

Kosten des Energiesystems bei der Stromnetzplanung im Blick behalten

Stellungnahme des Verbraucherzentrale Bundesverbands (vzbv) zum
1. Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom 2037 / 2045 (Version 2025)
der Übertragungsnetzbetreiber

14. Januar 2026

Inhalt

I. Verbraucherrelevanz.....	3
II. Zusammenfassung.....	4
III. Die Forderungen im Einzelnen.....	5
1. Beim Netzausbau Gesamtsystemkosten beachten	5
2. Haushaltsnahe Flexibilitäten gewinnen an Bedeutung.....	5
3. Gesamtsystemkosten bei Elektrolyseuren beachten.....	6
Impressum	8

I. Verbraucherrelevanz

Im Rahmen der Energiewende wird das gesamte Energiesystem in den nächsten Jahren umfassend umgebaut. Fossile Energieträger werden schrittweise an Bedeutung verlieren. Gleichzeitig wird die Stromnachfrage durch die Elektrifizierung der Sektoren Wärme und Verkehr stark zunehmen. Ein gewisser Teil der bisherigen Nachfrage nach Erdgas wird durch Wasserstoff substituiert werden, in erster Linie in bestimmten Industriesektoren.

Die Energieträger Strom, Gas und Wasserstoff sind dabei alle auf eine leitungsgebundene Infrastruktur angewiesen. Auf der einen Seite wird das Gasnetz schrittweise stillgelegt werden, da nur ein gewisser Anteil dieser Infrastruktur für den Transport von Wasserstoff gebraucht wird. Auf der anderen Seite werden die Stromnetze ausgebaut werden müssen, um den höheren Transportbedarf bewältigen zu können.

Der Entwurf des Netzentwicklungsplan (NEP) Strom ergibt Investitionskosten zwischen 360 bis 390 Milliarden Euro bis zum Jahr 2045 für das Stromübertragungsnetz. Diese Kosten werden über die Netzentgelte auf die Strompreise der Verbraucher:innen umgelegt.

Die im NEP getroffenen Annahmen zur energiewirtschaftlichen Entwicklung und geplanten Maßnahmen haben somit einen entscheidenden Einfluss auf die Höhe der Netzkosten und somit der Netzentgelte der Verbraucher:innen.

II. Zusammenfassung

Auf Basis des von der Bundesnetzagentur (BNetzA) genehmigten Szenariorahmens aus dem Jahr 2025 haben die vier Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) den ersten Entwurf des NEP 2037 / 2024 (Version 2025) erarbeitet und zur Konsultation gestellt.¹ Dieser enthält drei Szenarien für die Jahre 2037 und 2045.² In allen Szenarien erreicht Deutschland im Jahr 2045 Treibhausgasneutralität. Die Spannbreite der Szenarien wurde gegenüber der vorherigen Version erweitert. Die Szenarien unterscheiden sich vor allem im Grad der Elektrifizierung, der Intensität des Einsatzes von Wasserstoff und der Ausbaugeschwindigkeit erneuerbarer Energien.

Mit einer Marktsimulation haben die ÜNB in Netzanalysen den Netzentwicklungsbedarf für die A- und B-Szenarien berechnet. Die Ergebnisse der C-Szenarien werden im zweiten Entwurf des NEP veröffentlicht. Der Netzausbaubedarf und die Investitionskosten sind in den A-Szenarien deutlich geringer als in den B-Szenarien. Im Vergleich zum vorherigen NEP verbleibt zudem ein deutlich stärkerer Redispatch-Bedarf.³

Im Vergleich zum vorherigen NEP Strom 2037 / 2045 (Version 2023) sind die Investitionskosten aufgrund höherer Preise angestiegen. Gleichzeitig können diese durch geringeren Ausbaubedarf begrenzt werden. Die Netzanalysen der ÜNB ergeben Investitionskosten zwischen und 360 und 390 Milliarden Euro bis zum Jahr 2045.

Der Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv) betrachtet diese hohen Investitionskosten mit Sorge. Der erforderliche Netzausbau auf Übertragungsnetzebene wird somit den weiteren Anstieg der Netzentgelte für private Verbraucher:innen antreiben. Ziel muss es daher weiterhin sein, den Netzausbau auf das unbedingt erforderliche Maß zu begrenzen. Dafür ist aus Sicht des vzbv weiterhin von zentraler Bedeutung, dass Netzoptimierung und Netzverstärkung vor Netzausbau gehen (NOVA-Prinzip). Allerdings muss beachtet werden, dass ein reduzierter Ausbaubedarf des Stromnetzes, welcher mit geringeren Stromnetzkosten einhergeht, nicht automatisch die Gesamtsystemkosten senkt. Darüber hinaus sollte die Regionalisierung von Elektrolyseuren und die Nutzung haushaltsnaher Flexibilitäten stärker in den Blick genommen werden.

Der vzbv fordert deshalb,

- das Stromnetz auf ein Energiesystem mit hoher Elektrifizierung auszulegen,
- die Anteile marktorientierter Haushalte höher anzusetzen,
- im Hinblick auf die Regionalisierung der Elektrolyseure die entstehenden Gesamtsystemkosten stärker in den Blick zu nehmen.

