



Bundesnetzagentur

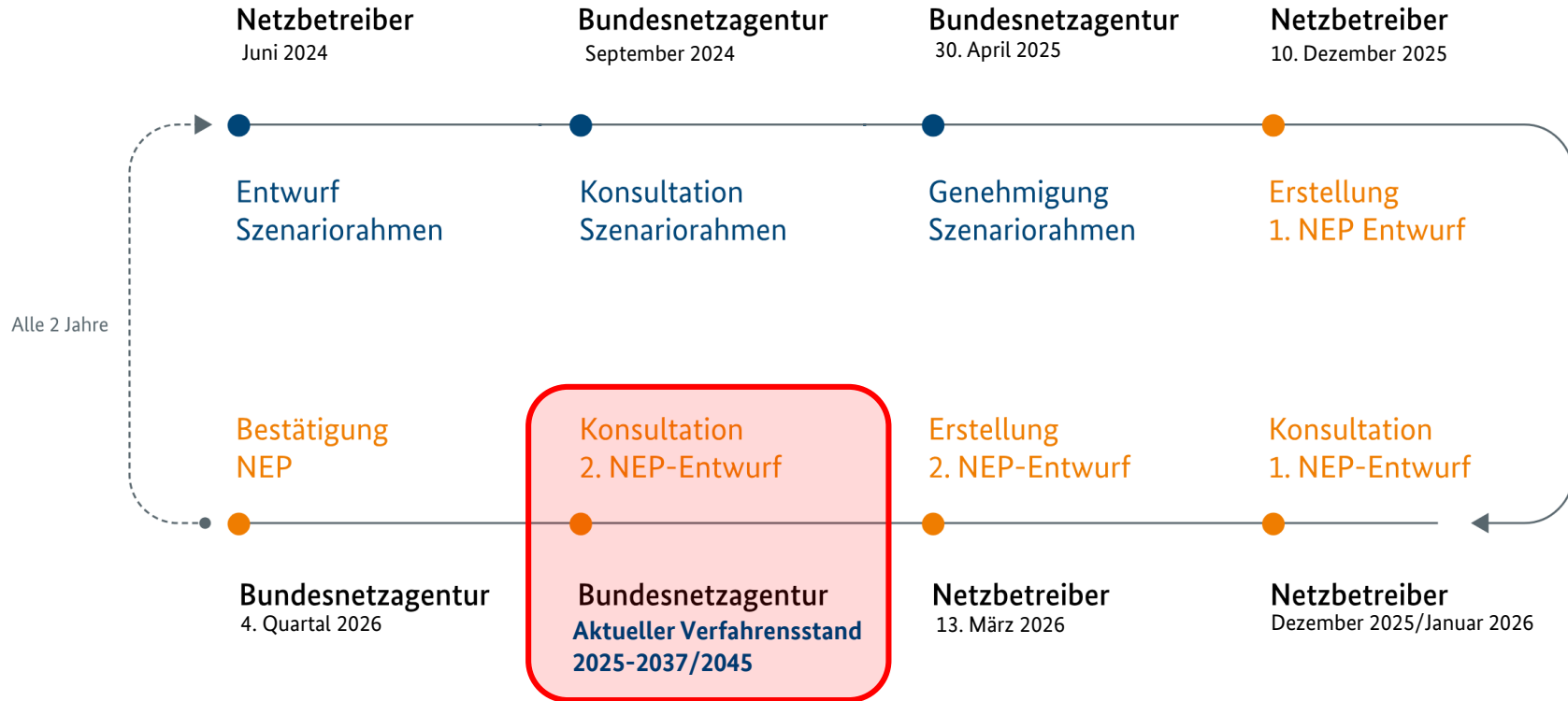
Netzentwicklungsplan Strom 2025-2037/2045

