



Bundesnetzagentur

Introducción al mercado alemán

Desafíos para el regulador: La transición energética, el rol de las empresas de distribución, regulación y sistema tarifario

Dr. Nawid Sadighi, Asesor Jurídico

Intercambio BNetzA – Osinergmin

Videoconferencia, 27 de Octubre 2021



www.bundesnetzagentur.de

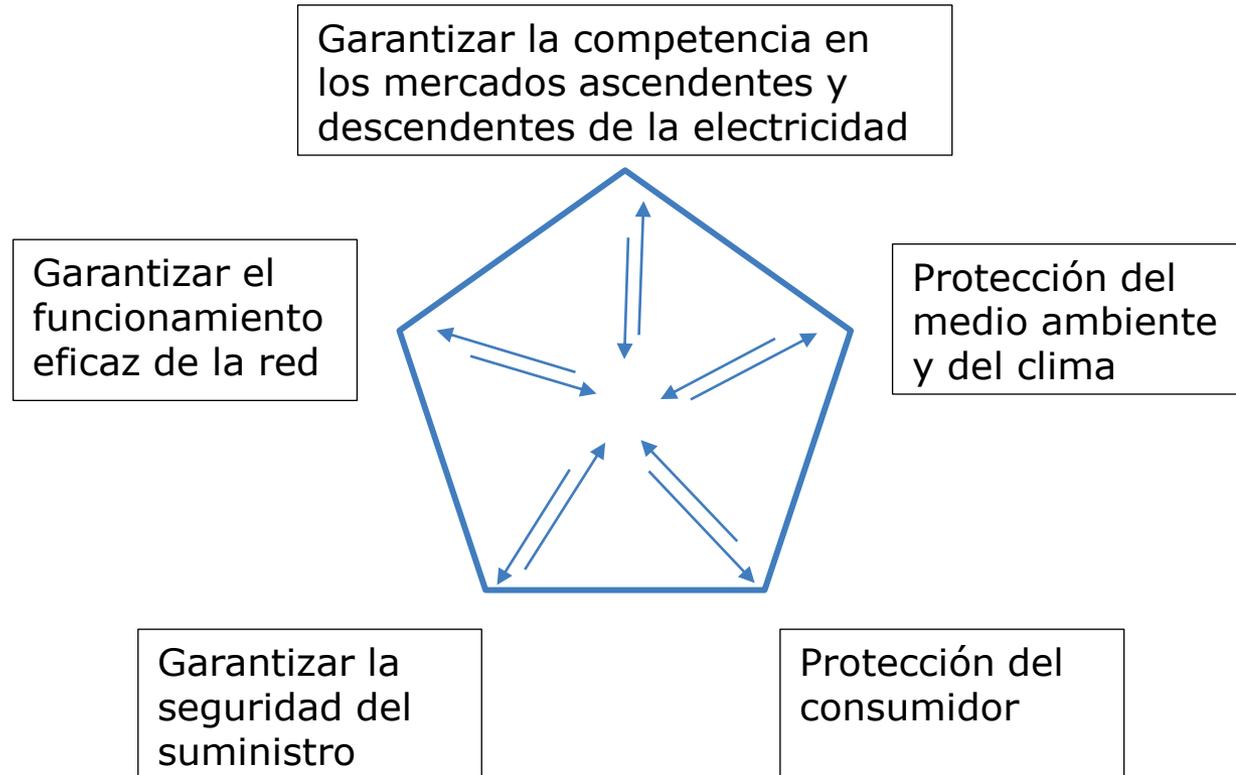


- BNetzA - Quiénes somos
- BNetzA - Qué hacemos en el sector eléctrico
 - La regulación de los operadores de redes
 - Ayudar a configurar la transición energética
 - Ayudar a configurar el mercado interior de la Unión Europea
 - Proteger a los consumidores
- Estructuras básicas del sector eléctrico alemán
- Los desafíos de la transición energética

- Agencia Federal de las Redes
- Autoridad multisectorial para la regulación de los sectores de red de electricidad, gas, telecomunicaciones, servicios postales y ferrocarriles
- Regulación de los monopolios naturales...
- ... y entretanto mucho más
- Independiente
- Aproximadamente 3.000 empleados/funcionarios

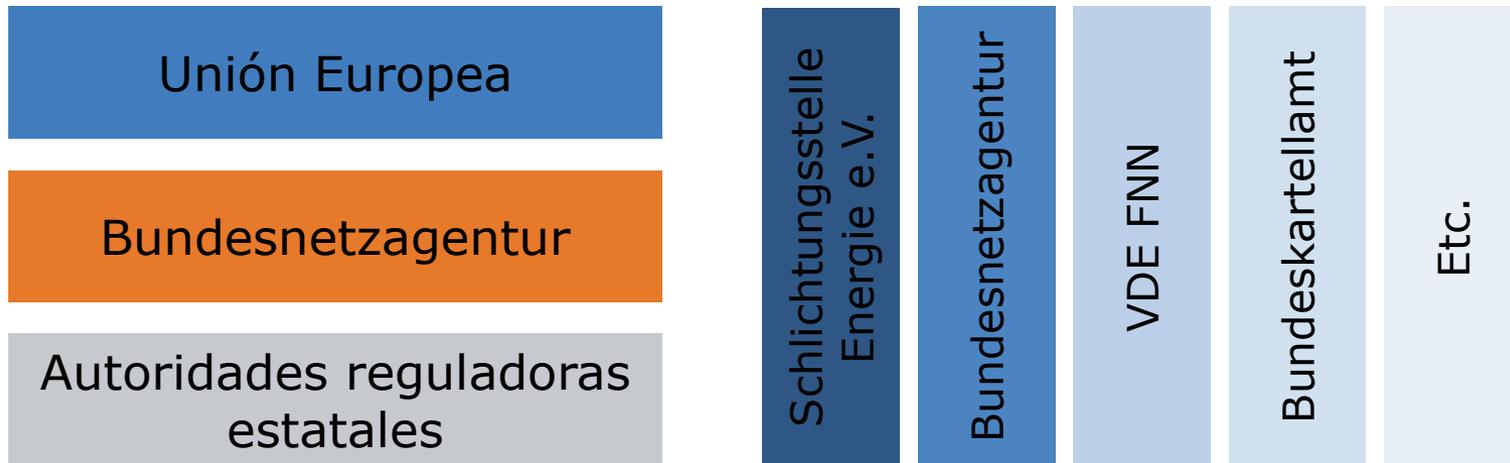


- El pentágono de objetivos esboza las tareas de la BNetzA:





- Las tareas están estrechamente relacionadas entre sí
- A menudo van de la mano
- Sin embargo, a menudo entran en conflicto entre sí.
- Las tareas no recaen exclusivamente en la BNetzA (distribución horizontal y vertical de tareas)





- Cooperación oficial y asesoramiento extraoficial en materia de legislación (UE, Federación)
- Regulación ex-ante: determinaciones y aprobaciones - enfoque!
- Regulación a posteriori: medidas de supervisión, imposición de multas y multas coercitivas: espada de Damocles!
- Desarrollo y codiseño de ofertas
 - Procedimientos de licitación de RES
 - Licitaciones para reducir la generación de energía con hulla y lignito
- Tareas de planificación en el ámbito de la ampliación de la red



- Los operadores de redes entre la regulación competitiva y la puesta en servicio
- Relación dialéctica
- Las determinaciones/aprobaciones se hacen sobre la base de solicitudes de los operadores de redes.
- ¿Digno de crítica? ¡No!
- La cooperación oficial garantiza la transparencia. La alternativa sería un lobby poco transparente.
- El conocimiento del titular de los activos reduce el déficit de información estructural del regulador
- Elaboración conjunta intensiva en el procedimiento
- La previsibilidad de las decisiones garantiza la seguridad jurídica y de las inversiones



- Principio: No hay regulación de los mercados ascendentes y descendentes "generación", "mayorista" y "distribución".
- No hay regulación de precios. Artículo 1a Ley de Energía: *"El precio de la electricidad se forma libremente en el mercado de acuerdo con los principios de la competencia. El nivel de precios de la electricidad en el mercado mayorista no está restringido por la regulación"*
- Ninguna regulación estatal de los precios de electricidad garantizaría unas señales de precios correctas.
- Esto fomenta la inversión.
- Las inversiones son imprescindibles para la transición energética.



