

NÉMETORSZÁG 3.0 – ATOMERŐMŰVEK LEÁLLÍTÁSA

Géczy Gábor, Dr. Hugyecz Attila – 2020. június 19.

Németországban az 1998-as szövetségi választások után létrehozott koalíciós (Schröder-) kormány politikájának egyik eleme volt az atomenergia fokozatos kivezetése a német rendszerből. Ez alapján a 2000-es években a működő 19 németországi atomerőművi blokkból kettőt véglegesen le is állítottak. A tervek arra vonatkoztak, hogy a még működő 17 blokk 2015-2020-ig tovább üzemelhet, ezt követően véglegesen leállításra kerülnek.

2010-ben az új (Merkel-) kormányzat az atomerőművek előírt leállítására vonatkozó döntést kissé átírta: az új terv szerint a blokkok a korábban meghatározott időtartamnál tovább üzemelhetnek. 2010-ben Németországban a beépített erőművi kapacitás 15%-át kitevő 17 db atomerőművi blokk a villamos energia több mint negyedét termelte meg (133 TWh 2010-ben). A 2011. márciusi fukushima-i atomerőmű-balesetet követően (közvetlenül két német tartományi választás előtt) az atomerőművek leállítására vonatkozó új szabály lépett életbe: 8 blokkot véglegesen bezártak, és elhatározták, hogy a többi blokkot 2022-ig fokozatosan leállítják. 2011 és 2018 között 2 reaktor állt le véglegesen, 2019. december 31-én egy újabb blokk fejezte be kereskedelmi üzemét. Ennek megfelelően 2020 elején már csak 6 blokk üzemelt, melyek fele 2021-ig, másik fele 2022-ig kerül leállításra. A még működő reaktorok beépített teljesítőképessége 8052 MW, ezek az éves termelés nagyságrendileg 10%-át képesek biztosítani.

1. táblázat: Németországban jelenleg (2020) üzemelő atomerőművi blokkok

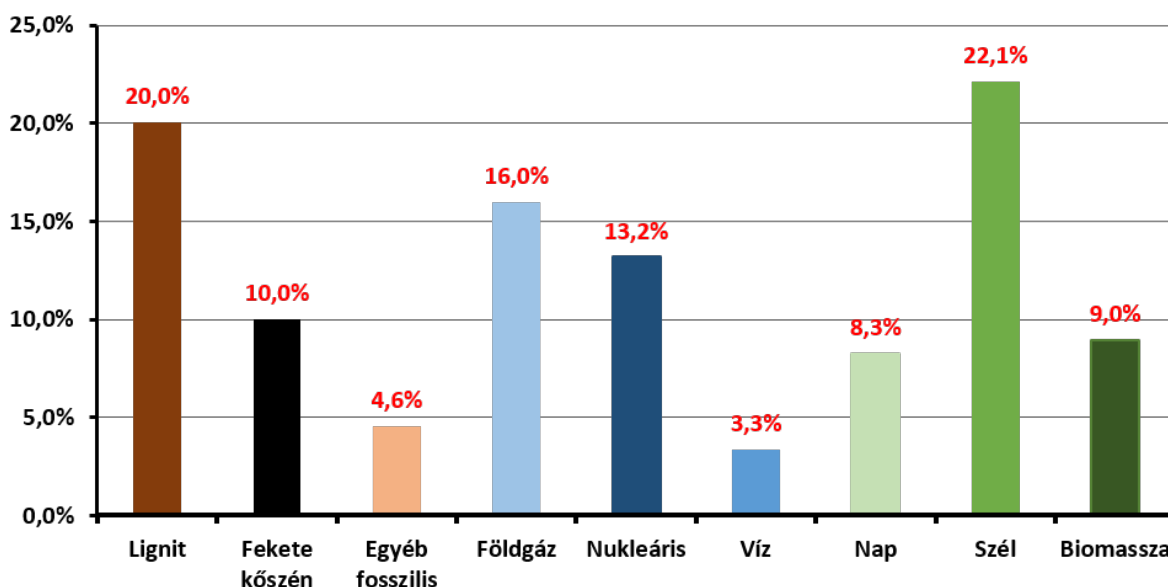
[Forrás: World Nuclear Association]