Vorläufige Prüfungsergebnisse

Dr. Markus Doll
Leiter Anlagen und Netzbetrieb

Online-Infotag der Bundesnetzagentur
11.08.2026 / 18.08.2026

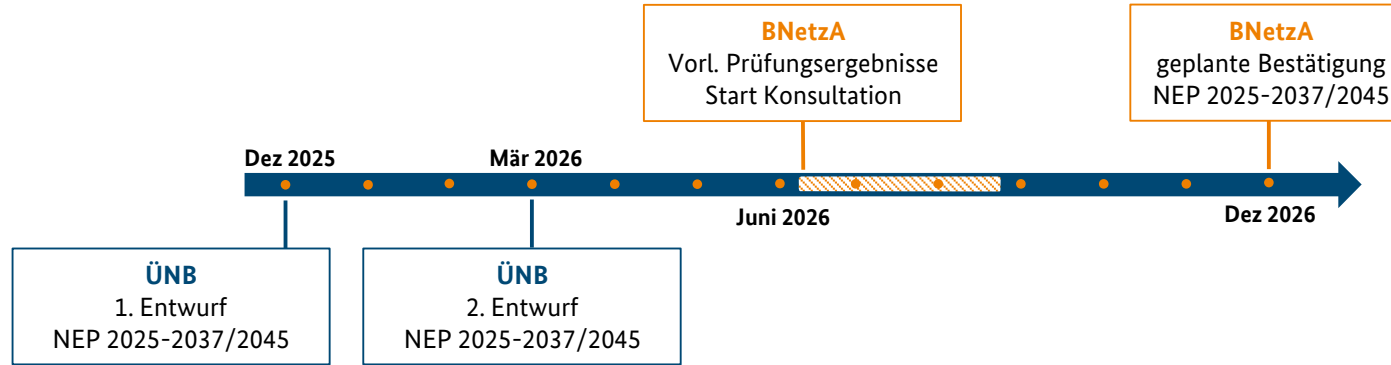
Zeitlicher Ablauf aktueller NEP 2025-2037/2045