- Regulación de la "explotación de la red" mediante
 - La desagregación de las empresas integradas verticalmente
 - Garantía de conexión a la red
 - Conexión a la red de manera no discriminatoria
 - Acceso a la red no discriminatoria
 - La regulación de las tarifas de los operadores de las redes eléctricas



- Elementos de desagregación:
 - Separación contable
 - Separación de la información
 - Separación operativa
 - Separación funcional
 - Separación jurídica (de la empresa)
 - Separación de la propiedad
- Pretenden neutralizar o al menos debilitar el incentivo de poner barreras de entrada a los competidores.



“Las empresas integradas verticalmente tienen el incentivo para explotar su posición de monopolio en el área de la red en favor de su posición competitiva en las áreas liberalizadas de generación y suministro, por ejemplo, mediante

- la transferencia interna de información sensible,
- la desatención de las inversiones procompetitivas,
- la discriminación en el acceso a la red o
- las subvenciones cruzadas.”

Fuente: Schneider/Theobald, Recht der Energiewirtschaft, § 2. Vorgaben des europäischen Energierechts Rn. 45, beck-online)



■ Regelzonen der vier großen Übertragungsnetzbetreiber in Deutschland

TenneT

(antes E.ON Netz, absorbida por TenneT, propiedad pública de TSO holandés, desagregación de la propiedad)

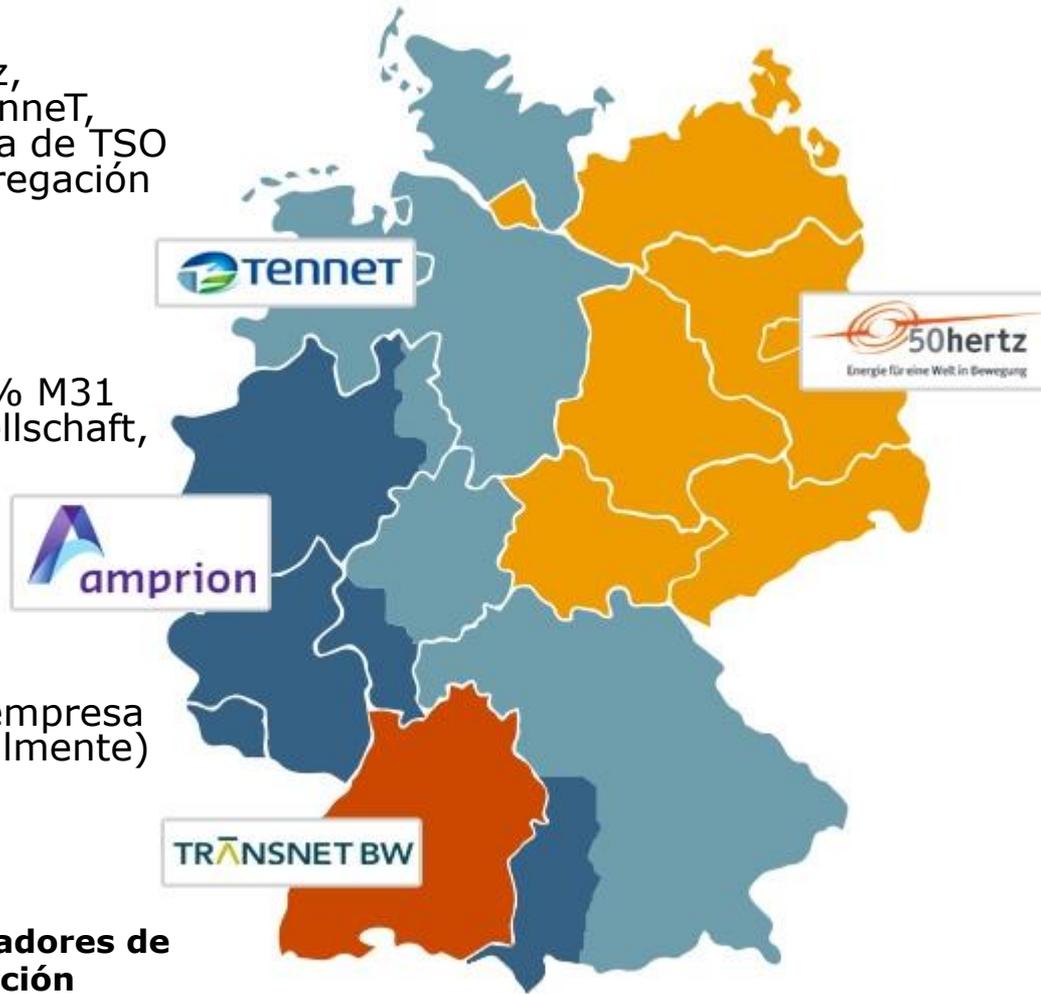
Amprion

(accionista 74,9% M31 Beteiligungsgesellschaft, 25,1% RWE AG, separación de la propiedad)

TransnetBW

(filial de EnBW, empresa integrada verticalmente)

Más de 800 operadores de redes de distribución



50Hertz

(antes Vattenfall Europe Transmission, cuyos accionistas son Elia, TSO belga de propiedad pública, en un 80%, y KfW, un banco de desarrollo estatal alemán, en un 20%, desagregación de la propiedad)

Baltic Cable

(interconector HVDC entre DE y SE4, propiedad de la empresa pública noruega Statkraft Asset Holding AS)