Blokkok elnevezése	Típus	MW	Üzem kezdet	Üzemeltető	2001-ben megállapodott leállítás	2010-ben megállapodott leállítás	2011-ben megállapodott leállítás
Gundremmingen C	BWR	1 288	1/1985	RWE	2016	2030	2021
Grohnde	PWR	1 360	2/1985	E.ON	2017	2031	2021
Brokdorf	PWR	1 370	12/1986	E.ON	2019	2033	2021
Isar 2	PWR	1 400	4/1988	E.ON	2020	2034	2022
Emsland	PWR	1 329	6/1988	RWE	2021	2035	2022
Neckarwestheim 2	PWR	1 305	4/1989	EnBW	2022	2036	2022
Összes beépített teljesítmény		8 052					

2019-ben az országban 7 reaktor üzemelt, melyek abban az évben 75TWh villamos energiát termeltek (az 569 TWh éves fogyasztás 13,2%-a), míg a villamos energia több mint 30%-a szén-erőművekből származott, ennek nagy részét lignit égetésével termelték. Megemlítendő, hogy 2019-ben a villamosenergia-termelés 42,7%-a megújuló energiaforrásokra épült.

1. ábra: Németország 2019-es villamosenergia-mixe a fogyasztás százalékában
[Forrás: Agora Energiewende - European Power Sector 2019]