Netzbetreiber Strom: ÜNB – Übertragungsnetzbetreiber

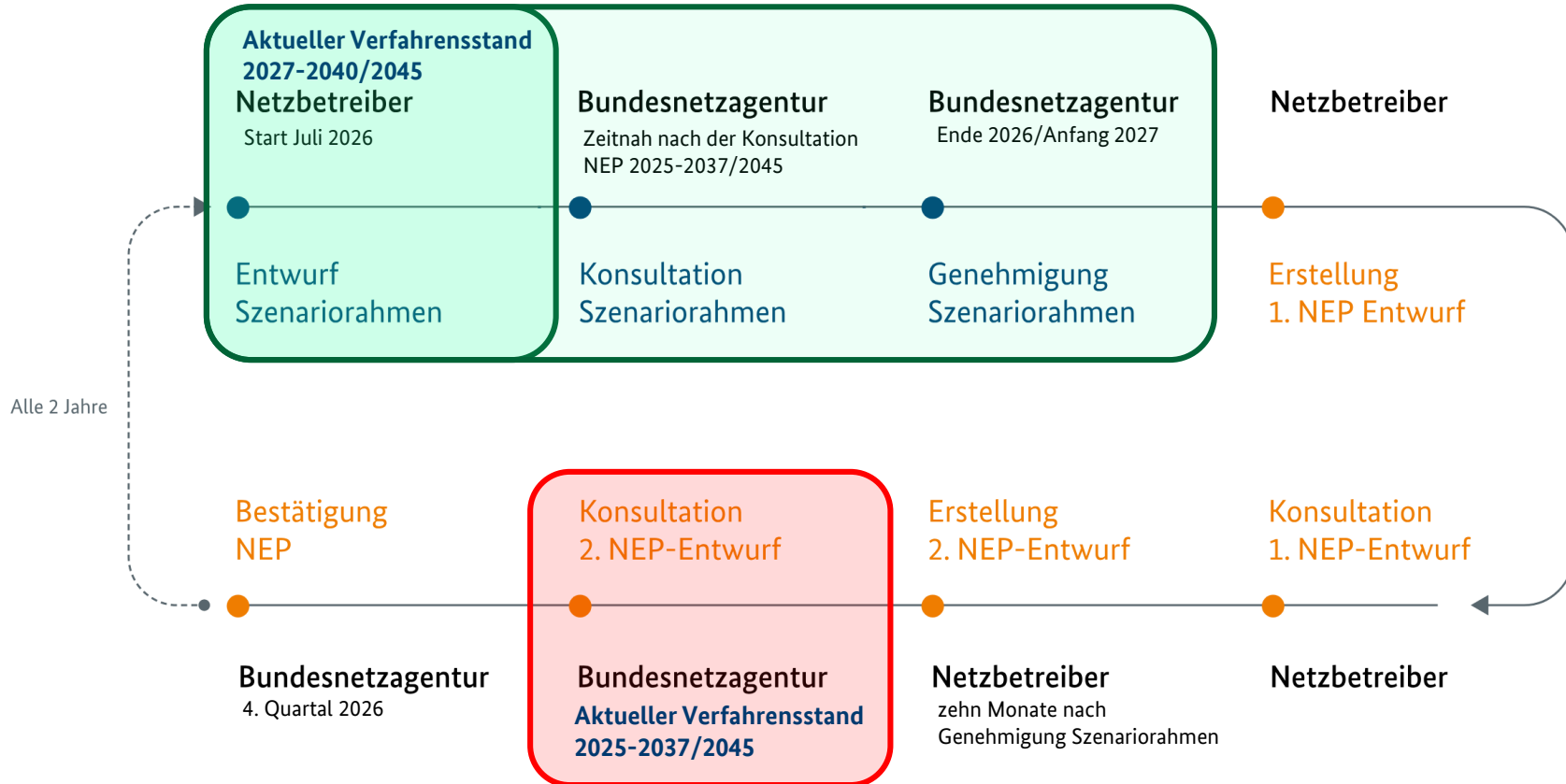
Aktueller Stand

Netzentwicklungsplan Strom 2025-2037/2045



- Veröffentlichung der vorl. Prüfungsergebnisse am 12. Juni 2026
- Start 10-wöchiger **Konsultation bis 24. August 2026**
- Bestätigung des NEP2025-2037/2045 geplant für Ende 2026

Überlappung mit NEP 2027-2040/2045



Prozess der Netzentwicklungsplanung

Szenariorahmen 2025-2037/2045

Für die **Zieljahre 2037** und **2045** (Klimaneutralität in Deutschland) trifft der Szenariorahmen unter anderem Annahmen zu:

Erzeugung (installierte Leistungen)

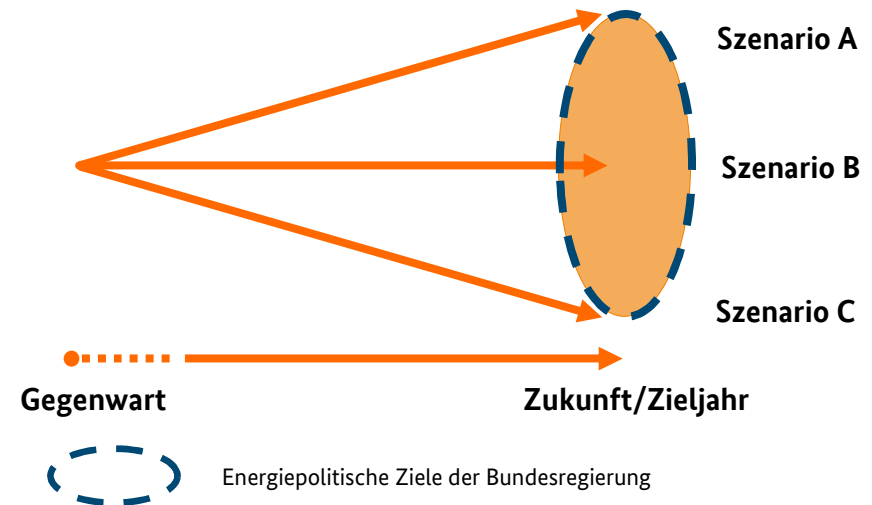
- erneuerbarer Energien
- konventioneller Kraftwerke

Stromverbrauch (Großstromverbraucherabfrage)

- Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen, Elektrolyseure, etc.
- Industrieverbrauch

Flexibilitäten

- (Groß-)Batteriespeicher
- Lastmanagement (DSM)



Szenariorahmen 2025-2037/2045

Szenariorahmen Strom

Szenario A

konservativstes Szenario mit geringstem Verbrauch, Dekarbonisierung durch grünen Wasserstoff und ggf. CCS

Szenario B

Szenario gesetzliche Ziele: stärkere Elektrifizierung, EE-Ausbau nach gesetzlichem Pfad

Szenario C

progressivstes Szenario mit höchster Elektrifizierung und höchstem EE-Ausbau

Gemeinsames Szenario/
Weitestgehende Überschneidung
Grundlage Langfristszenario O-Strom
und Systementwicklungsstrategie



Szenariorahmen Gas/Wasserstoff

Szenario 1

Hoher Wasserstoffbedarf, H2 auch im Gebäude- und Verkehrssektor

Szenario 2

Starke Elektrifizierung; Wasserstoff nur in Industrie und Kraftwerken; H2-Kraftwerke wichtig für Netzstabilität