¹ Vgl. BNetzA, 2025: Genehmigung des Szenariorahmens für den Netzentwicklungsplan Strom 2025-2037/2045, https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/NEP/DL_Szenariorahmen/Genehm_SR_2025Strom.pdf?__blob=publicationFile&v=2, aufgerufen am 14.01.2026.

Vgl. ÜNB, 2025: Netzentwicklungsplan Strom 2037 mit Ausblick 2045, Version 2025, https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/2025-12/NEP_2037_2045_V2025_1_Entwurf.pdf, aufgerufen am 14.01.2026.

² Für das Szenario A werden die ÜNB zusätzlich ein Szenario A 2037+ vorlegen. Dieses enthält eine höhere installierte Leistung von Onshore-Wind.

³ Bei Redispatch handelt es sich um einen Eingriff in den marktbasierten Fahrplan von Erzeugungseinheiten zur Verlagerung von Kraftwerkseinspeisungen.

III. Die Forderungen im Einzelnen

1. Beim Netzausbau Gesamtsystemkosten beachten

Die ÜNB und Fernleitungsnetzbetreiber stehen vor der schwierigen Aufgabe ein Strom- und Wasserstoffnetz zu planen, welches das Erreichen der Klimaneutralität im Jahr 2045 ermöglicht. Es gibt verschiedene Pfade, um dieses ambitionierte Ziel zu erreichen. Die unterschiedlichen Szenarien des NEP spiegeln dies wider. In allen Szenarien wird im Vergleich zu heute ein deutlich steigender Stromverbrauch für die Jahre 2037 und 2045 angenommen, vor allem durch die Elektrifizierung bislang fossiler Anwendungen. Allerdings bleiben der Hochlauf der Elektromobilität sowie die Elektrifizierung der Wärmeversorgung aktuell hinter den politischen Zielen und Erwartungen zurück.

Dies nimmt der aktuelle NEP zum Anlass die Prognose des Stromverbrauchs nach unten zu korrigieren. Zudem werden insbesondere in den A-Szenarien die in den Zieljahren installierte Leistung von Photovoltaik und Windenergie reduziert.

Der sich aus diesen Anpassungen ergebene geringere Ausbaubedarf der Stromnetze wird kostendämpfend wirken. Dies zeigt sich insbesondere in den A-Szenarien, die von einer geringeren Elektrifizierung ausgehen. Der vzbv begrüßt grundsätzlich Kosteneinsparungen beim Ausbau des Übertragungsnetzes. Gleichzeitig muss deutlich werden, dass Szenarien, die von einer geringeren Elektrifizierung ausgehen und mit geringeren Stromnetzkosten einhergehen, nicht automatisch die Gesamtsystemkosten senken. Denn eine geringere Elektrifizierung kann dazu führen, dass beispielsweise der Verkehrs- oder Wärme-Sektor auf teurere oder weniger effiziente Energieträger oder separate Infrastrukturen angewiesen ist, was die Gesamtsystemkosten insgesamt erhöhen kann.

VZBV-FORDERUNG

Der vzbv fordert, das Stromnetz auf ein Energiesystem mit hoher Elektrifizierung auszulegen.

2. Haushaltsnahe Flexibilitäten gewinnen an Bedeutung

Um die ansteigende volatile Stromerzeugung aus Wind und Sonne sinnvoll in das Energiesystem zu integrieren, wird die Nutzung von Flexibilitäten zunehmend an Bedeutung gewinnen. Dabei werden haushaltsnahe Flexibilitäten wie Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen und Heimspeicher eine immer wichtigere Rolle einnehmen. Diese können nicht nur ihr Ladeverhalten flexibel anpassen, sondern teilweise im Fall von Stromspeichern oder Elektrofahrzeugen, Strom zurück in das Netz speisen.

Für die Netzentwicklungsplanung ist nicht allein die Anzahl der haushaltsnahen Flexibilitäten entscheidend, sondern auch deren Flexibilitätspotenzial. Im Entwurf des Szenariorahmens haben die ÜNB darauf hingewiesen, dass die Erschließung des Flexibilitätspotenzials aus ihrer Sicht durch viele Faktoren erschwert wird. Sie verwiesen auf den schleppenden Smart-Meter-Rollout, technische und regulatorische Herausforderungen bei der Bildung von Aggregatoren, die

Verfügbarkeit flexibler Tarife, die Interoperabilität der Geräte und die Bereitschaft von Stromkund:innen, ihre Stromverbräuche flexibel anzupassen.⁴

Im vorliegenden Entwurf des NEP variiert der Anteil der marktorientierten Haushalte im Jahr 2037 zwischen 20 und 35 Prozent und im Jahr 2045 zwischen 30 und 55 Prozent. In den C-Szenarien wird zudem angenommen, dass sich lediglich 25 Prozent der Haushalte netzorientiert verhalten. Diese Annahmen liegen deutlich unter den Werten des vorherigen NEP, in dem für das Jahr 2027 Anteile marktorientierter Haushalte von 50 bis 100 Prozent und für das Jahr 2045 von 75 bis 100 Prozent angenommen wurden.⁵