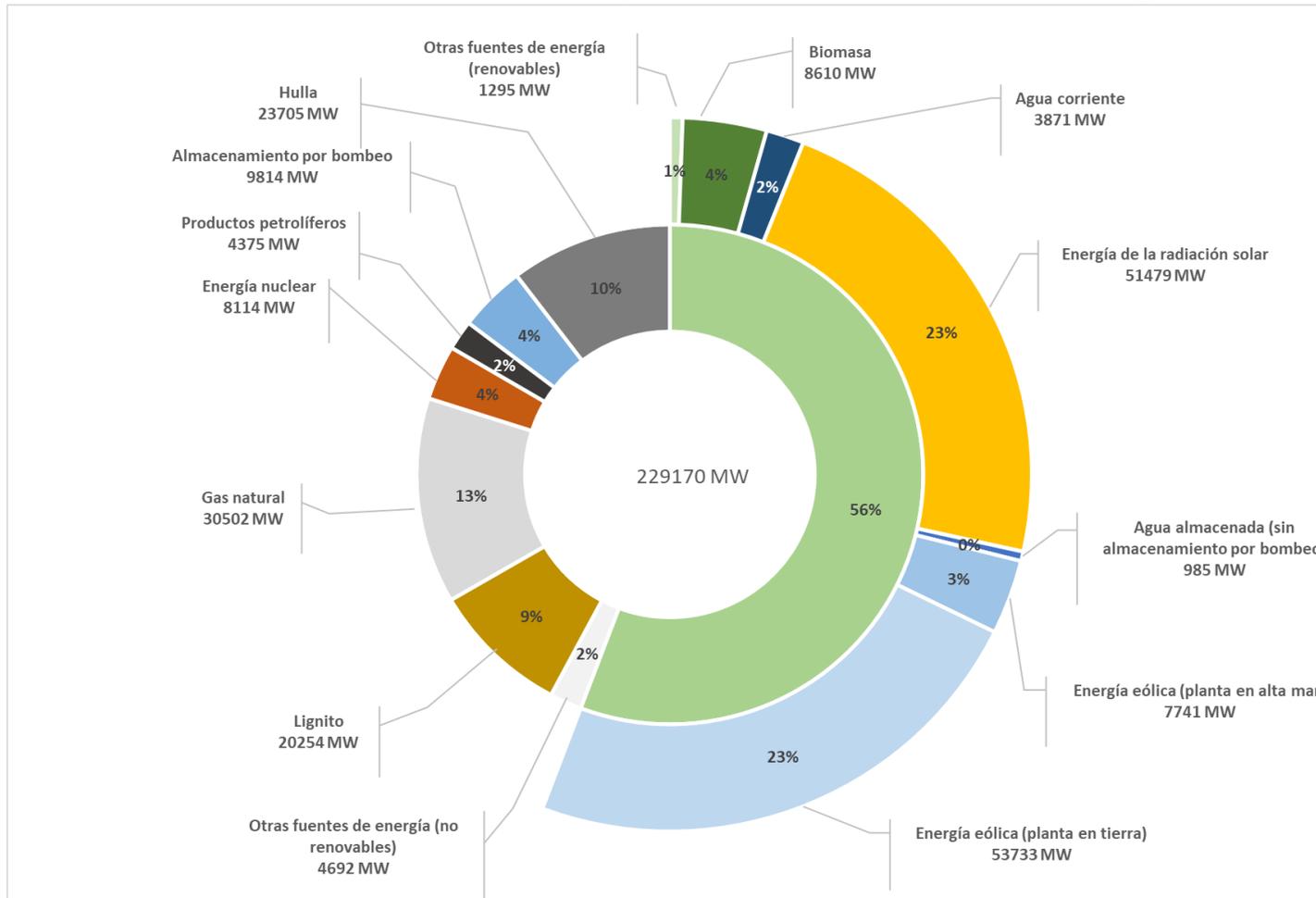


- Condiciones de conexión normalizadas
- División del trabajo con VDE FNN - concepto de autorregulación técnica bajo supervisión.
- Ejemplo de división del trabajo:
 - Desarrollo y aplicación de la normativa comunitaria sobre conexión a la red. Ejemplo concreto para el reto de la transición energética: Capacidad de FRT de los sistemas fotovoltaicos = Superación de las caídas de tensión de corta duración sin desconexión de la red
- Determinar bajo que condiciones el usuario tiene que pagar los costes de construcción como pago único para la ampliación de la red general, que debe abonarse al operador de la red cuando se realiza la conexión (“Baukostenzuschüsse”).



- Garantizar un acceso no discriminatorio a la red por parte de los operadores de la red de distribución y transmisión a los comerciantes y los proveedores de electricidad.
- Hoy en día, los problemas prácticos no se derivan de la noción clásica de denegación de acceso. Más bien, tienen su origen en
 - Transición energética
 - Integración y evolución del mercado interior europeo

Generación instalada por fuente de energía

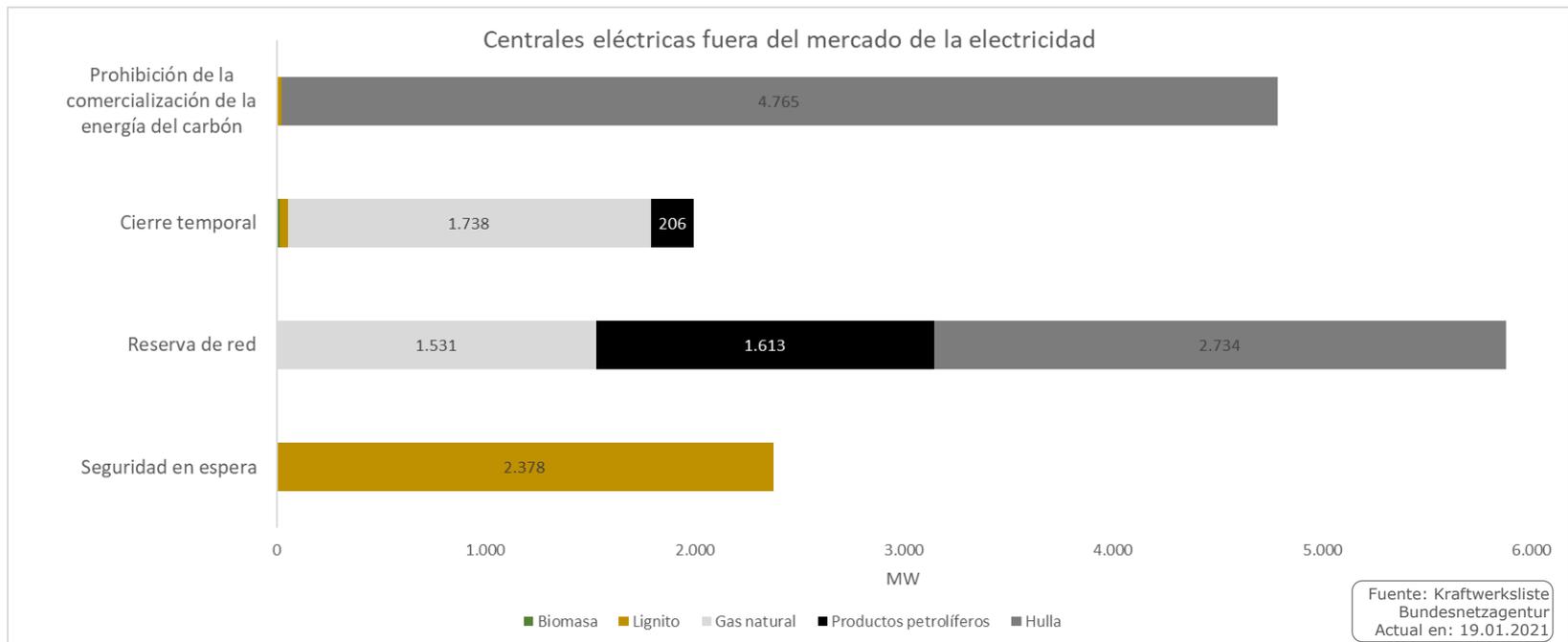


Fuente: Kraftwerksliste Bundesnetzagentur Actual en: 19.01.2021



229,2 GW Capacidad **total** de generación instalada

- **127,7 GW** de energías **renovables**
- **101,5 GW** de energías **convencionales**
- **214,1 GW** participan en el mercado de la electricidad
- **15 GW** operan fuera del mercado de la electricidad





- Accidente nuclear de **Fukushima** el 11 de Marzo 2011
- Eliminación progresiva de la generación de energía nuclear por mandato legal del artículo 7 de la Ley de Energía Atómica
- Entre **2011 a 2019**, se han **cerrado 11 centrales nucleares**.
- Las últimas 6 centrales nucleares se cerrarán a **finales de 2022** con una capacidad total de **8114 MW**.