Szenario 3

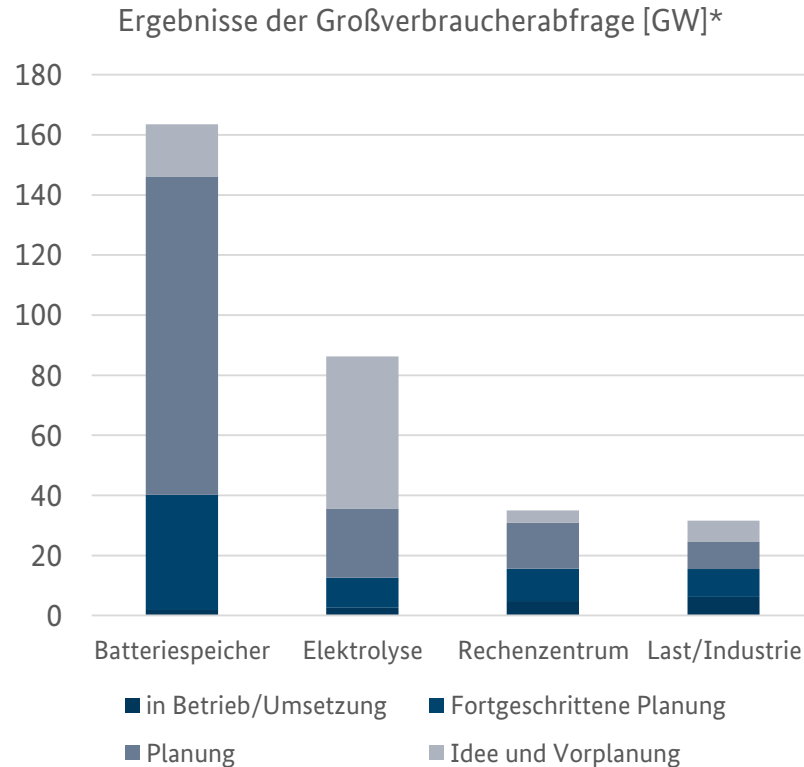
Wie Szenario 2, jedoch mit CCS im Kraftwerksbereich, in 2037 basierend auf H2-Entgelt-hochlaufwerten für Industrie und Kraftwerke

Szenario 4

Zieljahr 2030

Simulation eines Szenarios, das einen Peak von Erdgastransporten in 2030 betrachtet

Umgang mit Großverbrauchern im NEP 2025-2037/2045



*hier nicht gezeigt: geringe Leistungen an P2H und Verkehrsprojekten

Szenario A nur bis „fortgeschrittene Planung“ berücksichtigt

Szenario B zusätzlich 25% „in Planung“ berücksichtigt

Szenario C zusätzlich 50% „in Planung“ berücksichtigt

Idee und Vorplanung nicht berücksichtigt

Verbleibende Projekte werden regionalisiert und in die Modellierungen einbezogen

Regionalisierung und Marktmodellierung

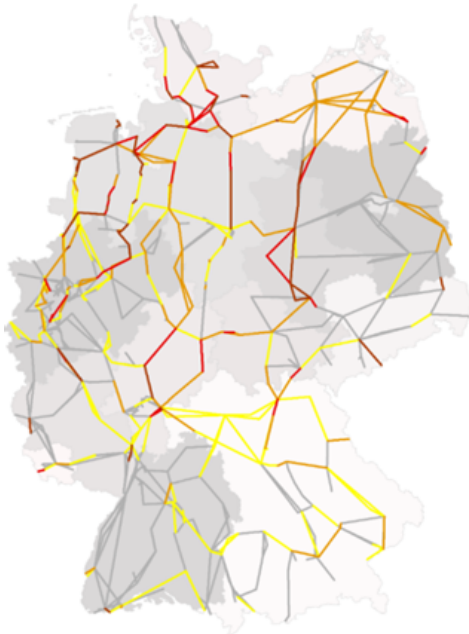
Regionalisierung: Verfahren zur räumlichen Verteilung von **Erzeugung** und **Verbrauch**

- **Erzeugung:** Regionalszenarien der VNB als Kurzfriststützpunkt, weitere Verteilung anhand Potenzial- und Flächenanalysen, Flächenentwicklungsplan des BSH (Offshore), genehmigte Kraftwerksliste
- **Last/Verbrauch:** nach sozioökonomischer Entwicklung und Großverbraucherabfrage (Elektrolyseure nach gemeinsamer Liste für Strom und Gas/Wasserstoff)

Marktmodellierung: Verfahren zur Ermittlung des **Kraftwerkseinsatzes**

- **Eingangsgrößen:** Zeitreihen Erzeugung und Verbrauch, Handelskapazitäten
- **Ergebnis:** Kostenminimale stundenscharfe Einsatz von Erzeugern, Speichern, flexiblen Lasten, sowie grenzüberschreitender Stromaustausch mit anderen Marktgebieten (70 Mio. diskrete Werte pro Szenario!)

