wesernetz
Ein Unternehmen von swb

**wesernetz Bremen**
Theodor-Heuss-Allee 20
28215 Bremen
www.wesernetz.de

# Netzausbauplan

## Netzbericht nach § 14d Abs. 4 EnWG

Netzausbauplan von wesernetz
für das Versorgungsgebiet in Bremen

Veröffentlichung am 30.10.2026

wesernetz
Ein Unternehmen von swb

# Inhaltsverzeichnis

**Abkürzungsverzeichnis ..... 3**

**1 Einleitung ..... 4**

1.1. Hintergrund ..... 4
1.2. Versorgungssituation ..... 5

**2 Gesetzlicher Rahmen ..... 6**

**3 Planungsgrundlagen ..... 7**

3.1. Regionalszenario ..... 7
3.2. Planungsrelevante Leistungen ..... 8

**4 Netzausbauplanung ..... 10**

4.1. Hochspannung ..... 10
4.2. Mittelspannung ..... 12
4.3. Niederspannung ..... 13

**5 Weitere Anforderungen ..... 14**

**6 Stellungnahmen ..... 14**

## Abkürzungsverzeichnis

| | |
|---|---|
| BDEW | Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. |
| BNetzA | Bundesnetzagentur |
| EnWG | Energiewirtschaftsgesetz |
| HöS | Höchstspannung |
| HS | Hochspannung |
| MS | Mittelspannung |
| NAP | Netzausbauplan |
| NB | Netzbetreiber |
| NE | Netzebene |
| NEP | Netzentwicklungsplan der Übertragungsnetzbetreiber |
| NNB | Nachgelagerter Netzbetreiber |
| NS | Niederspannung |
| NVNB | Nachgelagerter Verteilnetzbetreiber |
| ONS | Ortsnetzstation (Netzebene 6) |
| PR | Planungsregion |
| RZ | Regionalszenario |
| ÜNB | Übertragungsnetzbetreiber |
| UW | Umspannwerk (Netzebene 2 oder 4) |
| VNB | Verteilnetzbetreiber |
| VVNB | Vorgelagerter Verteilnetzbetreiber |

# 1 Einleitung

## 1.1. Hintergrund

Die fortschreitende Energiewende sieht eine signifikante Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Gesamtenergiemix vor. Der Ausbau und die Modernisierung der Netzinfrastruktur sind entscheidend, um die Integration erneuerbarer Energien zu fördern und die Versorgungssicherheit sowie Netzstabilität zu gewährleisten. Damit Deutschland diese energiepolitischen Ziele erreicht und gleichzeitig die Belange der Verbraucher und der Umwelt berücksichtigt werden sind Netzbetreiber im Rahmen des §14d des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) verpflichtet, regelmäßig detaillierte Berichte über den Zustand und die geplanten Ausbauvorhaben ihrer Netzinfrastruktur zu veröffentlichen. Diese gesetzliche Anforderung zielt darauf ab, die Transparenz innerhalb des Energiesektors zu erhöhen und sicherzustellen, dass die Energieinfrastruktur den wachsenden und sich wandelnden Anforderungen einer modernen Gesellschaft gerecht wird.

Darüber hinaus unterstützt die Verpflichtung zur Berichterstattung die Schaffung von Planungs- und Rechtssicherheit für Investitionen und fördert den Wettbewerb sowie die Effizienz im Netzsektor.

Zur Abstimmung der Netzausbauplanung kommen die Stromverteilnetzbetreiber in sechs Planungsregionen zusammen und veröffentlichen für jede Planungsregion alle zwei Jahre ein Regionalszenario auf VNBdigital. Die Prognosen zu Erzeugung und Verbrauch im Regionalszenario bilden die gemeinsame Grundlage für die Netzausbaupläne der einzelnen Netzbetreiber.

Als Grundlage für die zukünftige Planung wurde von den Netzbetreibern der Planungsregion Mitte ein Regionalszenario erstellt, um eine umfassende und vorausschauende Perspektive auf die zukünftigen Entwicklungen und Herausforderungen im Bereich der Energieversorgung innerhalb der Planungsregion Mitte zu bieten. Dieses Szenario dient als Grundlage für die Erarbeitung des Netzausbauplans, der notwendig ist, um die Energieinfrastruktur an die wachsenden Anforderungen einer nachhaltigen und effizienten Energieversorgung anzupassen.

Es berücksichtigt eine Vielzahl von Faktoren, darunter den prognostizierten Energieverbrauch, den zunehmenden Einsatz erneuerbarer Energiequellen und die notwendigen Technologieentwicklungen, die zur Erreichung der Klimaziele und zur Sicherstellung einer zuverlässigen Stromversorgung erforderlich sind.

Die Methodik, Annahmen und Ergebnisse des Regionalszenarios der Planungsregion Mitte können online unter folgendem Link abgerufen werden: https://www.vnbdigital.de/region/7ChYspJTKPqjzW9Zv.

Die Auswirkungen der Prognosen der einzelnen Stützjahre auf das aktuelle Netz werden mit Hilfe von Netzberechnungen auf Engpässe untersucht. Zu jedem Engpass wird ein Konzept ausgearbeitet, um Maßnahmen zur Behebung abzuleiten.