Német villamosenergia-termelés forrásai a 2019-es fogyasztás százalékában

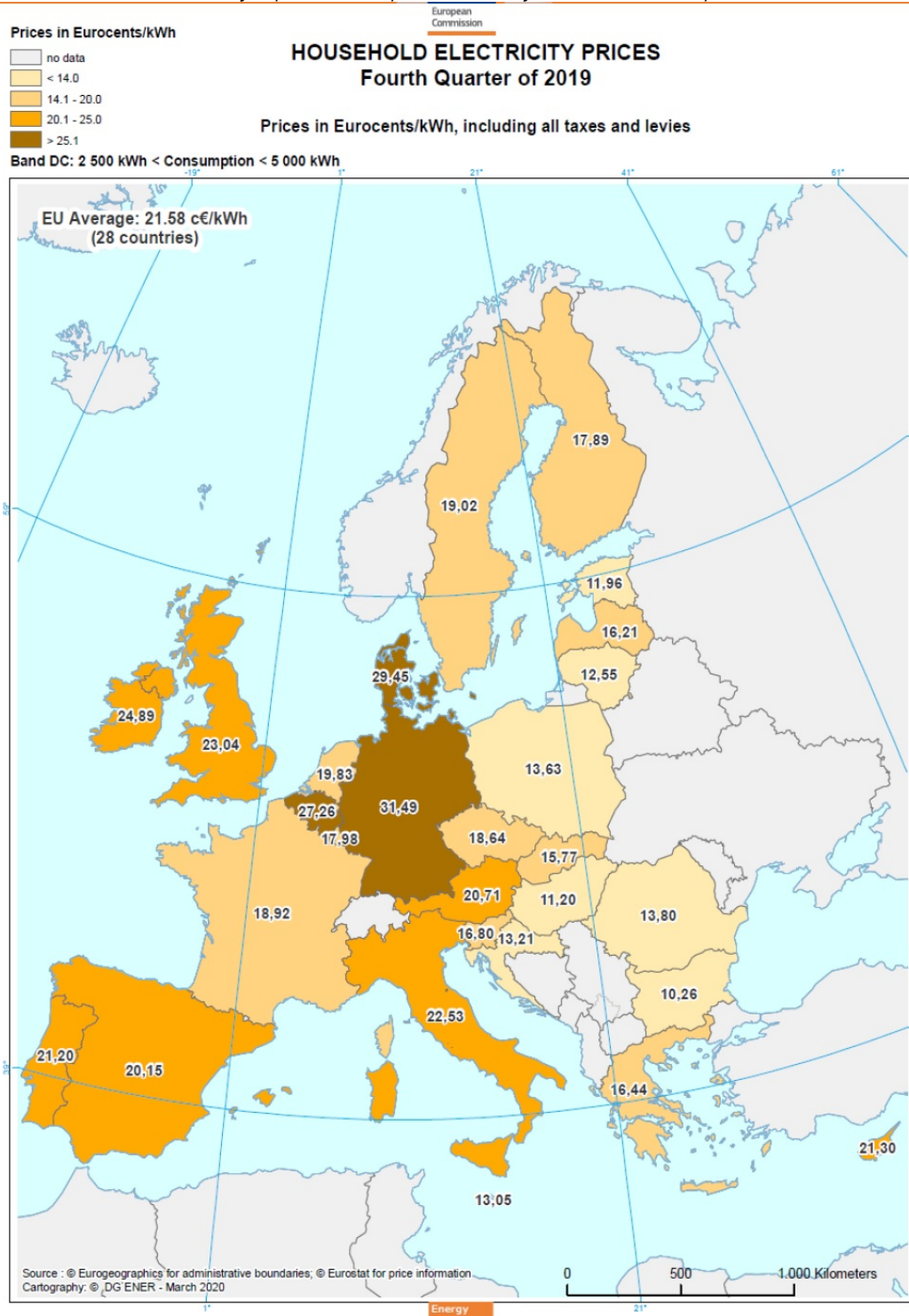


Energiapolitikájának köszönhetően az Európai Unióban Németországban a legalacsonyabb a villamos energia nagykereskedelmi ára (2019Q4: 36,7 €/MWh) és a legmagasabb a lakossági végfogyasztói ár (2019Q4: 104 Ft/kWh). Az adók és pótdíjak a német lakossági villamosenergia-ár több mint felét teszik ki. Az ipari végfelhasználói ár az EU-28-ban a 3. legmagasabb (2019Q4, 500-2000MWh-s fogyasztói sáv).

Érdekesség

Amikor Németország 1990-ben újraegyesült, a VVER-440-es típusú blokkokat tartalmazó, kelet-német greifswaldi atomerőmű blokkjait biztonsági okokból leállították. Az erőműben 4 blokk üzemelt, az 5. blokk építését 1976 decemberében kezdték. Az erőmű magyar vonatkozásáról azt érdemes tudni, hogy tudomásunk szerint amikor a paksi atomerőmű építését a '70-es években ideiglenesen leállították, akkor a Paksra szánt technológiát a greifswaldi 1-4 blokkba vitték (más források szerint Bulgária is kapott belőlük), ezek VVER-440/V-230-as típusok voltak. Ekkor, vagyis a paksi építkezés leállítása idején tervezték át a VVER-440-es blokkokat, és e leállásnak köszönhető, hogy Paksra már a V-213-as, nukleáris biztonsági filozófiájában megújult altípus került. A greifswald-i 5-ös blokk már a paksival azonos típus volt, ez mindössze 24 napig volt kereskedelmi üzemben (1989 novemberében). Ezzel párhuzamosan, 1990-re megépült a 6-os blokk is (szintén paksi technológiával), ebbe végül soha nem töltöttek üzemanyagot. Ma a 6-os blokk primerkör előzetes bejelentkezés után megtekinthető, sugárvédelmi intézkedések nélkül látogatható. Itt számtalan eredeti alkatrész tekinthető meg, így többek között reaktortartály, fő keringető szivattyú és gőzfejlesztő is.

2. ábra: A háztartások által fizetendő villanyár 2019 4. negyedévében az EU-28-ban (eurócent/kWh)
 Forrás: Quarterly report on European electricity markets 2019Q4, p. 44.



Source : Data computed from Eurostat half-yearly retail electricity prices and consumer price indices