Netzberechnungen und Ausbaubedarf



Exemplarische Darstellung von Netzauslastungen

Mit Marktergebnis und Netzmodellen werden **Auslastungen** der Netzbetriebsmittel ermittelt

Netzmodell enthält das **Höchstspannungsnetz** inkl. **europäischer Nachbarn**

Unterlagerte Netzebenen (Verteilnetz bzw. Hochspannungsnetz) werden ebenfalls abgebildet (Randnetzabbildungen)

Mit Hilfe von spezieller Software (INTEGRAL, PowerFactory, etc.) lassen sich Lastflusssimulationen durchführen

Anhand der Ergebnisse können **Ausbaumaßnahmen** für das Höchstspannungsnetz abgeleitet werden

Vorläufige Prüfungsergebnisse

Netzentwicklungsplan 2025-2037/2045

Vorläufige Prüfungsergebnisse NEP 2025-2037-2045



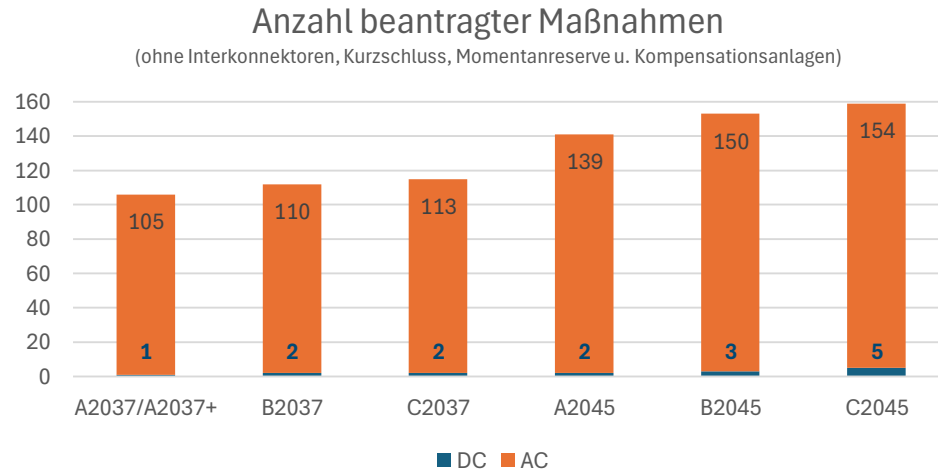
Enthalten:

- Bewertung der AC- und DC-Maßnahmen
- Bewertung der Interkonnektoren
- Prüfung Offshore-Optimierung
- Offshore-Anbindungssysteme

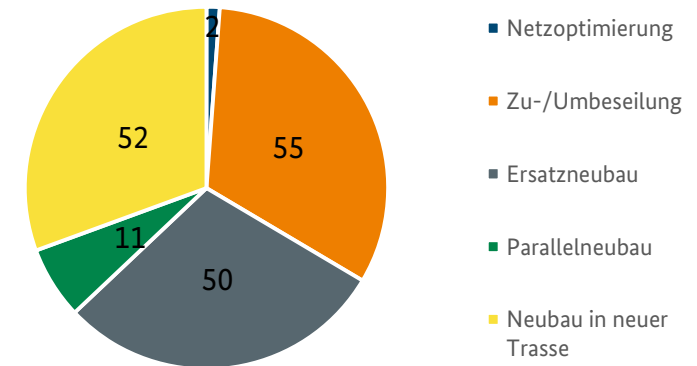
Aus Zeitgründen noch nicht enthalten:

- Prüfung Bedarfe unterlagerter Netzbetreiber
- Blindleistung und Momentanreserve
- Kurzschlussfestigkeit
- Prüfung von Alternativen

