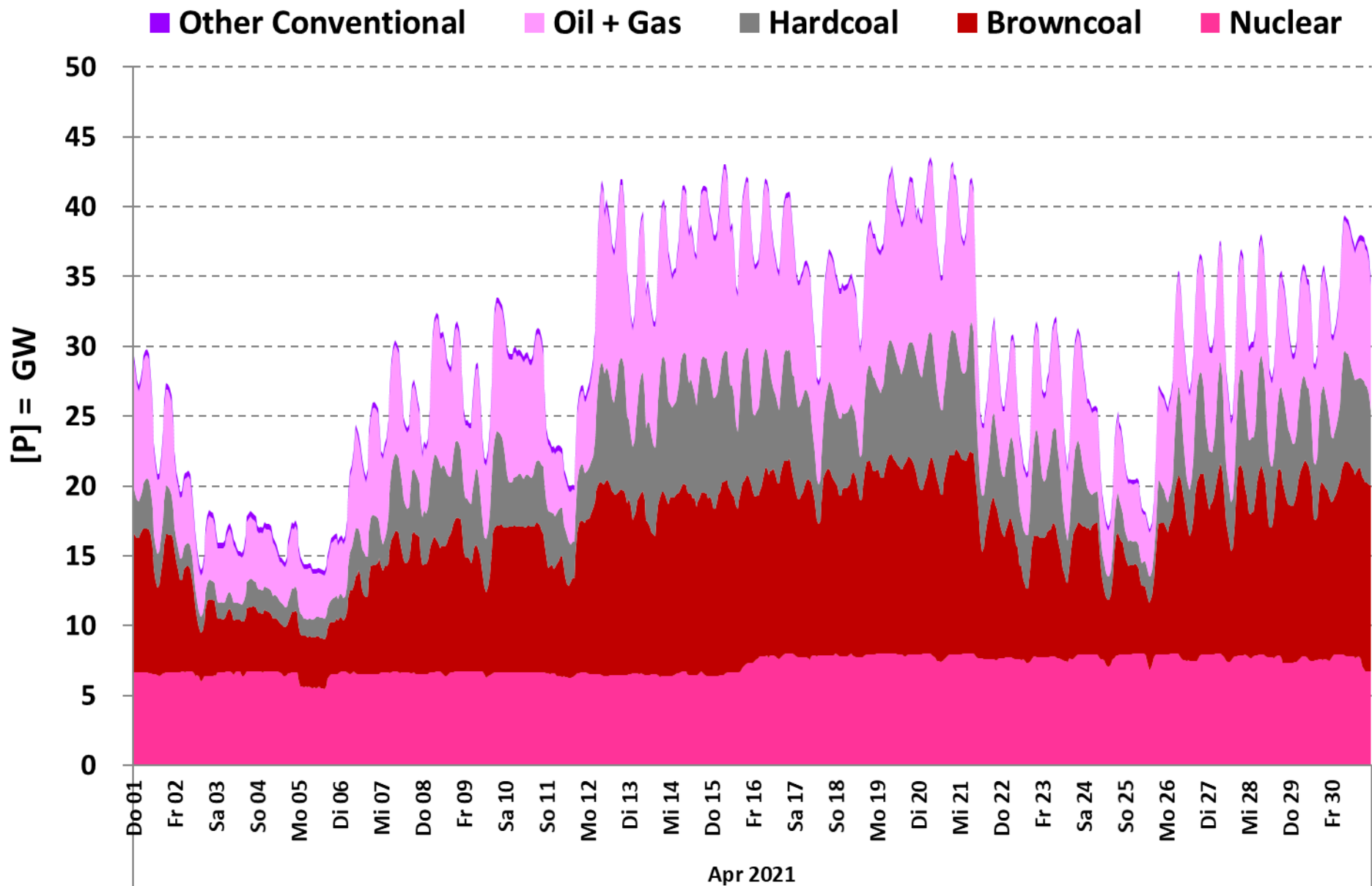
Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft



Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

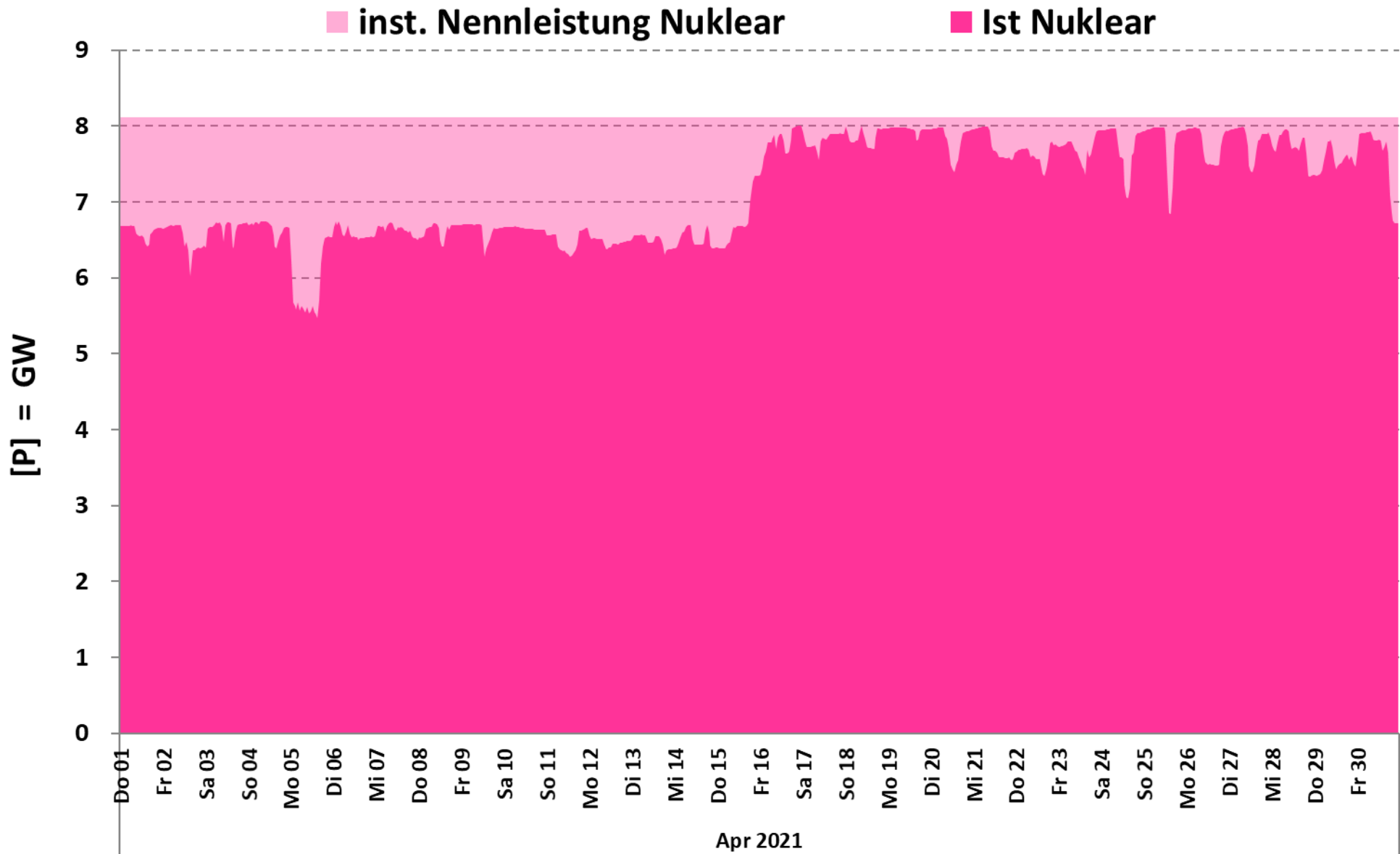
Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft



Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

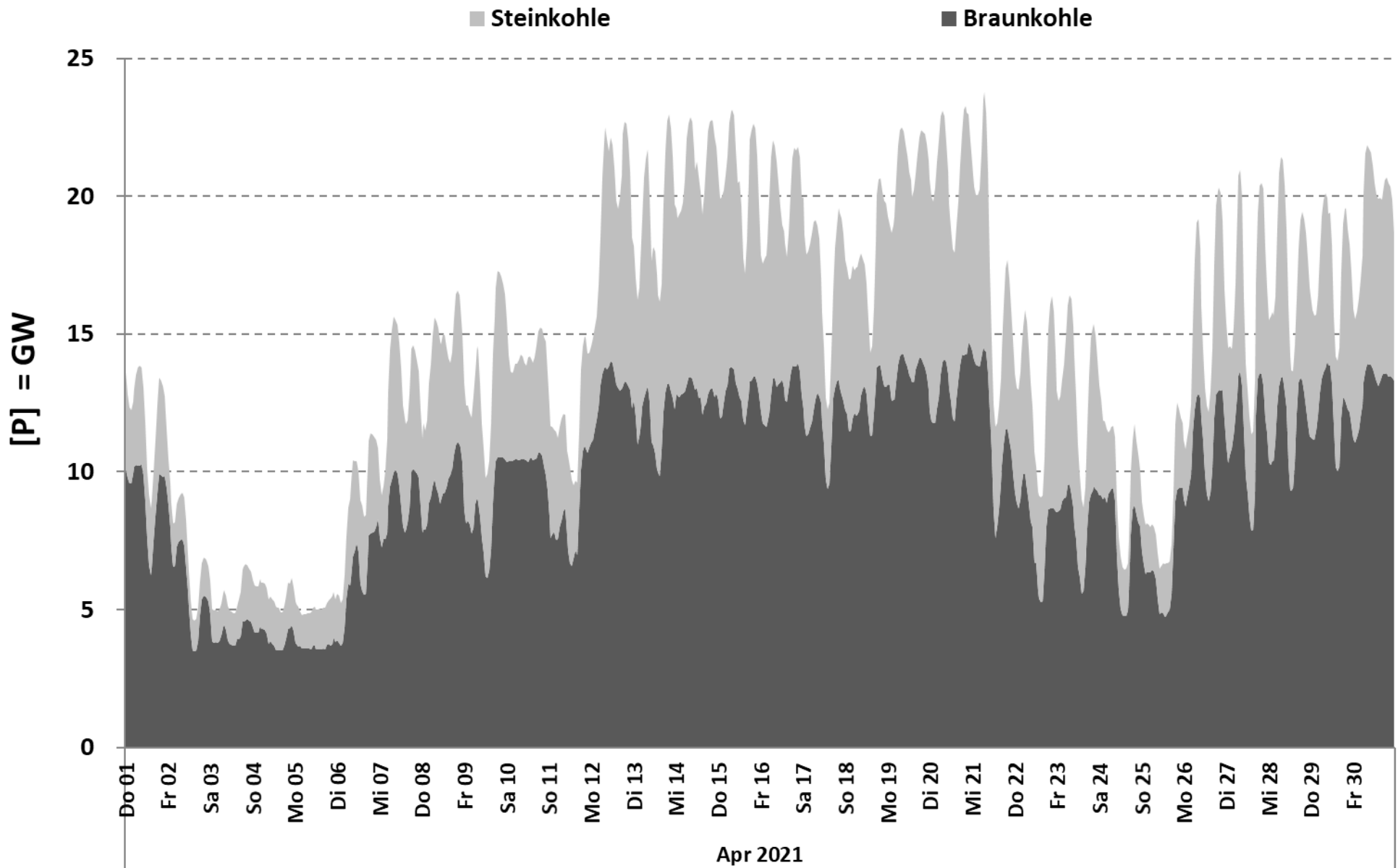
Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft



Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

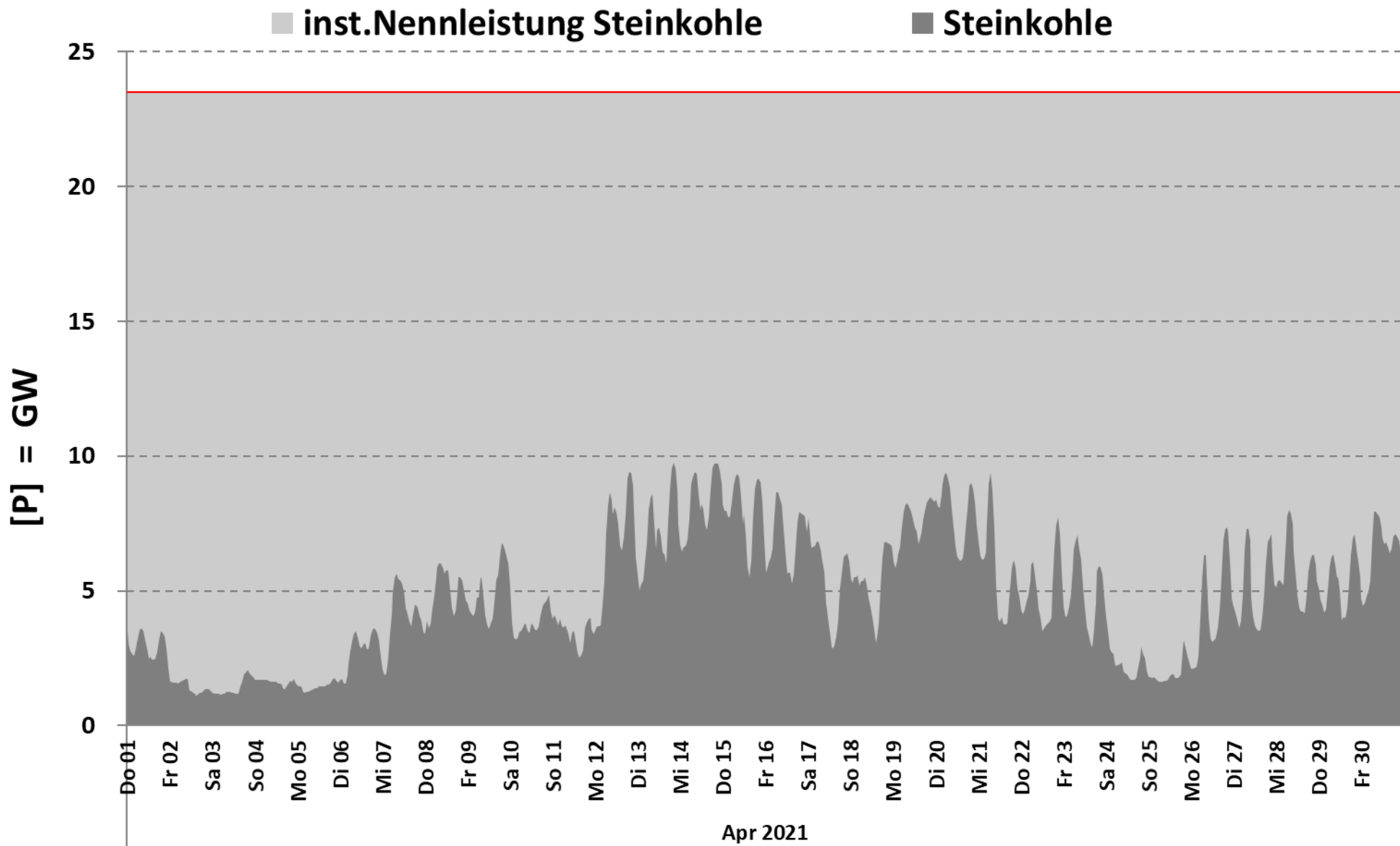
Darstellung: Rolf Schuster **Vernunftkraft**



Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

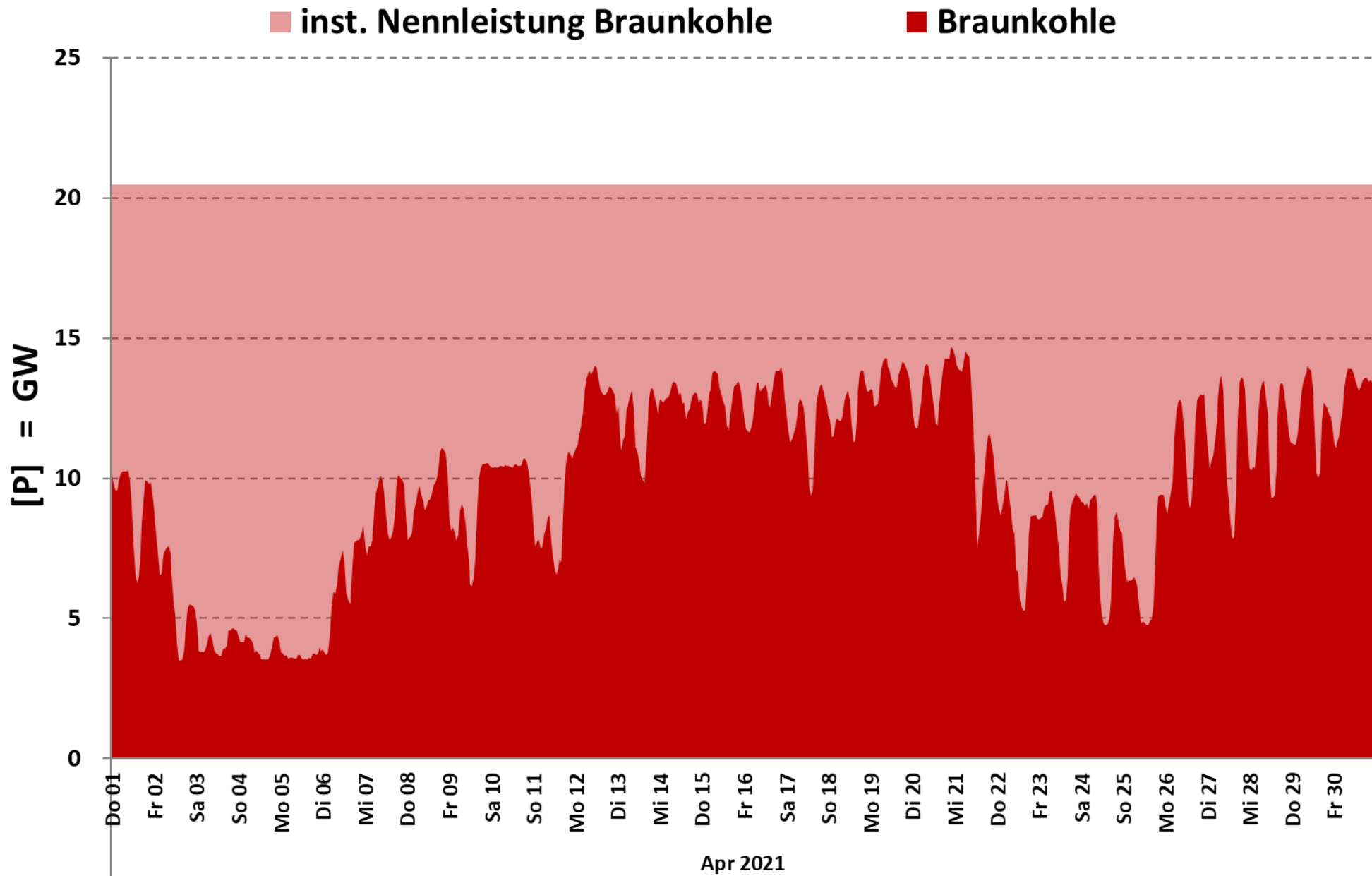
Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft



Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

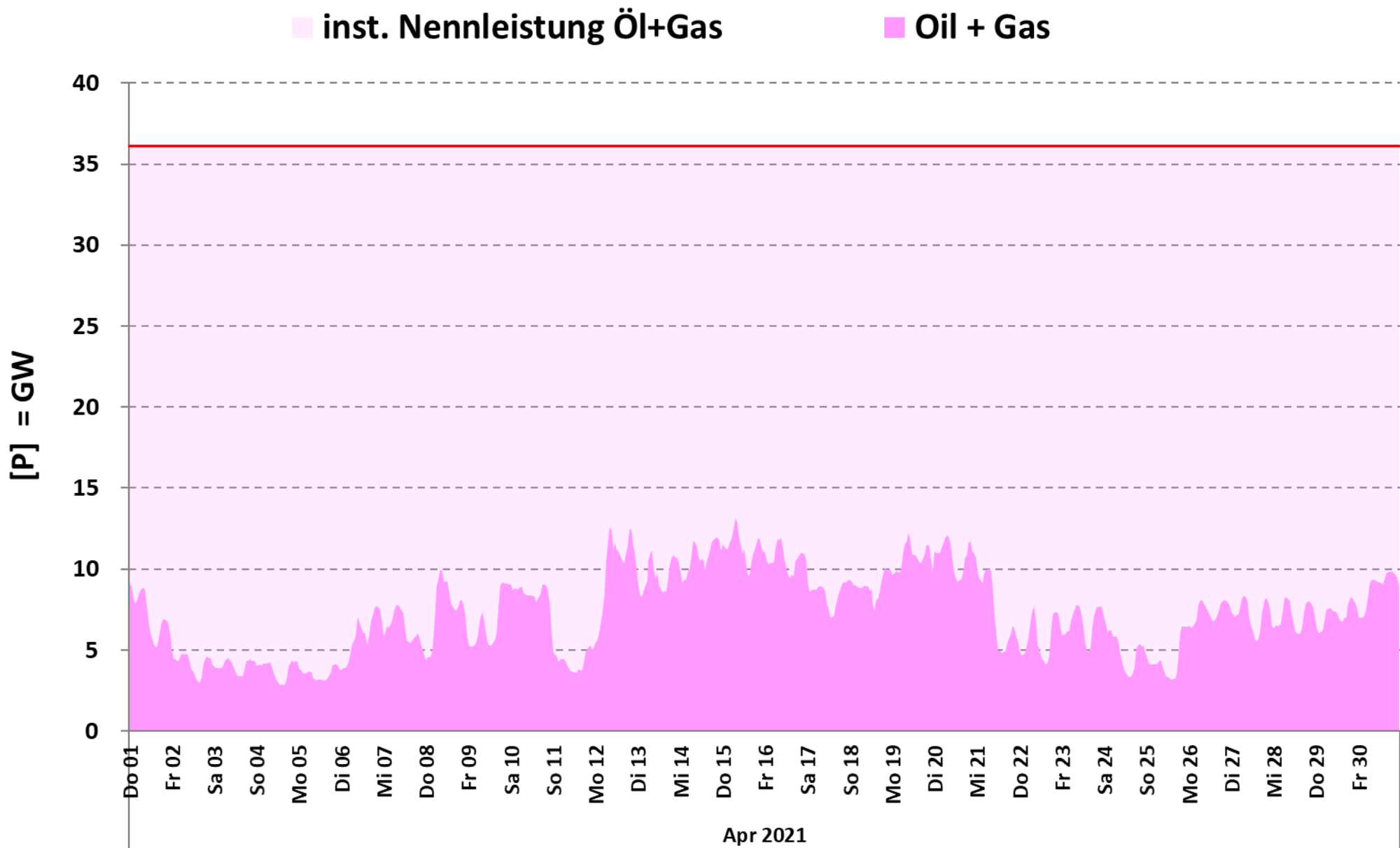
Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft



Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft



Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

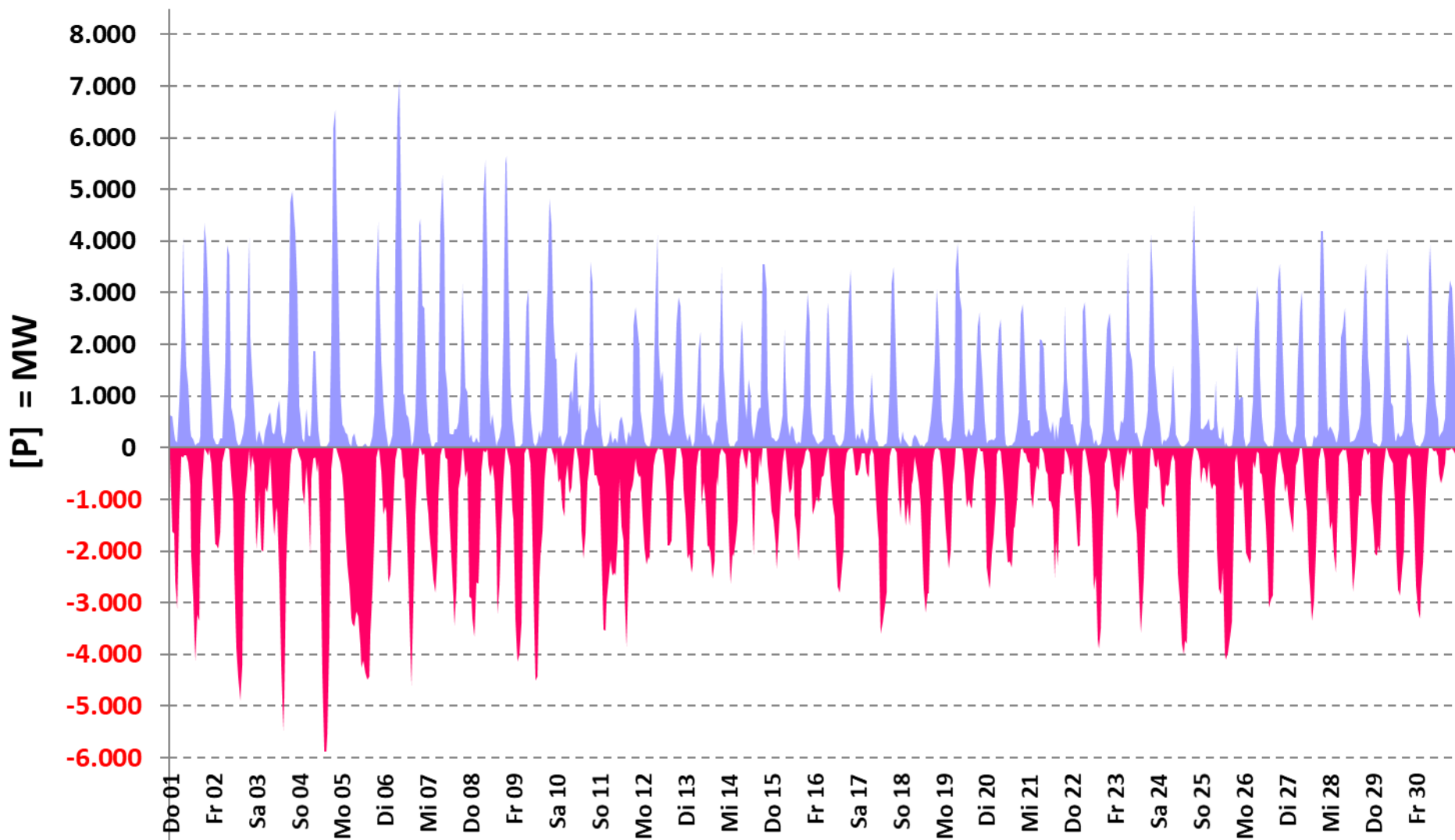
Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster **Vernunftkraft**

Pumpspeicherwerke:

■ PSW Einspeisung

■ PSW Speicherung



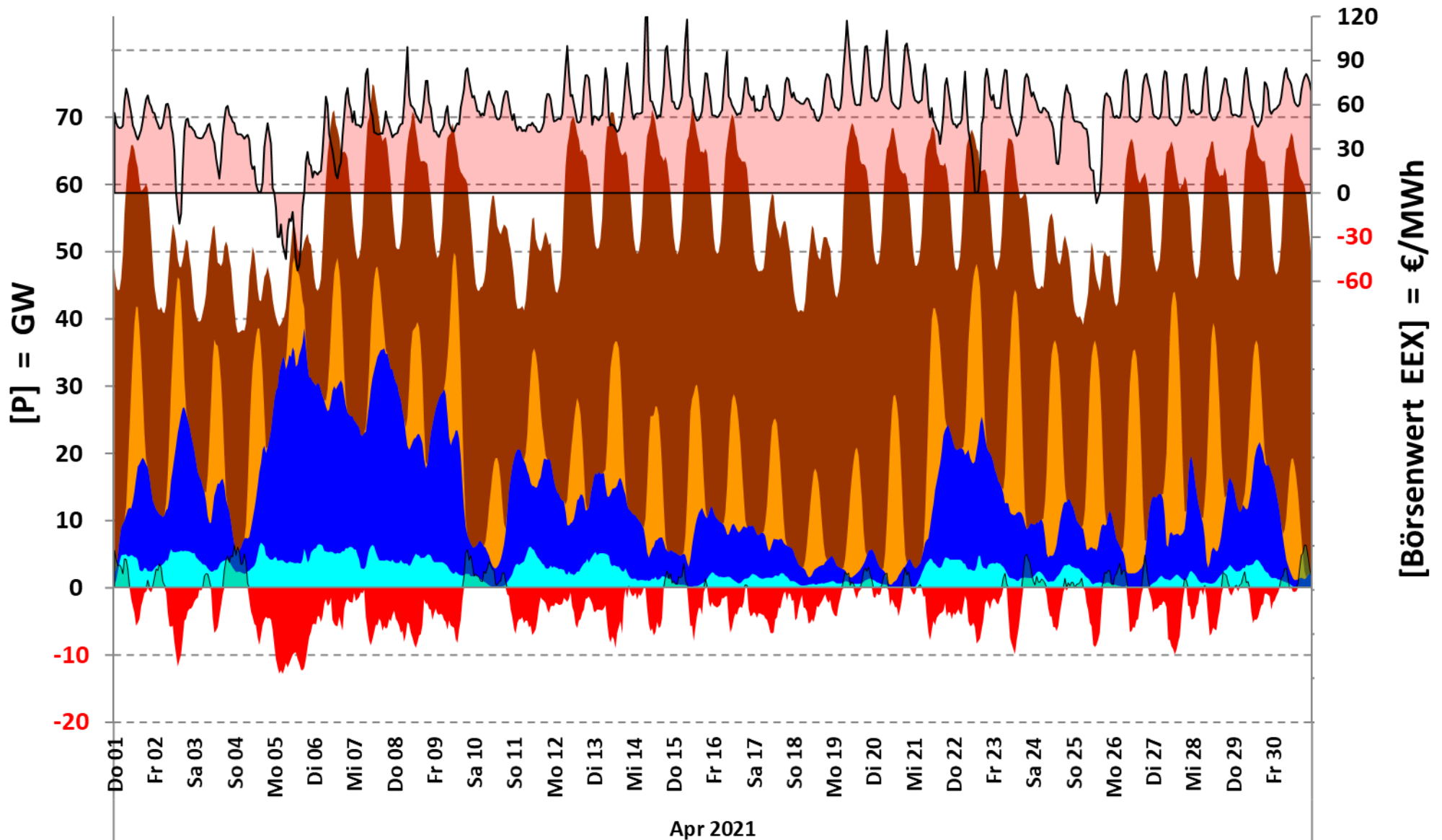
Apr 2021

Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft

■ Last
 ■ Solar
 ■ Onshore
 ■ Offshore
 ■ Netto Export
 ■ Netto Import
 ■ EEX Wert [€/MWh]

