

NÉMET SZÉNERŐMŰVEK LEÁLLÍTÁSA ÉS ÉLETBEN TARTÁSA

Dr. Feierabend Izabella, Dr. Hugyecz Attila – 2021. október 29.

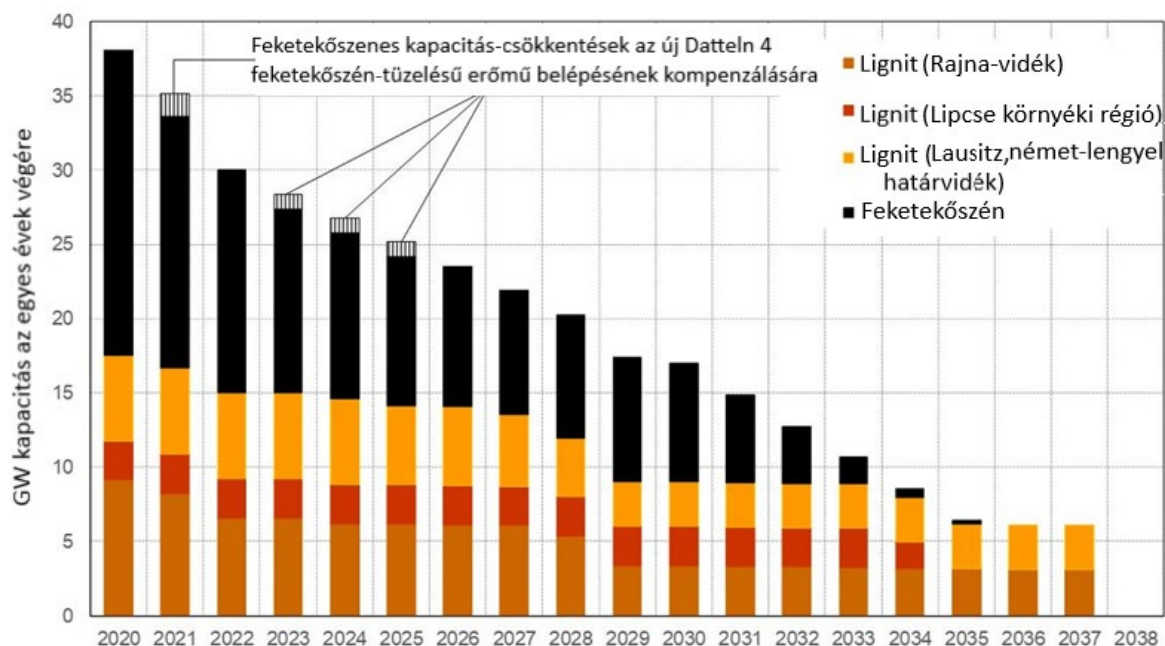
Németországgal kapcsolatban elsősorban a megújuló energiaforrások erőltetett villamosenergia-piaci alkalmazásáról, az Európa-szerte legmagasabb lakossági villamosenergia-árakról és az Északi Áramlat 2.0 gázvezetékéről hallunk, kevesebb szó esik azonban az ellátásbiztonság szempontjából értékes, ámde jelentős CO₂-kibocsátással bíró szénerőművekről. **Mai anyagunkban** ezért ezt a kérdéskört, a szénerőművekre vonatkozó német szakpolitikát, **a német szénerőművek jövőjét járjuk körül.**

A német villamosenergia-mixben még ma is jelentős a lignit, a barnakőszén és a feketekőszén részaránya, 2020-ban e források adták a német villamosenergia-termelés közel negyedét (24%), és ezek az erőművek voltak felelősek a német villamosenergia-szektor CO₂-kibocsátásának 75%-áért.