Übersicht beantragter Maßnahmen der ÜNB



NOVA der beantragten Maßnahmen



Maßnahmen sind teilweise mehreren Kategorien zugeordnet, daher Mehrfachzählung

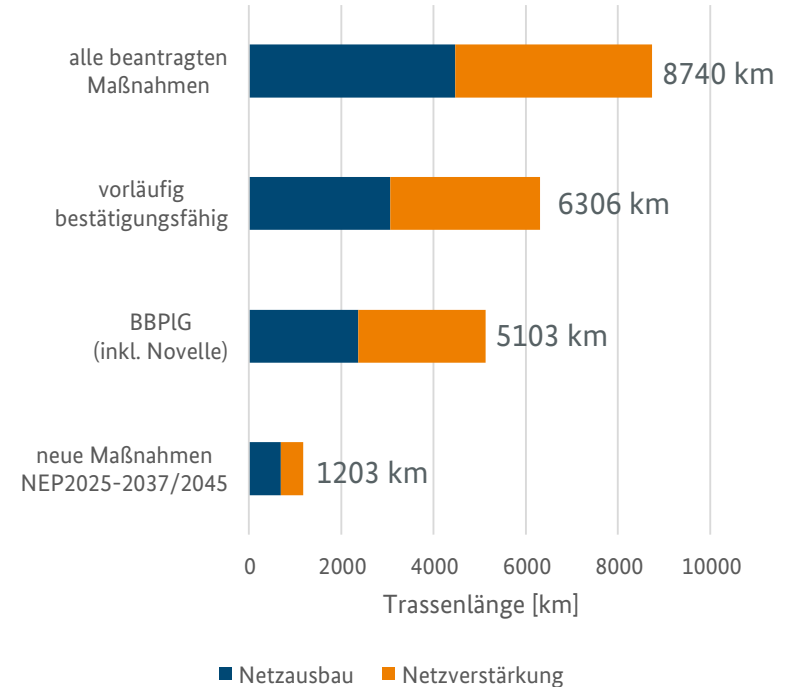
Bis zum Jahr 2045 sind 159 Maßnahmen insgesamt vorgeschlagen, davon...

- 77 Maßnahmen bereits im Bundesbedarfsplangesetz bzw. in aktueller Novelle enthalten
- 16 Punktmaßnahmen (größtenteils Phasenschiebertransformatoren)

→ 66 neue Maßnahmen; 3 neue HGÜs in 2045 (Ersatz für entfallene DC40/DC40+ und DC41)

Übersicht vorläufige Prüfungsergebnisse

118 Maßnahmen vorläufig bestätigungsfähig
77 Maßnahmen sind bereits im **Bundesbedarfsplangesetz** oder der aktuellen Novelle enthalten
5 AC-Maßnahmen aus 2045 die schon 2037 verbleibende Engpässe signifikant reduzieren
HGÜs DC42 und DC42plus (ebenfalls in Novelle enthalten) vorläufig bestätigungsfähig



HGÜ-Ausbau

Übersicht HGÜ

DC42/DC42plus als Freileitung (auch in BBPlG-Novelle)

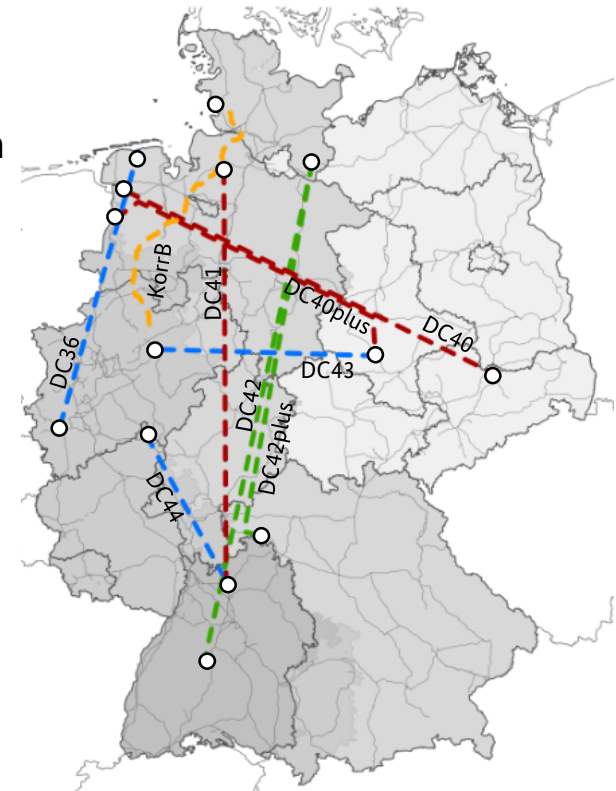
DC40/DC40plus und DC41 aus NEP23 nicht mehr vorgeschlagen