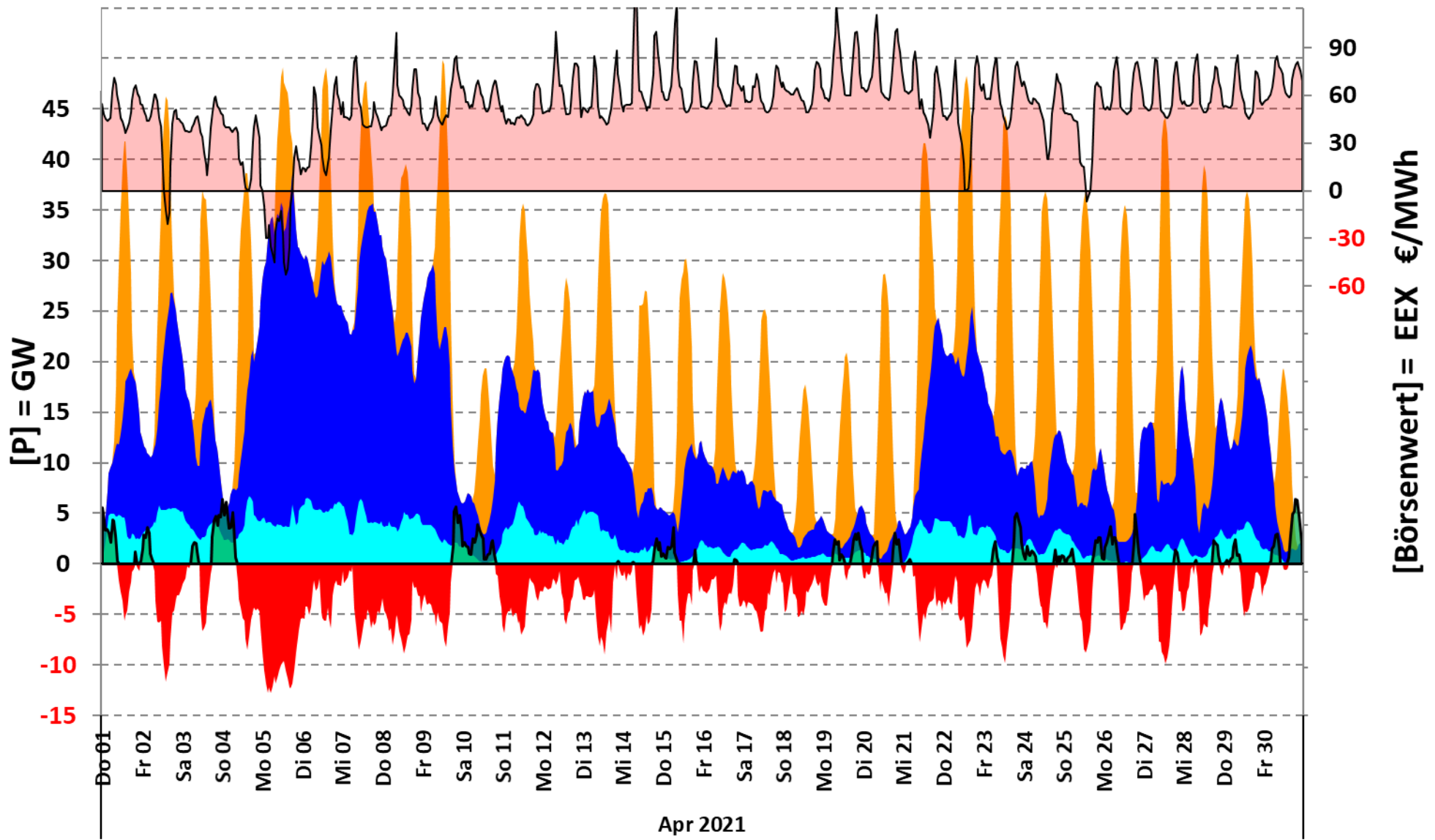


Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft

■ Solar
 ■ Onshore
 ■ Offshore
 ■ Netto Export
 ■ Netto Import
 ■ EEX Wert [€/MWh]



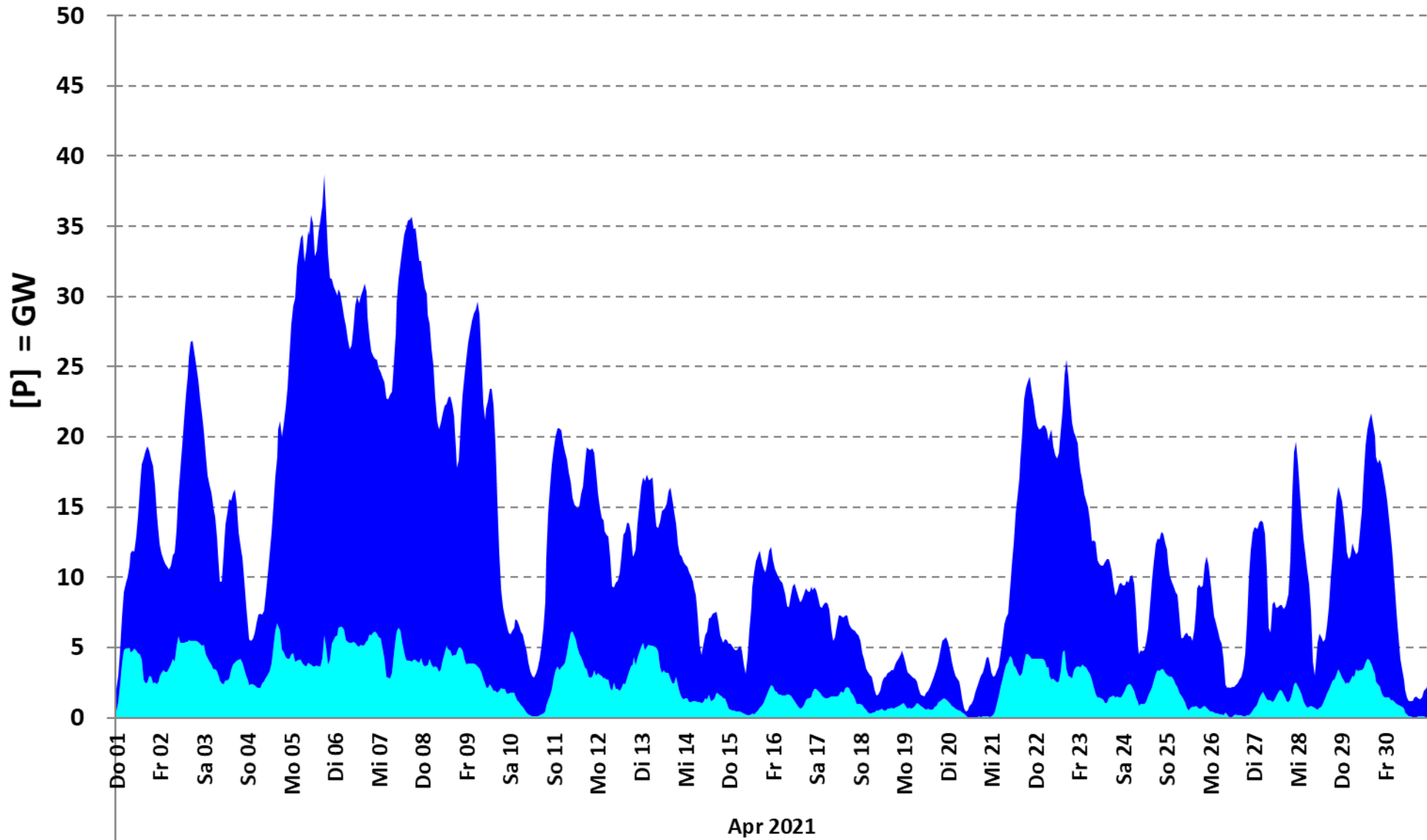
Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft