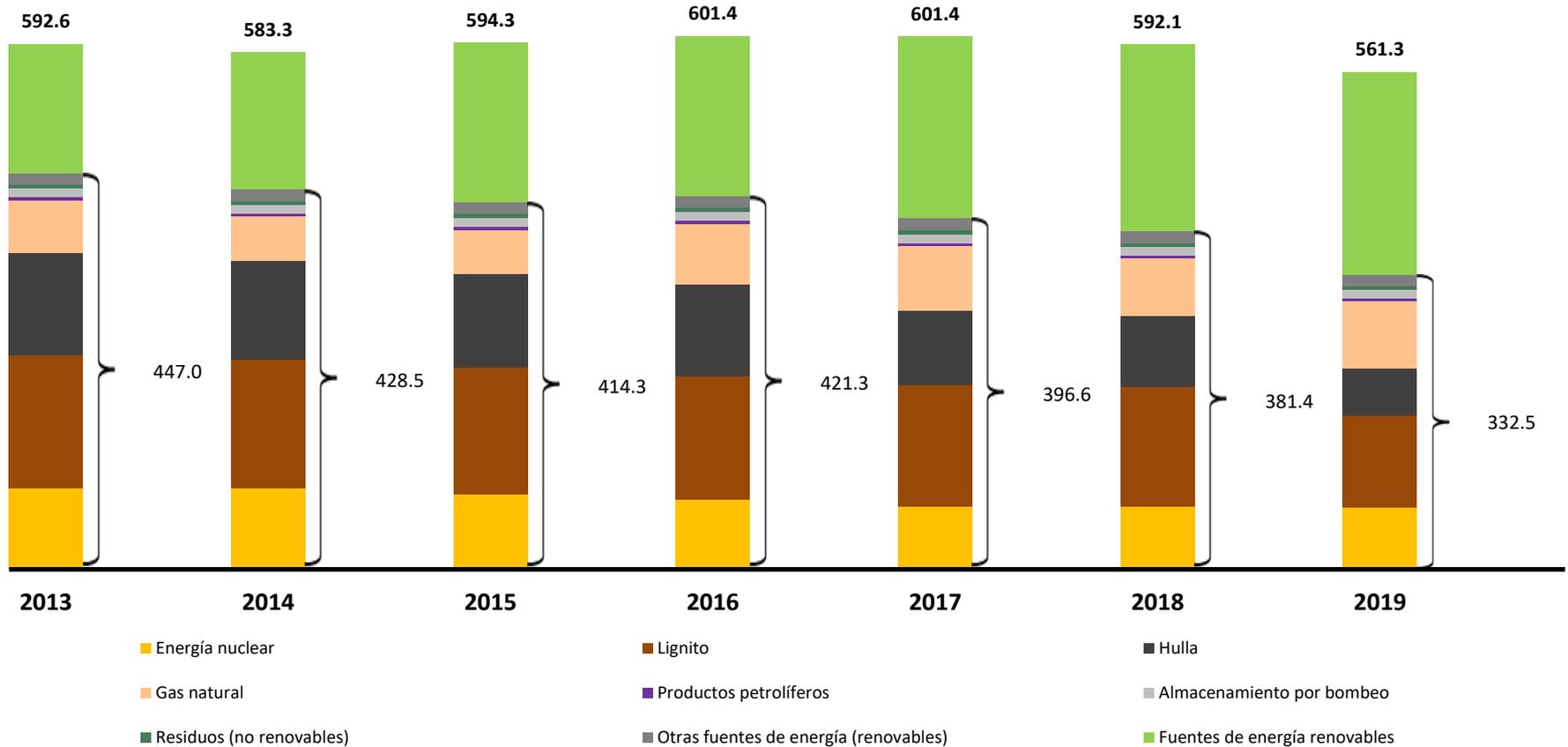


Previsión de aumento de la capacidad de las centrales eléctricas convencionales de 2021 a 2024					
	2021	2022	2023	2024	2021 - 2023
Gas natural	753	2.806			3.559
Almacenamiento por bombeo			16		16
Otras fuentes de energía (no renovables)	35	15			50
Insgesamt	788	2.821			3.625
Capacidad prevista de las centrales eléctricas que salen del mercado de 2021 a 2024					
	2021	2022	2023		2021 - 2023
Eliminación del carbón según el KVBG*	2.424	3.758			6.182
de los cuales la vía de reducción legal para las plantas de lignito	910	1.625			2.535
de las cuales, licitaciones para centrales de hulla y pequeñas centrales de lignito	1.514	2.133			3.647
de los cuales de la 2ª ronda de licitación	1.514				1.514
de los cuales de la 3ª ronda de licitación		2.133			2.133
de los cuales de la 4ª ronda de licitaciones			determinación pendiente		
Desmantelamiento tras la finalización de la reserva de seguridad del lignito	562	1.059	760		2.381
Centrales nucleares según el artículo 7 (3) de la Ley de Energía Atómica	4.058	4.049			8.107
Notificaciones para el desmantelamiento definitivo según el artículo 12b (5) EnWG	15				15
de los cuales gas natural	15				15
de los cuales aceite mineral					0
Total	7.059	8.866	760		16.685

* Hay que tener en cuenta que los valores están sujetos a incertidumbres. Por un lado, los volúmenes de licitación de las 4ª rondas de licitación según la KVBG aún no se conocen en este momento y, por tanto, el desmantelamiento exacto de las capacidades de las centrales eléctricas de carbón hasta 2023 aún no puede cuantificarse con precisión en la tabla anterior. Por otra parte, el cese de la combustión de carbón en una central no significa necesariamente que la producción de la central se retire por completo del mercado, ya que los operadores de las centrales pueden reconvertir sus plantas a otras fuentes de energía.