Drei neue HGÜs für Zieljahr 2045 vorgeschlagen

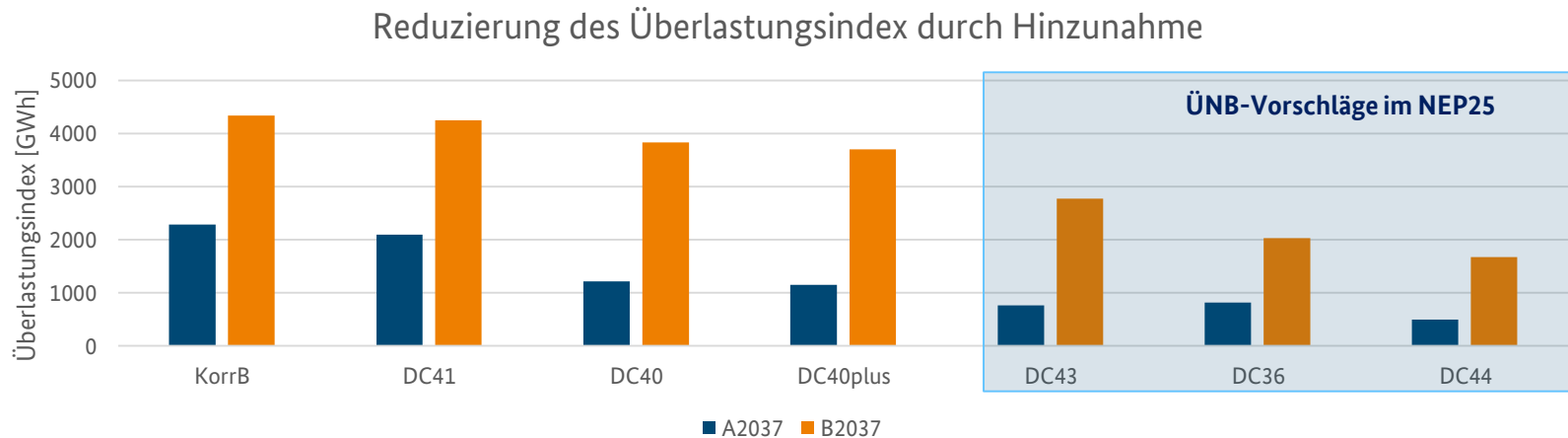
Leerrohr Korridor B bisher nicht vorgeschlagen (Konsultation)

Projekt	Von	Nach	Länge [km]
DC44	Dauersberg	Hüffenhardt	234
DC43	Lippborg	Klostermansfeld	311
DC36	Esens	Oberzier	417
DC40plus	Dörpen/West	Klostermansfeld	426
Korridor B	Heide/West	Lippborg	470
DC42plus	Sahms	Jettingen	531
DC40	Nüttermoor	Streumen	594
DC41	Alfstedt	Hüffenhardt	607
DC42	Sahms	Jettingen	707

Übersicht HGÜ-Projekte



Vergleich weitere HGÜs



DC42 und **DC42plus** vorläufig bestätigungsfähig – keine weitere HGÜ ausgewiesen

BNetzA sieht Bedarf für weiteren HGÜ-Ausbau – Wirksamkeit bereits in 2037 gegeben

Korridor B: Nutzung eines schon vorhandenen Leerrohres zwischen Heide (Schleswig-Holstein und Lippe (Nordrhein-Westfalen) als die beste Variante für verbleibende Engpässe

Die in diesem NEP-Prozess neu vorgeschlagenen HGÜs der ÜNB sind aus Sicht der Bundesnetzagentur nicht geeignet

Interkonnektoren

Interkonnektoren

Bewertung der Projekte, die in allen 2037er Szenarien beantragt sind

- **HansaLink** nach Schottland
- **Interkonnektor Schweiz**

Ergebnis der beiden Projekte bisher nicht eindeutig, daher **Status „offen“** in vorl. Prüfungsergebnissen