■ Onshore

■ Offshore

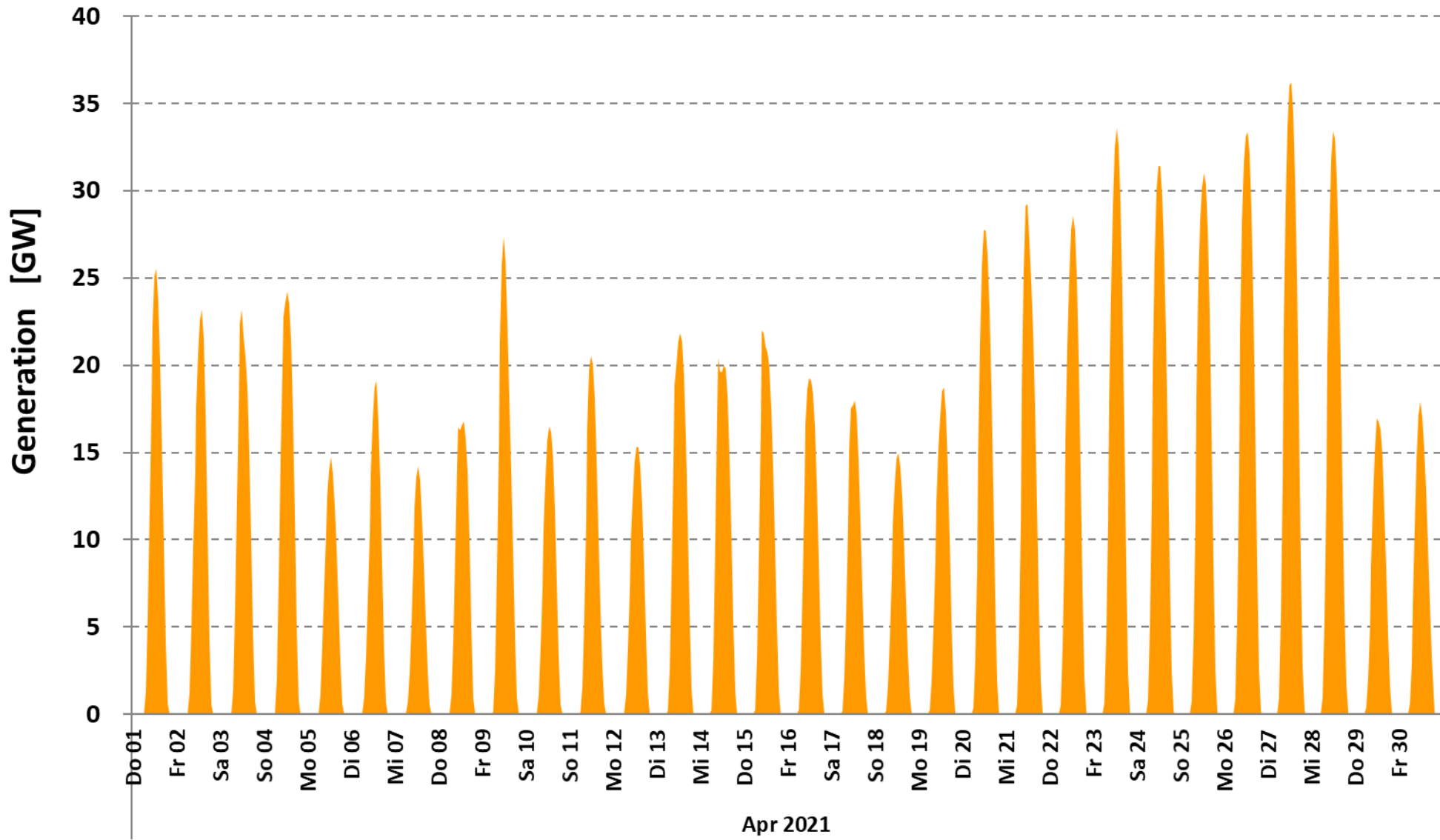


Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft

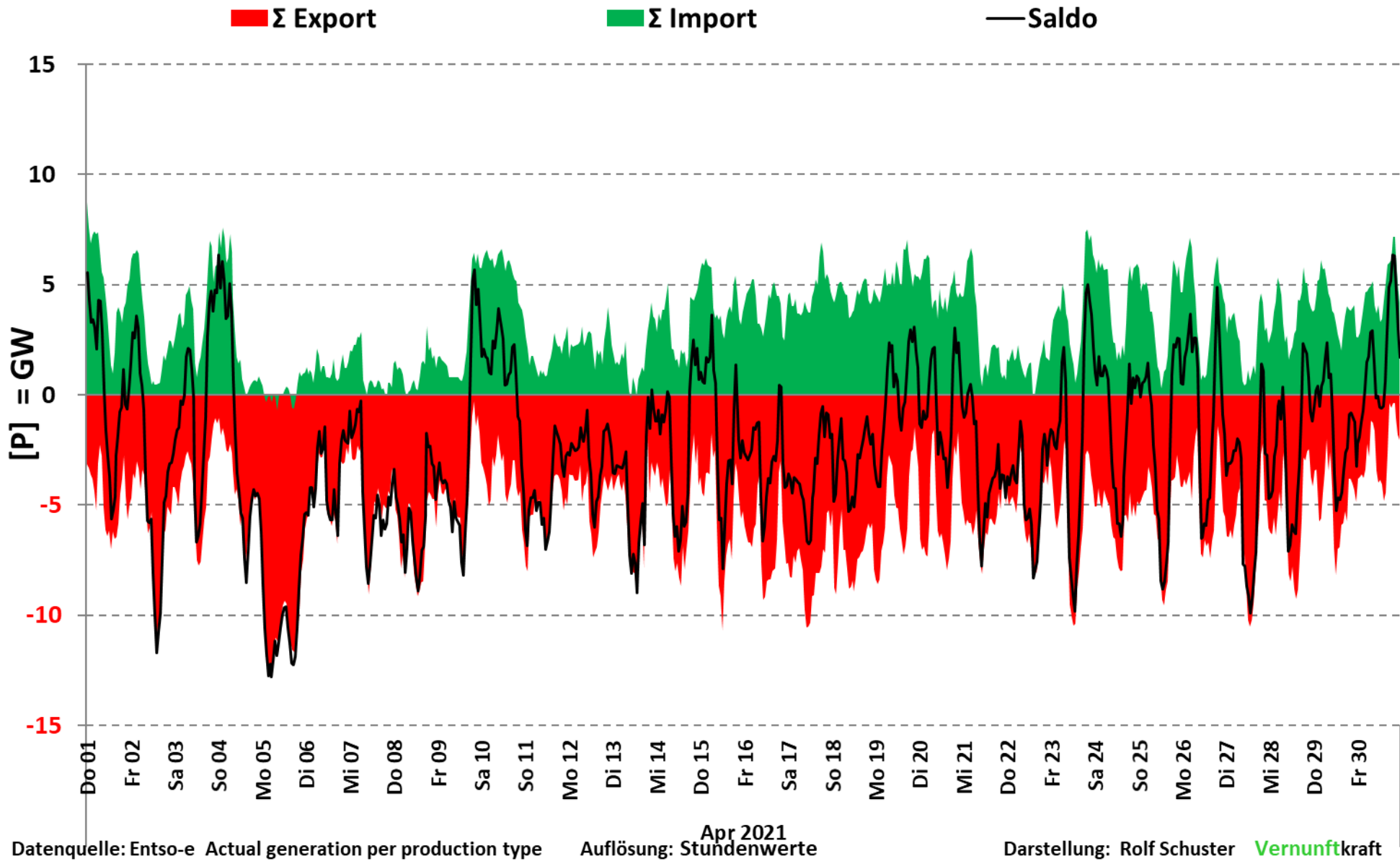
