

Franciaország és Németország – két úton

Európa két vezető gazdasági hatalmának villamosenergia-termelése lényegesen eltér egymástól. Tanulságos egy kis összehasonlítást végezni.

Franciaország villamosenergia-igényének több, mint 70 %-át atomerőművekben termeli. Igaz, hogy most egyes blokkok betegeskednek, ugyanis az 56 blokkból 15 blokk áll. Többek között 2x2 1561 MW-os blokk a Civaux-i és a Chooz-i atomerőművekben (2021 okt. ill. dec. óta), hegesztési varratproblémák miatt. A Flamanville-ben épülő 1650 MW-os EPR (Euró)-blokk is nehézkesen épül. 2012-ben kellett volna elkészülnie. Várakozással 2022 áprilisában kerülhet üzembe. A 3,3 milliárd eurós eredeti beruházási költség ma már 12 milliárdnál tart. A németek egy kis kárörvendéssel írnak a franciák áramellátási problémáiról¹.

Németország viszont leállítja az atomerőműveit (2022 végéig) és a szénerőműveit (2030-ig). Az áramellátást megújuló erőművekre, elsősorban szél- és naperőművekre tervezi építeni. Ezért helyénvaló, ha a francia atomerőművek és a német szél+naperőművek számszerű adatait vetjük össze az alábbi táblázat segítségével:

Energieträger	Einspeisung bis 29.12.2021	installierte Nennleistung	Auslastung
Frankreich			
Kernkraft	357.492 GWh	61,37GW	66,50%
Deutschland			
Wind Onshore	88.310 GWh	56,30GW	17,91%
Wind Offshore	23.705 GWh	7,74GW	34,96%
Solarenergie	46.559 GWh	56,70GW	9,37%
Summe Deutschland	158.574 GWh	120,74GW	14,99%
Faktor DE zu FR	44,4%	197%	

Franciaországban az atomerőművekben 2021-ben (dec. 29-ig) 357 492 GWh-t termeltek, 61,37 GW beépített teljesítőképesség mellett. Ez 66,5 %-os éves kihasználásnak felel meg.

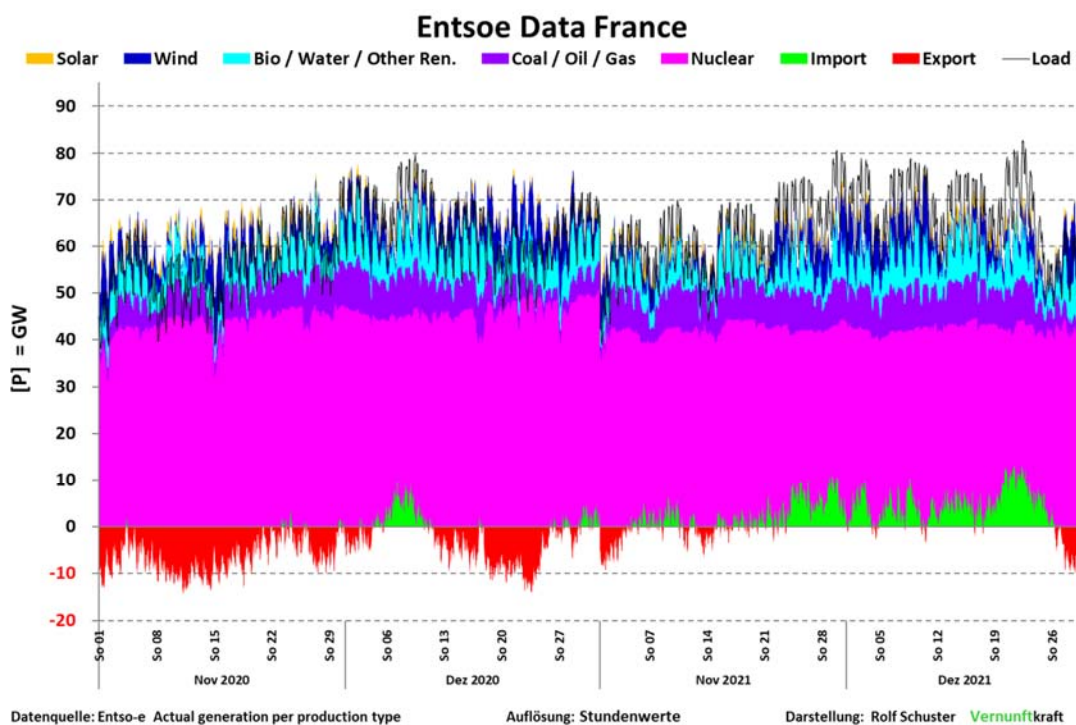
Németországban a szél+naperőművi termelés (külön feltüntetve a szárazföldi, ill. tengeri szélerőművek és a naperőművek adatait) viszont csak 158 574 GWh, 120,74 GW beépített teljesítőképesség mellett. Az éves kihasználás ez esetben csupán 14,99 %-os.