A német szénerőművek jövőjét **kettősség jellemzi: a kormányzat célja egyrészt a német szénerőművek életben tartása, másrészt hosszú távú leállítása.** Előbbit elsősorban az ellátásbiztonsági szempontok indokolják (a német atomerőmű-flotta 2022. évi teljes leállításával egyidőben nem valósítható meg a szénerőművek hasonlóan korai leállítása), utóbbit pedig a dekarbonizációs törekvések követelik meg.

Kezdjük előbb a célokkal, a szénerőművek kivezetésével. **A német vezetés 2038-ra ígéri a szénerőművek leállítását, ezt egy 2020. évben elfogadott törvény rögzíti** (Kohleausstiegsgesetz). A leállítás menetrendjét a lenti ábra szemlélteti.

A széntüzelésű erőművek kivezetése Németországban



Forrás: IFRI (2021): *La sortie du charbon pour la production d'électricité en Allemagne, Un modèle pour l'Europe?*, p.27, saját fordítás

A menetrend értelmében **a 2020 előtti 40 GW német szénerőművi kapacitás 2022-re 30 GW-ra, 2030-ra 17 GW-ra csökken**, ekkora az 1995 előtt üzembe helyezett összes szénerőművet lekapcsolják a hálózatról.

A fent már említett ellátásbiztonsági szempontok miatt, a szénkitermelő régiók szociális-gazdasági összeomlásának elkerülésére, valamint a szénerőművek előrehozott leállítása miatt a kormányzat többféle intézkedést is fogantatott. Egyes erőműveket „életben tart”, másokat a korai kényszerleállítás miatt kártalanít. Ez persze nem lesz olcsó: az IFRI tanulmánya¹ szerint a szén német erőműparkból való kivezetésének teljes költsége mintegy 46 milliárd eurót tesz ki. Ez az összeg az erőműveknek adott leszerelési támogatások mellett magában foglalja a munkaerőpiac konszolidációját, az átképzéseket és a gazdasági szerkezetváltás támogatását is².

Az erőművek életben tartására Németország többféle megoldást alkalmaz.

1) Erőművek tartalékpiacra tartása támogatással

A 2005-ös energiatörvény módosítása értelmében **bizonyos bezárásra ítélt erőműveknek a végleges bezárást megelőző 4 évben a tartalékpiacra kell maradniuk**. A jövőre vonatkozóan becsült piaci ár és potenciális áramtermelés alapján havi támogatásban részesítik az erőműveket, függetlenül attól, hogy kell-e termelniük vagy sem. A hálózatüzemeltető kérésére 24, 13 ill. 11 órán belül a kapacitásukat szükség esetén a piac rendelkezésére kell bocsátaniuk. A 2016-2019 közötti négyéves periódusban ez mintegy 1,6 milliárd euró kiadással járt 7 szenes erőművi blokk esetén. A 2016-os törvény hatálya alá tartozó utolsó erőmű leszerelésére 2023-ban kerül sor, azonban a német kormány e mechanizmus 2023 utáni fenntartása mellett döntött, ami (az EnAppSys becslései szerint³) mintegy 4 milliárd euró kiadást ró az államkasszára.

2) Tenderek feketeszén-erőművek és kis (<150 MW) ligniterőművek számára

A német hálózatüzemeltetésért felelős szervezet tendereket ír ki, melyeken **a feketeszén-tüzelésű erőműveket és a kis lignites blokkokat akként versenyezteti, hogy melyik mekkora összeget kér azért, hogy a tendert követően egy bizonyos időpontban befejezze termelését** (minél kisebb az összeg, annál nagyobb valószínűséggel nyer az adott erőmű). A tendereket 2020-2024 között szervezik, az ajánlatokon árplafon van érvényben, és a nyertes erőműveknek hol néhány hónappal, hol 1,5-2,5 évvel az eredmény kihirdetését követően (de legkésőbb 2027-ben) le kell állítaniuk erőműveik támogatást elnyerő blokkjaikat (nagy lignittüzelésű blokkok ezeken a tendereken nem indulhatnak).