Electricidad: Desarrollo de la generación neta de electricidad en TWh



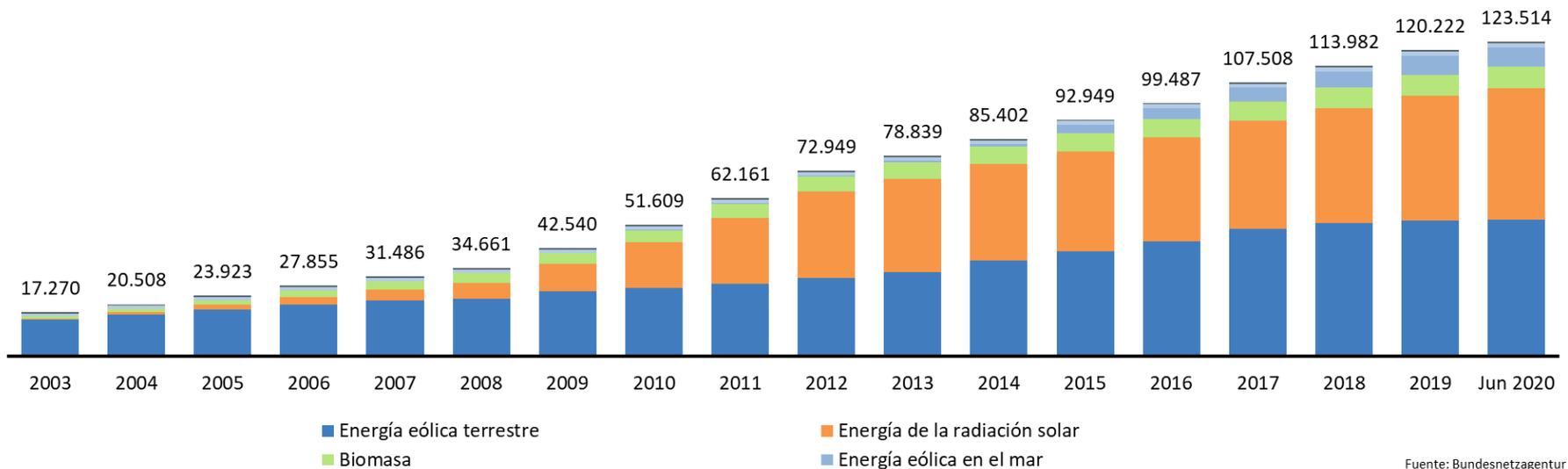
Fuente: Monitoringbericht 2020 von Bundesnetzagentur und Bundeskartellamt



Importaciones y exportaciones alemanas en TWh

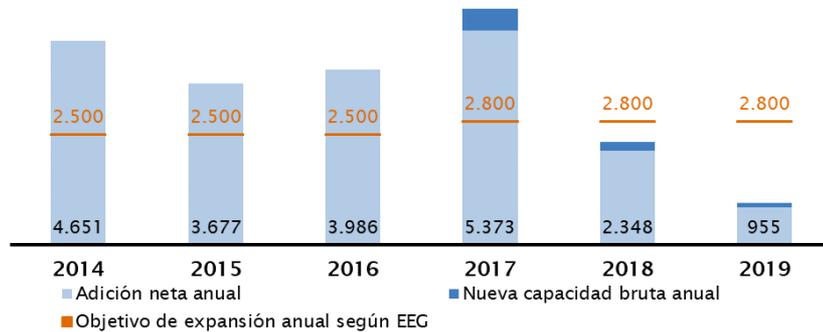
País	2016		2017		2018		2019		2020	
	Importación	Exportación								
Países Bajos	0,27	11,4	0,58	10,17	0,1	14,6	2,7	6,7	5,61	4,01
Polonia	0,75	0,11	1,69	0,66	0,8	1,7	0,2	2,5	0,37	3,28
República Checa	4	0,58	4,52	1,98	4,4	2,2	1,8	3,7	1,57	5,34
Francia	2,32	12,05	1,52	15,25	4	14,8	7,8	10,3	6,66	8,27
Dinamarca	2,75	5,06	5,57	3,16	5,3	5,2	4,4	6,3	9,25	2,31
Suiza	1,24	9,12	0,98	9,54	0,6	7,3	5,1	4,7	5,18	4,62
Austria	0,32	25,85	0,06	31,85	3,1	25,7	0,7	20,3	1,73	20,16
Suecia	1,46	0,82	2,17	0,26	1,3	0,5	1,3	0,6	2,54	0,4
Noruega	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0
Bélgica	-	-	-	-	-	-	-	-	0,11	0,26

Desarrollo de la capacidad instalada por fuente de energía renovable 2003 – 2020 en MW





Electricidad: Objetivos de expansión para la energía eólica terrestre en MW



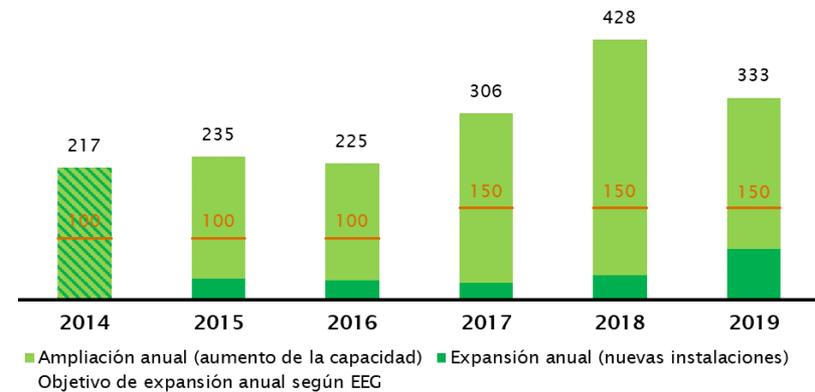
Electricidad: Objetivos de expansión para la eólica marina en MW



Electricidad: Objetivos de expansión para la energía de la radiación solar en MW



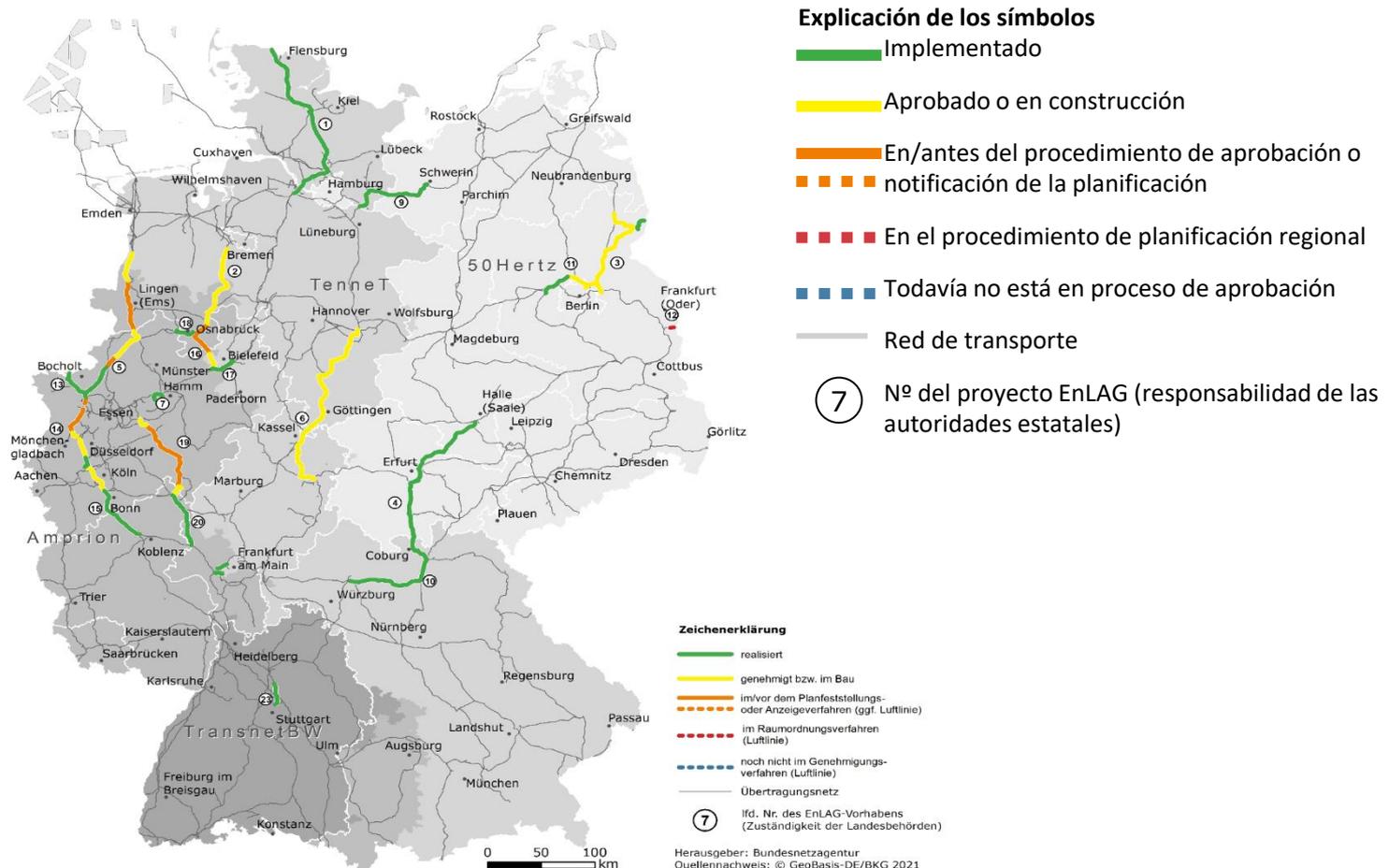
Electricidad: Objetivos de expansión de la biomasa en MW