Aus Sicht des vzbv kann eine sinnvolle Nutzung von haushaltsnahen Flexibilitäten die Energiesystemkosten begrenzen und gleichzeitig individuelle finanzielle Vorteile für private Haushalte schaffen. Die Nutzung aller vorhandenen Flexibilitätspotenziale kann die notwendige Kraftwerkskapazität begrenzen und somit Kosten einsparen. Eine Studie im Auftrag von Agora Energiewende geht von möglichen Kosteneinsparungen von 4,8 Milliarden Euro im Jahr 2035 aus.⁶

Der vzbv geht davon aus, dass bis ins Jahr 2037 viele der von den ÜNB artikulierten Flexibilitätshürden abgebaut sein werden. Die Anteile marktorientierter Haushalte in den Szenarien sind aus Sicht des vzbv daher zu niedrig angesetzt.

VZBV-FORDERUNG

Der vzbv fordert, die Anteile marktorientierter Haushalte höher anzusetzen.

3. Gesamtsystemkosten bei Elektrolyseuren beachten

Der vorliegende Entwurf des NEP zeigt auf, dass die räumliche Verteilung der künftigen Elektrolyseure einen Einfluss auf die notwendigen Engpassmaßnahmen hat. Die ÜNB haben in einem der Zielnetzentwicklung nachgelagerten Optimierungsschritt in den B-Szenarien alle Elektrolyseure neu verortet, zu denen noch keine konkrete Anfrage gemäß Großverbraucherabfrage vorliegt. Dadurch kann der verbleibende Bedarf an Engpassmanagement sowohl im Jahr 2037 als auch im Jahr 2045 deutlich reduziert werden.

Der vzbv sieht sich in seiner Forderung bestätigt, die entstehenden Gesamtsystemkosten im Hinblick auf die Regionalisierung der Elektrolyseure stärker im Rahmen der Infrastruktur in den Blick zu nehmen.

Nach Ansicht des vzbv sollte bei der Planung und Errichtung von Elektrolyseuren aus Gesamtsystemsicht system- und kosteneffizient vorgegangen werden. Elektrolyseure sollten in der Nähe von besonders hohen regionalen Überschüssen an erneuerbarer Stromerzeugung, vornehmlich in Norddeutschland, errichtet werden. Dort können sie als Flexibilitätsoption dienen, zur Vermeidung von Netzengpässen beitragen und wie im NEP Entwurf bestätigt den Redispatch-

⁴ Vgl. ÜNB, 2023: Szenariorahmen zum Netzentwicklungsplan Strom 2037/2025, Version 2025, https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/2024-07/Szenariorahmenentwurf_NEP2037_2025_1.pdf, aufgerufen am 14.01.2026.

⁵ Vgl. ÜNB, 2023: Netzentwicklungsplan Strom 2037 mit Ausblick 2045, Version 2023, https://www.netzentwicklungsplan.de/sites/default/files/2023-07/NEP_2037_2045_V2023_2_Entwurf_Teil1_1.pdf, aufgerufen am 14.01.2026.

⁶ Vgl. Agora Energiewende und Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V., 2023: Haushaltsnahe Flexibilitäten nutzen, https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-14_DE_Flex_heben/A-EW_315_Flex_heben_WEB.pdf, aufgerufen am 14.01.2026.

Bedarf senken. Dies könnte zudem den Strom-Netzausbaubedarf reduzieren.⁷ Ein Ausbau von Elektrolyseuren an Standorten ohne hohen regionalen Überschuss aus erneuerbaren Energien Stromerzeugung hingegen kann hohe jährliche Zusatzkosten verursachen.⁸

VZBV-FORDERUNG

Der vzbv fordert, im Hinblick auf die Regionalisierung der Elektrolyseure die entstehenden Gesamtsystemkosten stärker in den Blick zu nehmen.

⁷ Vgl. BMWK, 2024: Zwischenbericht der Systementwicklungsstrategie, https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/20231122-zwischenbericht-der-systementwicklungsstrategie.pdf?__blob=publicationFile&v=10, aufgerufen am 14.01.2026.
Vgl. BMWK, 2024: Strommarktdesign der Zukunft, https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/20240801-strommarktdesign-der-zukunft.pdf?__blob=publicationFile&v=10, aufgerufen am 14.01.2026.

⁸ Vgl. BEE (Hg.): Neues Strommarktdesign, 2021, http://klimaneutrales-stromsystem.de/pdf/Strommarktdesignstudie_BEE_final_Stand_14_12_2021.pdf, aufgerufen am 14.01.2026.

Impressum

Herausgegeben von:

Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.

Rudi-Dutschke-Straße 17, 10969 Berlin

Energie und Bauen

Energie@vzbv.de

vzbv.de

Der Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. ist im Deutschen Lobbyregister und im europäischen Transparenzregister registriert. Sie erreichen die entsprechenden Einträge [hier](#) und [hier](#).