További feltétel, hogy **az első tenderen az öt délnémet tartomány legnagyobb részén működő erőművek nem vehettek részt**, vagyis az ottani erőművek nem vállalhattak ellentételezés fejében korai leállást. Ennek oka, hogy a déli régióban erőteljes a villamosenergia-igény, míg szélerőművekből jellemzően északon van sok, és a villamos energia délre történő szállítása a nagyfeszültségű vezetékek szűkossége miatt nehezen oldható meg. A déli erőművek leállításának ellenőztönzéséért a későbbi tendereken is tesznek: az egyes erőművek hálózati stabilitásban és az ellátásbiztonságban játszott szerepét értékelik, a beadott ajánlatot egy hálózati tényezővel korrigálják, így ellátásbiztonsági szempontból értékes erőmű csak kisebb eséllyel nyerhet támogatást korai leállításához.

A hálózatüzemeltető kérheti az adott blokk tartalékerőművé történő átalakítását, ennek költségeit az erőmű üzemeltetője kompenzációként megkapja.

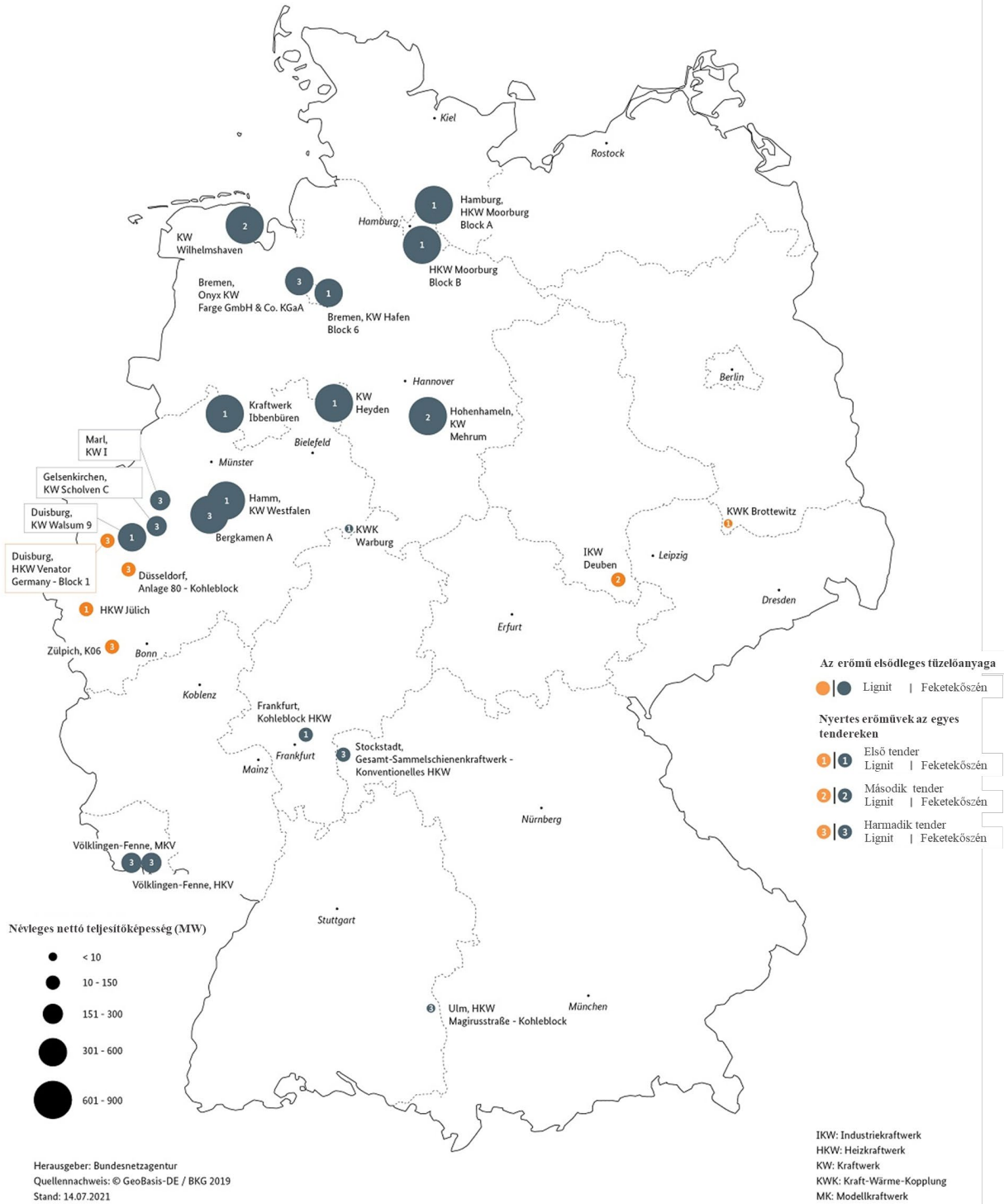
Az első három tender eredményei már meg is vannak, ezeket az alábbi térkép szemlélteti.