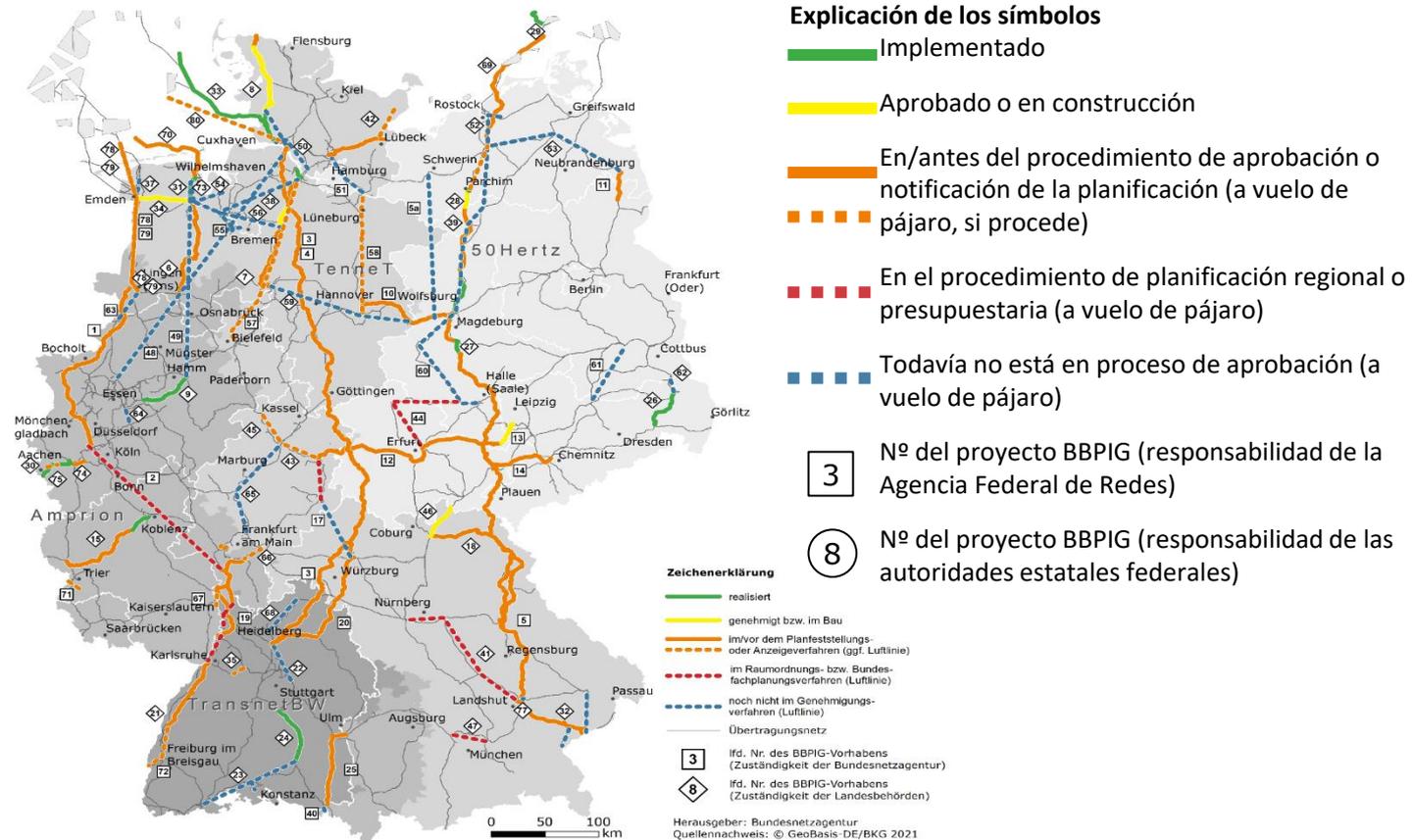
Fuente: Monitoringbericht 2020 von Bundesnetzagentur und Bundeskartellamt



Mapa del estado de los proyectos individuales del EnLAG (2º trimestre de 2021)



Mapa que muestra el estado de los proyectos individuales de BBPIG





- Éxito de la expansión de las energías renovables en el norte y el este de Alemania
- Centros de carga en el sur y el oeste de Alemania
- La electricidad generada en el norte debe transportarse a los centros de carga del sur. La ampliación de la red avanza, pero más lento que previsto.
- Problema: cuellos de botella estructurales en el centro (y periferias) de Alemania.
- Consecuencia: Redistribución (“Redispatch”) y demás medidas.

La topología de la red – Congestionaciones estructurales

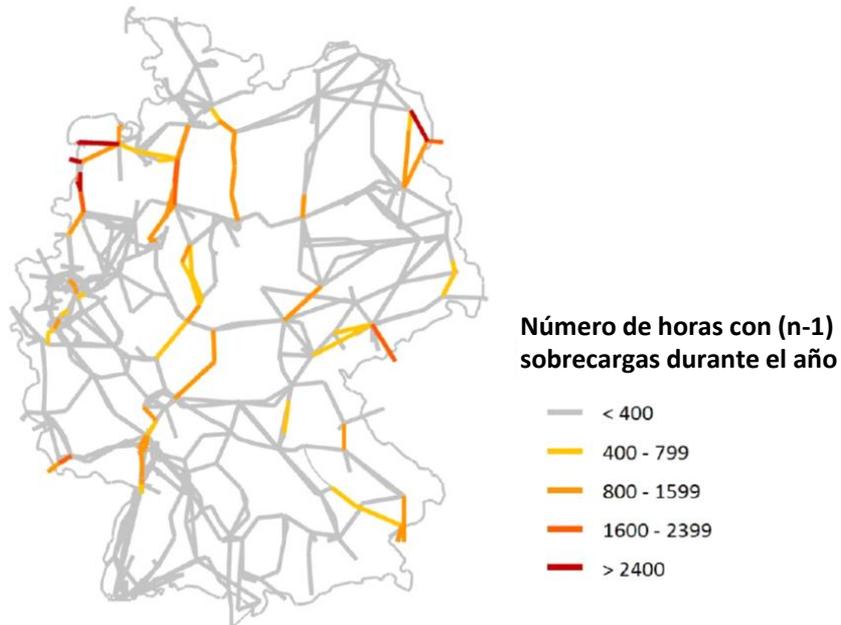


Abbildung 1: Anzahl der Stunden pro Jahr, in denen die dargestellten Leitungen Überlastungen aufweisen