■ Solar



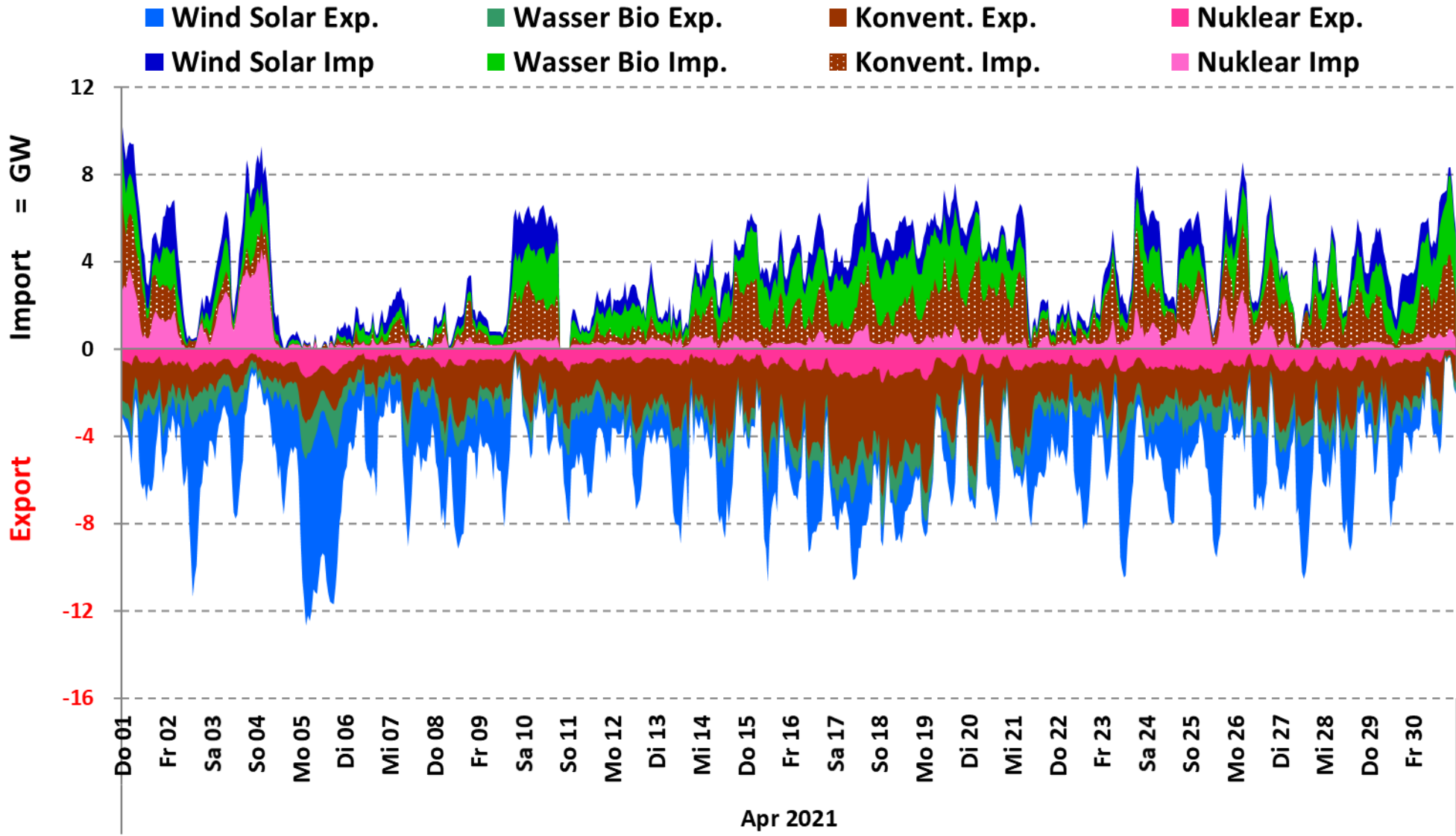
Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster Vernunftkraft