¹ IFRI (2021): *La sortie du charbon pour la production d'électricité en Allemagne Un modèle pour l'Europe?*
https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/matthes_sortie_charbon_allemande_2021.pdf, p.33

² A német kormányzat a két legfontosabb regionális támogatást szolgáló, tehát nem erőműspecifikus intézkedésre 14+26 Mrd eurót irányzott elő.

³ EnAppSys (2021) *White paper: German coal phase out 360°*
<https://www.enappsys.com/german-coal-phase-out-360/>

2. ábra: Az első három tenderen nyertes erőművek adatai és elhelyezkedésük



Forrás: a lenti linken elérhető ábra alapján, saját fordítással kiegészítve

https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Sachgebiete/ElektrizitaetundGas/Unternehmen_Institutionen/Kohleausstieg/KarteKW.html;jsessionid=3286D45BD5BF0B73749FE31236E3792B?nn=961274

Jól látható, hogy az szénerőművek korai leállításai elsősorban Németország észak-nyugati régiójában valósulnak meg. Ez összhangban van a déli régió ellátásbiztonságáért érzett aggodalmakkal. A fenti tendereken korai leállási támogatást el nem nyerő erőműveket később mindenféle kompenzáció nélkül kötelezik leállításra.

3) Nagy ligniterőművek ütemezett leállítása és azok kompenzálása

A **lignittüzelésű nagyerőművi blokkokra (>150 MW) a törvény mellékletében blokkonként nevesített, kötelező érvényű leállítási menetrend vonatkozik.** Közülük három a végleges leállítás előtt 1-3 évre tartalékba kerül: egy 465 MW-os blokk 2026-2028-ban, egy másik ugyanilyen 2028-ban, egy harmadik pedig (628-648 MW) pedig 2030-2033-ban funkcionál majd kizárólag tartalékként.

1. táblázat: Német lignittüzelésű erőművek leállítási menetrendje évenkénti bontásban

Leállítás éve	Adott évben leállítandó lignites kapacitás
2020	297 MW
2021	910 MW
2022	1625 MW
2025	321 MW
2028	2523 MW
2029	2214 MW
2033	648 MW
2034	900 MW
2035	1750 MW
2038	6061 MW
Összesen	17249 MW

Forrás: Kohleausstiegsgesetz, 2. melléklet

E lignitblokkok idő előtti leállításának kompenzálására a német kormányzat a két erőműüzemeltető társaság részére összesen 4,35 milliárd eurót (az RWE csoport részére 2,6 milliárd eurót, az Lausitz Energia Kraftwerke AG (LEAG) részére 1,75 milliárd eurót) **fizet.** A támogatás a kieső nyereség egy részének és a bányatelepek rehabilitációs költségeinek megtérítését szolgálja. (A ligniterőművekre vonatkozó fenti intézkedést jelenleg az Európai Bizottság állami támogatási szempontból vizsgálja.)