¹ <https://www.iwr.de/news/stromausfall-fast-30-prozent-der-franzoesischen-atomkraftwerke-sind-abgeschaltet-news37748>

A vizsgálat tárgyát képező németországi villamosenergia-termelés a franciának csupán 44,4 %-a, a beépített kapacitás viszont közel a duplája. Ehhez kommentárt sem érdemes fűzni, de az mindenképpen megjegyzendő, hogy Németországban 2021 év végén az atomkiszállási törvénynek megfelelően újabb három blokkot leállítottak (Brokdorf, Grohnde, Grundremingen), aminek következtében az összehasonlítási arányok tovább romlanak.

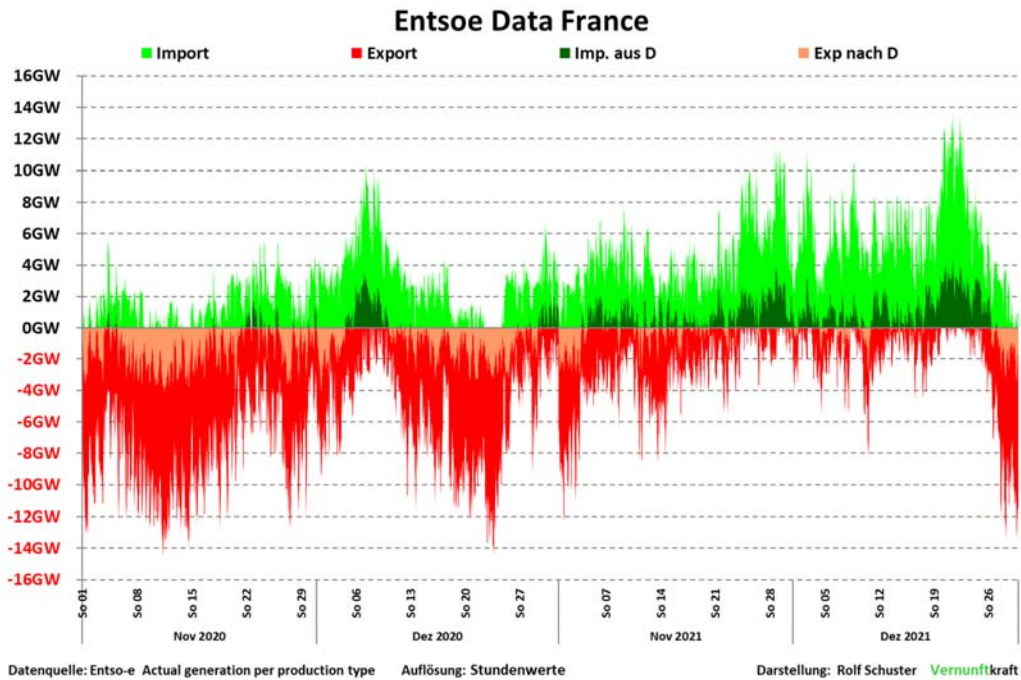
Nem csoda, ha közben emelkednek az áramárak Franciaországban és Németországban is, és még másutt is. Ez ma Európa.