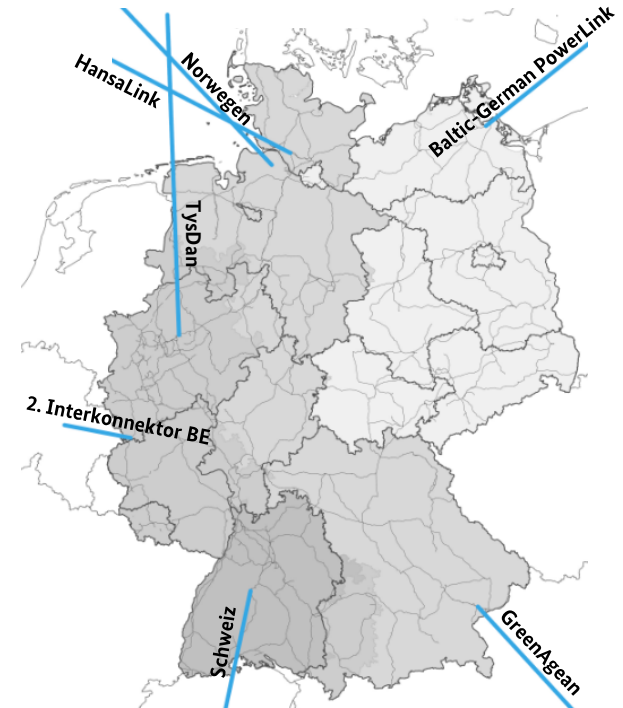
Ergebnis für **Deutschland** abhängig von Szenarien und Kostenteilung

Ergebnis aus **europäischer Sicht** für HansaLink positiv in allen Szenarien; Schweizer Interkonnektor nur in A2045 positiv

Offene Frage der Kostenteilung – Aufteilung 50/50?

Indikative Einschätzung der übrigen Projekte; Beispiel:

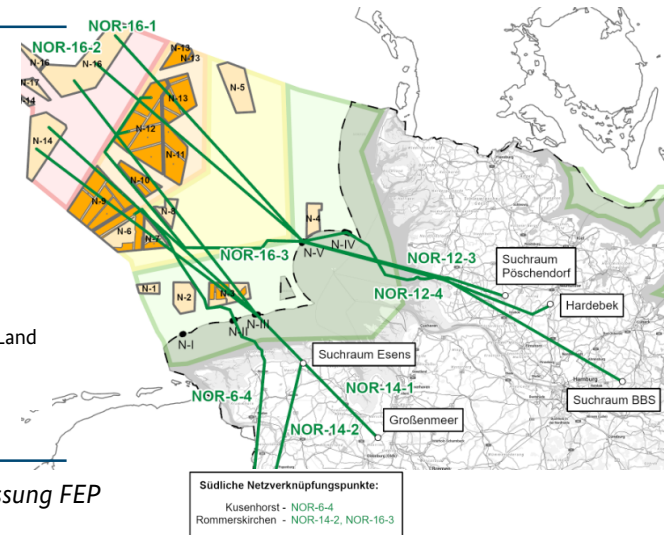
- **Norwegen** in allen Szenarien positiv
- **TysDan** und **GreenAegean** Kosten übersteigen den Nutzen



Offshore

Offshore-Anbindungssysteme / Offshore-Optimierung

Anbindungssystem	Inbetriebnahme	Netzverknüpfungspunkt
NOR-6-4	2034	Kusenhorst (NRW)
NOR-12-3	2034*	Pöschendorf (SH)
NOR-12-4	2034*	Pöschendorf (SH)
NOR-14-2	2036	Rommerskirchen (NRW)
NOR-16-1	2036	Hardebek (SH)
NOR-16-2	2037	Suchraum BBS (SH) BBS: Ämter Büchen, Breitenfelde und Schwarzenbek-Land
NOR-14-1	2037	Großenmeer (NI)
NOR-16-3	2037	Rommerskirchen (NRW)



Übersicht Offshore-Anbindungssysteme bis 2037, * INB verschieben sich auf 2035 mit 2. Anpassung FEP

Bestätigung nur bis 2037; Anbindungssysteme bis 2045 werden nur informatorisch dargestellt

Im NEP2025-2037/2045 haben die ÜNB die Offshore-Optimierung erstmals umgesetzt:

- durchschnittlicher Überbauungsgrad von 15% unterstellt
- 4-7 Anbindungen entfallen gegenüber NEP2023-2037/2045

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bitte beteiligen Sie sich bis zum 24.08.2026 auch schriftlich an der laufenden Konsultation

Online-Formular:

www.bundesnetzagentur.de/1107586

E-Mail:

nep-2025@bnetza.de

Postalisch:

Bundesnetzagentur

Stichwort: Konsultation NEP Strom 2025-2037/2045

Postfach 8001

53105 Bonn