- Los costes totales de las medidas de seguridad de la red y del sistema:
 - “Gestión de la alimentación” (EinsMan)
 - Redistribución (Redispatch)
 - Intercambio (Countertrading)
 - Despliegue + provisión de la reserva de la red (Netzreserve)ascienden aproximadamente a:
- 2019: 1.280 millones de euros
- 2018: 1.480 millones de euros
- 2011 hasta 2017: Miles de millones €€€€€€€€

Fuente: Monitoringbericht 2020 von Bundesnetzagentur und Bundeskartellamt

En **Perú**, el reto parece ser la conexión de las zonas rurales que aún no están conectadas a la red, con el fin de satisfacer la voluntad de los ciudadanos interesados en conectarse.



Por el contrario, en **Alemania**, el reto consiste en superar la resistencia de los ciudadanos que se oponen a la expansión de la red, el llamado efecto NIMBY.



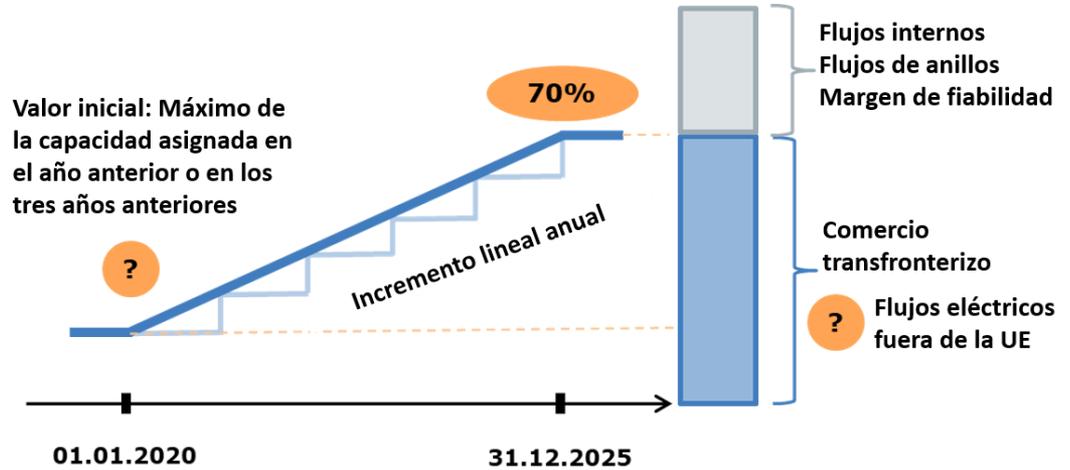
- Solución I: Cableado subterráneo
- Solución II: Participación ciudadana.
- Solución III: Garantizar el cumplimiento de las normas sobre la finalización del comercio transfronterizo en la UE, según las cuales se ha dado a Alemania un plazo hasta 2026 para la ampliación de su red.



Aumento lineal de capacidad de la red por el comercio transfronterizo



La trayectoria de aumento hasta los 70 % de la capacidad de la red



Frontera	% de capacidad por elemento crítico de la red (CNE)						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Desde 31.12.2025
Core Region	11,5	21,3	31	40,8	50,5	60,3	70

Frontera	% de capacidad por frontera						
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Desde 31.12.2025
DE-SE4	41,4	46,2	50,9	55,7	60,5	65,2	70
DE-DK1	23,9	31,6	39,4	47	54,6	62,3	70
DE-NO2	0	11,7	23,3	35	46,7	58,3	70
DE-DK2	Kontek →	70	70	70	70	70	70
	KF CGS →	0	11,7	23,3	35	46,7	

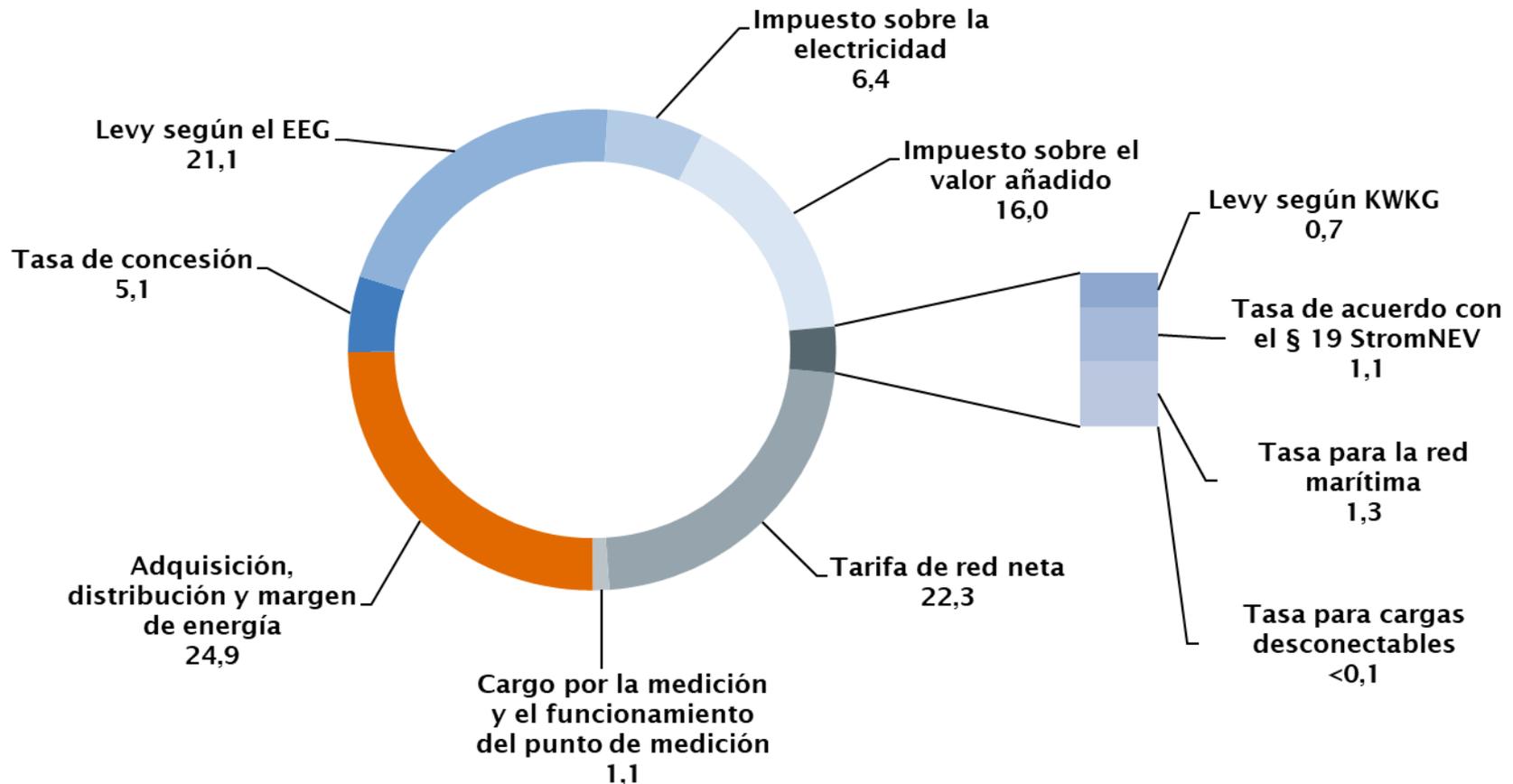


- Objetivos:
 - Garantizar la refinanciación de las inversiones de los operadores de red
 - Garantizar un rendimiento adecuado de la inversión
 - Proteger a los usuarios de la red de las devoluciones injustificadas de los operadores de la red
- ¿Conflicto con los objetivos de la transición energética?