Deutschland Import/Export aus AT; BE; CH; CZ; DK; FR; NL; NO; PL; SE

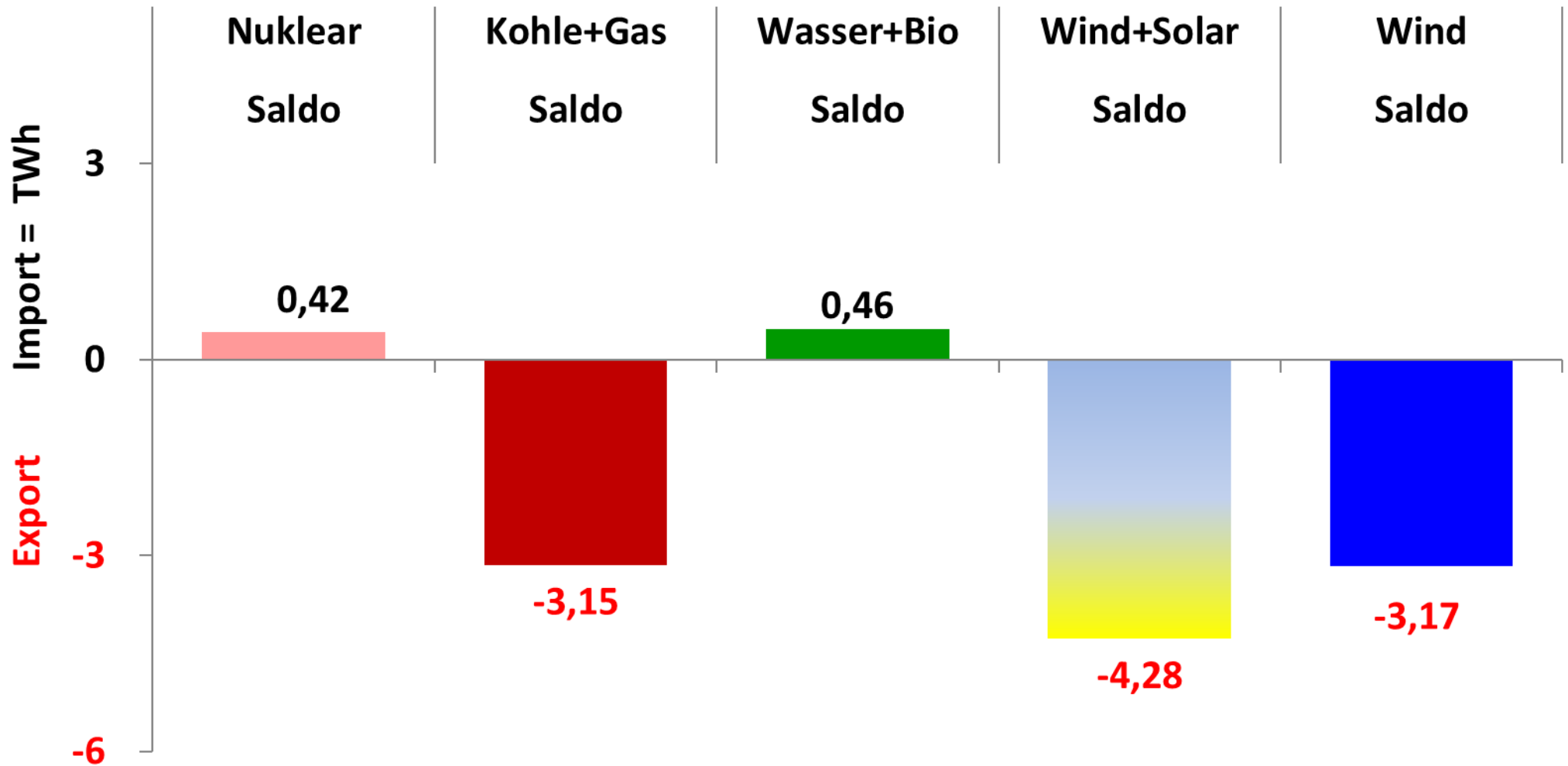


Datenquelle: Entso-e

Auflösung: Stundenwerte

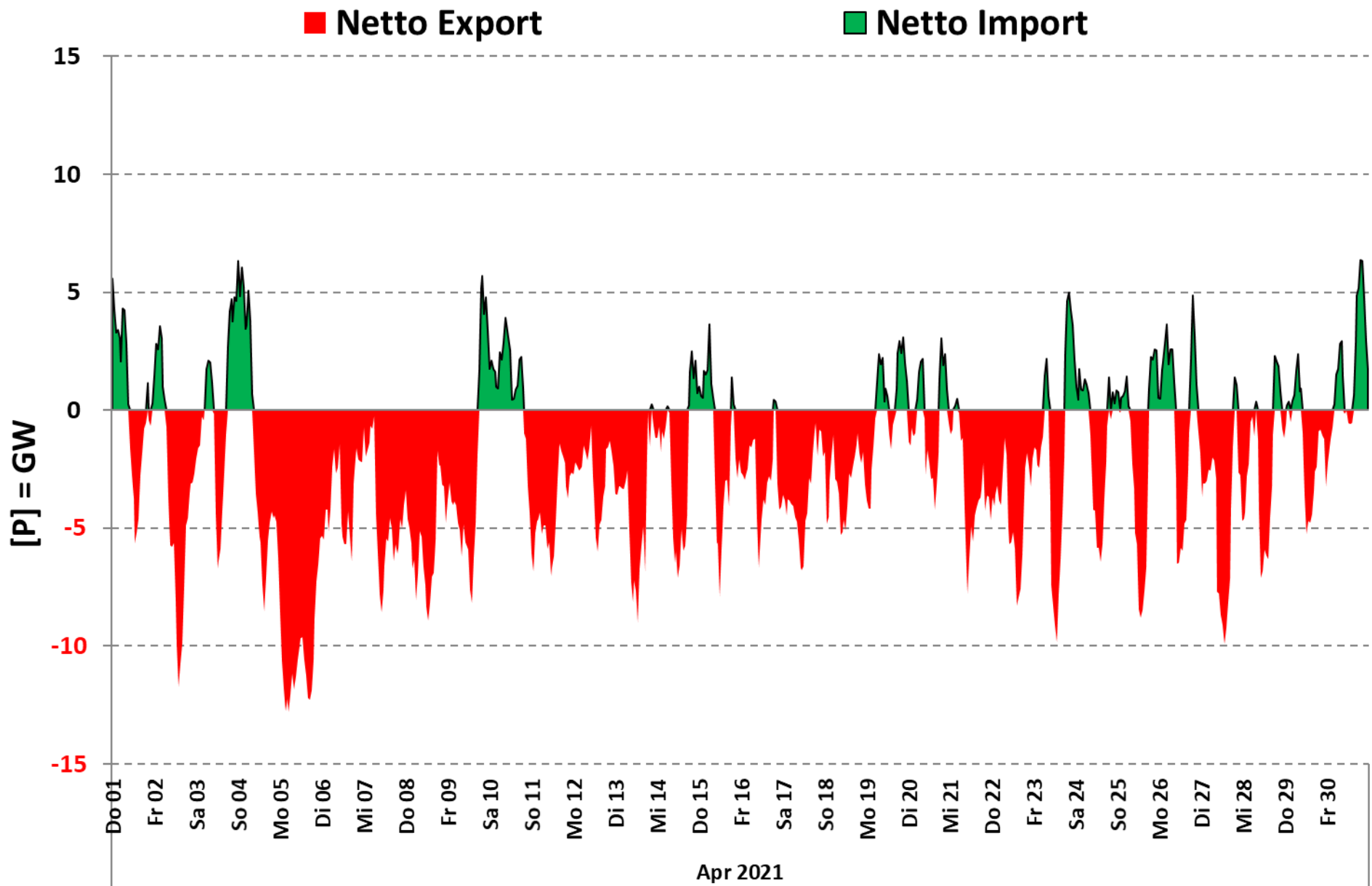
Darstellung: Rolf Schuster **Vernunftkraft**

Saldo = Import - Export Deutschland für das Jan.-Apr. 2021



Datenquelle: Entso-e

Darstellung: Rolf Schuster **Vernunftkraft**



Datenquelle: Entso-e Actual generation per production type

Auflösung: Stundenwerte

Darstellung: Rolf Schuster

In den ersten vier Monaten 2021 sind weniger Negativstunden angefallen.

Die mögliche Erklärung könnte die geringere Einspeisung von Wind + Solarenergie in den ersten vier Monaten des Jahres sein.

(Siehe nächste Seite)

Negativstunden an der Strombörse													
Jahr	Summe Jahr	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
2010	12	2		3		2	3						2
2011	15	4	4				2						5
2012	56	19		1	1							2	33
2013	64	5		6		2	20			2	5		24
2014	64	1	3	13	3	10			6				28
2015	126	28	8	14	14	17		3		13		18	11
2016	97	5	14	6		21		2				14	35
2017	146	3	5		16	17		7	8	8	39	1	42
2018	133	44	5	21	3	31				3	6		20
2019	232	34	9	43	16	19	41	2	11	15	4		38
2020	309	3	77	41	49	41	12	24	4	6	18	9	25
2021	58		9	27	22								

Monatssummen Wind Onshore					
Jahr	Summe	Jan	Feb	Mar	Apr
2015	26,28 TWh	9,22 TWh	5,16 TWh	6,89 TWh	5,01 TWh
2016	26,70 TWh	7,87 TWh	8,66 TWh	5,15 TWh	5,02 TWh
2017	29,10 TWh	6,59 TWh	8,00 TWh	7,81 TWh	6,70 TWh
2018	35,34 TWh	12,57 TWh	6,41 TWh	9,05 TWh	7,31 TWh
2019	42,28 TWh	12,48 TWh	8,85 TWh	13,68 TWh	7,27 TWh
2020	48,40 TWh	12,67 TWh	17,27 TWh	11,55 TWh	6,91 TWh
2021	34,59 TWh	9,25 TWh	8,48 TWh	9,11 TWh	7,75 TWh

Monatssummen Wind Onshore + Offshore + Solar					
Jahr	Summe	Jan	Feb	Mar	Apr
2015	36,51 TWh	9,97 TWh	6,71 TWh	10,07 TWh	9,76 TWh
2016	39,03 TWh	9,90 TWh	11,07 TWh	8,41 TWh	9,65 TWh
2017	44,48 TWh	8,62 TWh	11,38 TWh	12,52 TWh	11,96 TWh
2018	52,07 TWh	15,18 TWh	9,78 TWh	13,37 TWh	13,74 TWh
2019	61,78 TWh	15,44 TWh	12,98 TWh	19,27 TWh	14,09 TWh
2020	72,32 TWh	17,05 TWh	21,94 TWh	18,27 TWh	15,06 TWh
2021	55,92 TWh	12,12 TWh	13,21 TWh	15,60 TWh	14,99 TWh