4) További villamosenergia-piaci intézkedések

Tervben van, hogy az erőműleállások okán esetlegesen megnövekvő villamosenergia-költségek kompenzálására a villamosenergia-intenzív vállalkozások 2023-tól támogatásban részesülnek. A rendszerhasználati díjak egy részének állami költségvetésből történő, 2023-tól tervezett fedezése pedig az összes áramfogyasztó terheinek csökkentését célozza.

A szénerőművek kivezetéséről szóló törvény előírja továbbá, hogy **új szénerőmű** Németországban **2020. augusztus 14. után nem helyezhető üzembe** (kivételem, ha erre 2020. január 29-ig engedélyt kapott). 2039. január 1-től Németországban tilos továbbá szenet villamosenergia-termelési célra felhasználni.

A szénerőművek fenti kivezetésére szóló **menetrendet a jövőben többször újraértékelik**. Egyrészt vizsgálják majd, hogy az ellátásbiztonsági szempontok megengedik-e az erőművek ilyen ütemű leállítását, másrészt értékelik azt is, hogy a szénerőművek teljes kivezetésére vonatkozó időpont nem hozható-e előre 2035-re. Sőt, a 2021. évi őszi német parlamenti választások eredményeképp, ma a **kormányalakításról tárgyaló pártok** (szociáldemokraták, zöldek, liberálisok) a koalíciós tárgyalásokat megelőző ún. puhatolózó tárgyalásokon már **rögzítették, hogy e dátumot egészen 2030-ra kívánják előre hozni**.

2020-ban a német szabályozásba új támogatási elemként került be egy **villamosenergia-piaci rugalmasságot növelő eszköz**, mely szerint az észak-német területeken üzemelő kapcsolt erőművek támogatásban részesülhetnek akkor, ha olyan villamos hőtermelőt létesítenek, amely az általuk távhőként kiadható hőteljesítmény legalább 80%-át képes kiváltani (értsd: az északon termelt villanyt északon ösztönzik elfogyasztani). A támogatás mértéke 70€/kW új villamos (fűtő)teljesítmény.

Az ellátásbiztonság garantálására szánt, a szénerőműveket érintő további német eszköz a **feketekőszén-tüzelésű erőművek gáztüzelésre történő átállításának** támogatása (Coal Replacement Bonus). **További eszköz** a kapcsolt erőművek támogatására **az ún. Südbonusz** (dél-németországi bónusz), melynek keretein belül **Németország déli fekvésű régióiban új, modern, kapcsolt gázerőművek építése esetén az építető/üzemeltető 60 euró/kW beruházási támogatásban részesül** (ez a teljes beruházási költség mintegy 6-7%-a). Ennek indoka is az észak-német és dél-német területek közötti termelési-fogyasztási diszharmónia, valamint a megfelelő hálózati kapacitások hiánya. A Südbonusz és a szénerőművek pótlását szolgáló támogatás adott esetben egyszerre is igénybe vehető.

A fentiekből látható, hogy **(1) Németország számára is kihívás a szénbányászat és a szénerőművek leállításából fakadó társadalmi-szociális nehézségek kezelése**. Kitérnek továbbá az is, hogy **(2) az ellátásbiztonság fenntartását Németországban is kiemelt ügyként kezelik, és a cél érdekében állami támogatási eszközökkel élnek, és mindezt sokszor nem karbonmentes termelő életben tartásáért teszik**. A német szén- és atomerőművek leállításáról gondolkodva szemet szúr, hogy **(3) az ellátásbiztonsági és dekarbonizációs célokat egyszerre szolgálják, ha előbb a szénerőművek kivezetésére kerülne sor, és csak utána az atomerőművek leállítására**. Az atomerőművek leállítását szolgáló német politikai érvek mindazonáltal győzedelmeskedtek, és a dekarbonizációs célkitűzéseket felülírták.