La composición del precio de la electricidad



Electricidad: Desglose del nivel de precios al por menor para los clientes domésticos en la franja de consumo de 2.500 a 5.000 kWh al año, inclusive, a partir del 1 de abril de 2020 (en todas las categorías de contratos, media ponderada por volumen, banda III, Eurostat: DC) en porcentaje



Fuente: Monitoringbericht 2020 von Bundesnetzagentur und Bundeskartellamt



- En ausencia de un mercado, no existe un interés intrínseco por parte de los operadores de redes para reducir sus costes controlables. Solución: **regulación de incentivos.**
- Determinación del **límite de ingresos**
- Distinguir: Costes influenciados y costes en los que no se puede influir a largo plazo
- Costes influenciados: Comparación de la eficiencia.
 - Se forman grupos de DSOs comparables.
 - Se tienen en cuenta las tareas de expansión de las RES. En la prueba de los inductores de costes mediante métodos estadísticos, los costes inherentes a la expansión RES o de la red no perjudican a los operadores en el contexto de la comparación de la eficiencia.



- Costes no influenciables:
 - En el caso de los costes de las "tareas de transición energética" impuestas a los operadores de la red por ley: No hay comparación de eficiencia.
 - El legislador especifica los tipos de costes
 - La BNetzA especifica las condiciones en las que los costes pueden repercutirse en las tarifas de la red.
 - En particular, los servicios del sistema solicitados por el Estado (redistribución, reserva de red, reserva de seguridad, etc.)



- Rendimiento de los fondos propios / interés de capital (“EK-Zins”/ “Return on Equity” (RoE))
 - Intereses
 - El suministro de electricidad a bajo precio frente a
 - los incentivos para las inversiones en infraestructuras de red por parte de los operadore de la red.
 - El reto de la BNetzA es encontrar un equilibrio razonable entre los intereses en conflicto



- Actualmente interés de capital:
 - Nuevas instalaciones (inversiones): 6,91%
 - Antiguas instalaciones: 5,12%
- A partir de 1 de enero 2024 (Decisión de 20 Octubre 2021 de la BNetzA):
 - Nuevas instalaciones (inversiones): **5,07 %**
 - Antiguas instalaciones. **3,51%**

Todas cifras antes del impuesto de sociedades



- Refinanciación del fomento de las energías renovables mediante la tasa de la ley de energías renovables “EEG”.
 - Es una posición extra, es decir, separado de la tasa de red
 - Actualmente existe un debate político para cambiar el sistema de refinanciación, quitando este coste de la factura del usuario de la red/consumidor de electricidad, y financiar esta subvención vía impuestos.

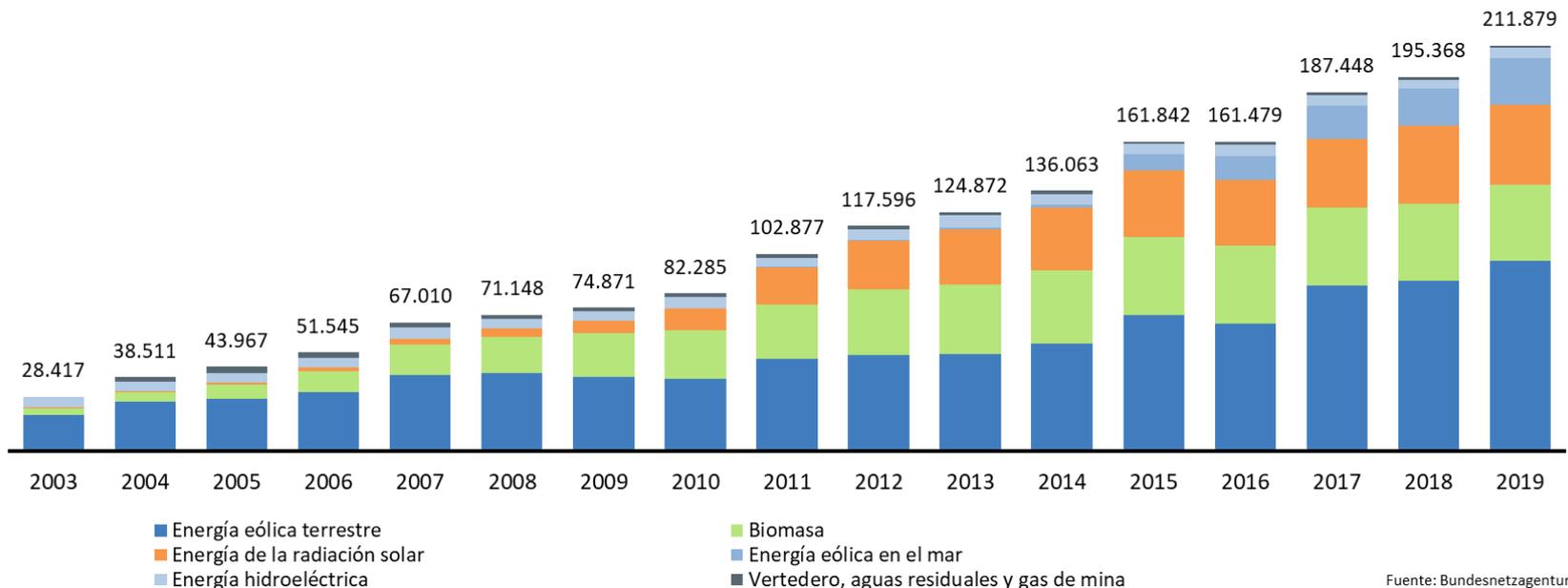


Gracias por su atención!

Dr. Nawid Sadighi
Asesor Jurídico

nawid.sadighi@bnetza.de

Evolución de la energía anual inyectada en la red procedente de las instalaciones con derecho a pago en el marco de la Ley de la Electricidad Renovable (EEG) en GWh





- Ejemplos:
 - Suministro de energía: obligación de notificación y posibilidad de prohibición
 - Informaciones y parcialmente apoyo para los consumidores (principal responsabilidad se queda con otras instituciones: abogados, juzgados civiles y la dicha Schlichtungsstelle Energie e.V.)
 - Determinación del nivel de compensación para ciertas centrales eléctricas de lignito que se tienen que desmantelar por ley
 - Lucha contra la manipulación del mercado y el uso de información privilegiada