Az **1. ábra** Franciaország **áramtermelésének összetételét** szemlélteti. Baloldali felén a 2020 november-decemberi, a jobboldalin a 2021 november-decemberi teljesítményváltozások alakulása követhető. 2021 év végén a fentiekben említett okok miatt kisebb az atomerőművi termelés (lila szín), alig volt export (piros), inkább importra szorultak (zöld). A hagyományos erőművi termelés 2 és 12 GW között változott. A fogyasztói igény a 80 GW-ot is megközelítette. Az alapterhelést stabilan az atomerőművek viszik, a szél- és naperőművek ingadozásainak kiegyenlítését a hagyományos erőművek és a bioerőművek végzik. Ezért van rájuk szükség.



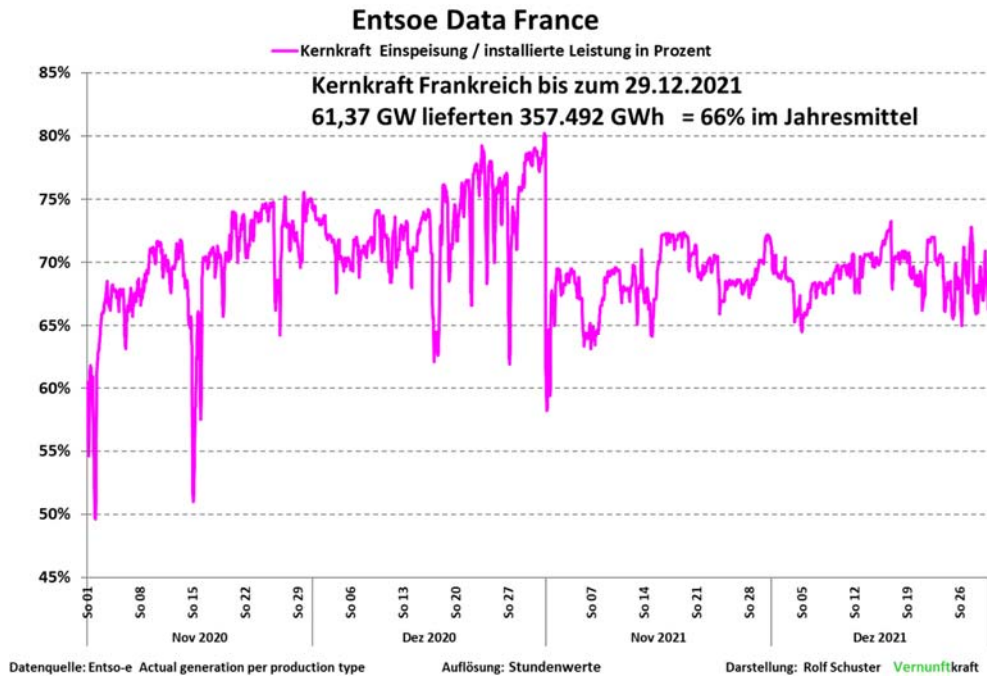
1. ábra. Franciaországban a villamosenergia-termelés összetétele (2020 nov.-dec. és 2021 nov.-dec.)

Hasonló ábrázolásban az export és import részletesebb alakulása a **2. ábrán** látható. A Németországba irányuló export, ill. az onnan érkező import változását is feltünteti az ábra (sárga, ill. sötétzöld színnel). A csúcsertékek a 12 GW-ot is meghaladják.



2. ábra. Franciaország export (piros) és import (zöld) teljesítményeinek a változása

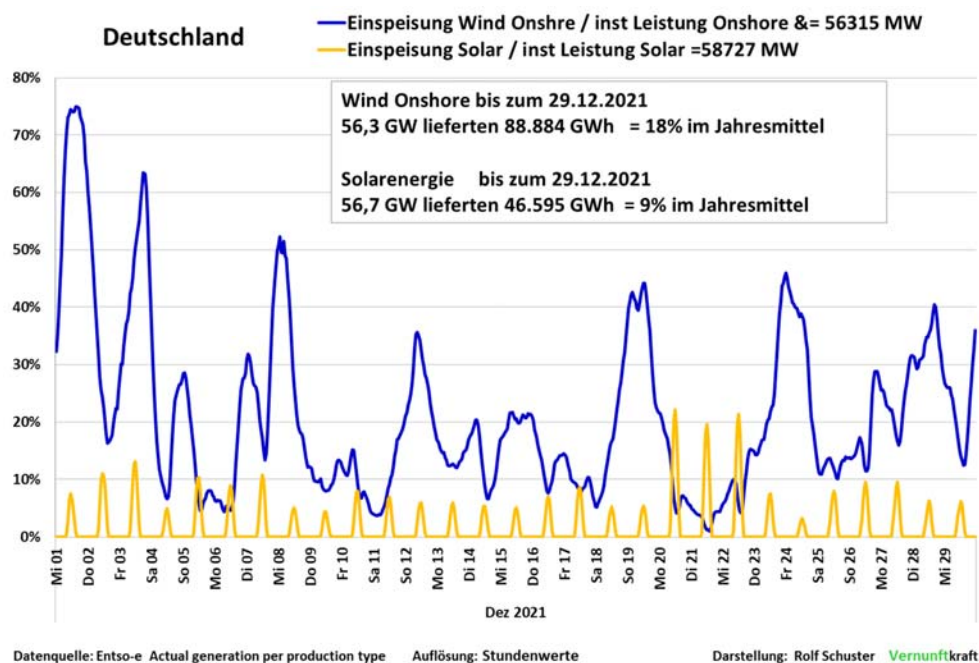
Az atomerőművek viszonyított teljesítményingadozásait (teljesítmény/beépített teljesítőképesség, %) a **3. ábra** szemlélteti. A fent említett problémák ellenére 2021 év végén



3. ábra. Az atomerőművek viszonyított teljesítményének ingadozásai

a teljesítmény ingadozások kisebbek, ami azt jelzi, hogy az atomerőműveknek 2021-ben kevésbé kellett részt venniük a szél- és naperőművek teljesítmény változásainak a kiegyenlítésében.

Ezzel szemben a **németországi** szárazföldi szél- és naperőművek (kék) és a naperőművek (sárga) viszonyított teljesítményeinek az ingadozásai összehasonlíthatatlanul nagyobbak, amint a **4. ábrán** látható. A szél- és naperőművek esetében a meredek emelkedések és zuhanások akár a teljesítőképesség 40-50 %-át is elérik. Amint a fenti táblázatból kiderül, a szárazföldi szél- és naperőművek éves kihasználása 2021-ben 18 %-os, a naperőműveké 9 %-os volt.



4. ábra. A németországi szárazföldi szél- és naperőművek viszonyított teljesítményeinek a változása (2021. dec.)

Minden további részletes elemzés nélkül megállapítható, hogy az áramellátás területén Franciaország járja a reális utat. Németország számára még csak most következik a fekete leves időszaka. Korábbi cikkünkben úgy fogalmaztunk, hogy ennek az alagútnak nincsen kijárata. Egy leletősége van Németországnak: az alagútban vissza kell fordulnia. Annál kisebb lesz a mindenképpen bekövetkező sokoldalú fájdalom, minél előbb születik meg e döntés. Sajnálatos módon úgy fest, hogy egy ilyen döntés meghozatalára az új kormány nem alkalmas.

Hogy vissza lehet fordulni, azt éppen Franciaország példázza. Hollandie elnöksége idején ők is beleszédültek a klímavédelembe, pontosabban a szél- és naperőművek építésébe. Úgy döntöttek, hogy ők is leállítják az atomerőműveiket. Az első lépcsőben az öregebb blokkok leállítását tervezték, a kapacitások mintegy felét. Hollandie bukása után aztán csendesen feladták ezt az öngyilkos tervet. Sőt a múlt évben meghirdették az új atomerőmű fejlesztési programjukat. Igaz, hogy az EU dekarbonizációs programját a franciák is mellszélességgel támogatják. Persze teátrálisan ezt könnyen megtehetik, hiszen alig van szénerőművük.

A címben két útról van szó. Az egyik járható, a másik nem. Ezért lesz Németország végül a vesztes.

(Petz Ernő, 2022. 01. 03.)



Kérdés, hogy hová masíroznak?