## 1.2. Versorgungssituation

Als Verteilnetzbetreiber verantwortet wesernetz Bremen die Stromnetze in der Stadt Bremen, ausgehend von der Hochspannung (110 kV) über die Mittel- (10 kV) und Niederspannung (400 V) bis zu den Endkunden. Die Netze umfassen mehr als 10.000 km Stromleitungen, bestehend aus Freileitungen und weit verzweigten Hoch-, Mittel- und Niederspannungsleitungen.

Das 110 kV-Netz der wesernetz Bremen ist über zwei Verbundnetzeinspeisungen einmal an das 380 kV-Netz und einmal an das 220 kV-Netz des europäischen Verbundnetzes angeschlossen. Zusätzlich besteht eine Noteinspeisung an das 110 kV-Netz eines benachbarten Netzbetreibers. Das 110 kV-Netz ist als Maschennetz konzipiert und mit Freileitungen und Kabeln aufgebaut. Zur Versorgung der unterlagerten Ebenen gibt es Umspannwerke sowie Schalthäuser. Das Mittelspannungsnetz wird als offenes Ringnetz mit einer Nennspannung von 10 kV betrieben.

Das Netzgebiet der wesernetz Bremen ist ein zusammenhängendes Netzgebiet mit homogener Versorgungsaufgabe in der Stadtgemeinde Bremen. Der vorgelagerte Übertragungsnetzbetreiber ist die TenneT TSO GmbH. Das Netzgebiet ist überwiegend städtisch geprägt und wird über ein eigenes Hochspannungsnetz versorgt. Aufgrund der weitestgehend einheitlichen Versorgungsaufgabe werden sämtliche Netzgebiete in einem gemeinsamen Teilnetz zusammengefasst.

# 2 Gesetzlicher Rahmen

Stromverteilnetzbetreiber mit über 100.000 unmittelbar oder mittelbar angeschlossenen Kunden sind gemäß § 14d Energiewirtschaftsgesetz zur Erstellung eines Netzausbauplans verpflichtet. Jeder betroffene Netzbetreiber veröffentlicht alle zwei Jahre jeweils zum 31. Oktober eines Kalenderjahres einen Netzausbauplan für sein Netzgebiet. Zur Abstimmung der Netzausbauplanung kommen die Stromverteilnetzbetreiber in sechs Planungsregionen zusammen und veröffentlichen für jede Planungsregion alle zwei Jahre ein Regionalszenario auf VNBdigital. Die Prognosen zu Erzeugung und Verbrauch im Regionalszenario bilden die gemeinsame Grundlage für die Netzausbaupläne der einzelnen Netzbetreiber.

Im Netzausbauplan beschreibt der Netzbetreiber die konkreten Vorhaben, mit denen er in den nächsten fünf und zehn Jahren sein Netz optimieren, verstärken oder ausbauen will. Ausgangspunkt sind Übersichtsdarstellungen des bestehenden Hoch- und Mittelspannungsnetzes. Der Netzbetreiber beschreibt auch die wahrscheinlichen Anforderungen an sein Netz bis zum Jahr 2045, dem gesetzlichen Zieljahr der Klimaneutralität Deutschlands. Dieser Netzausbauplan basiert auf dem Regionalszenario der Planungsregion Mitte vom 31.12.2025.

Netzkunden können im Internet-Portal VNBdigital im Zeitraum vom 2. November bis zum 23. November 2026 zu diesem Netzausbauplan eine Stellungnahme einreichen: https://www.vnbdigital.de/vnb/7203.

# 3 Planungsgrundlagen

Für die Grundlagen der Netzausbauplanung und Planungsgrundsätze, wie z.B. die Anwendung des (n-1)-Kriteriums und das NOVA-Prinzip, wird auf die einschlägigen Technischen Normen und Anwendungsregeln verwiesen (u.a. VDE-AR-N 4121).

## 3.1. Regionalszenario

Das Regionalszenario 2025 der Planungsregion Mitte beinhaltet Prognosen zur Erreichung der Klimaneutralität im Jahr 2045 und ist Grundlage für diesen Netzausbauplan. Die Prognosen werden über Postleitzahlen oder amtliche Gemeindeschlüssel (AGS) auf das Versorgungsgebiet der wesernetz in der Stadtgemeinde Bremen regional zugeordnet. Für eine ausführliche Herleitung der Prognosewerte wird auf das Regionalszenario verwiesen.

Bei der Erstellung der Regionalszenarios werden die nicht veröffentlichungspflichtigen nachgelagerten Verteilnetzbetreiber (VNB) in den Prognosezahlen berücksichtigt. Auf eine separate Ausweisung von Energieeffizienzmaßnahmen wird verzichtet. Sie sind grundsätzlich in den Prognosen der Regionalszenarien berücksichtigt. Im Vergleich zu den erwarteten Verbrauchssteigerungen für elektrische Wärmeerzeugung, Elektromobilität und der Substitution fossiler Energieträger durch strombasierte Anwendungen in der Industrie sind Energieeffizienzmaßnahmen sehr gering.
Die Entwicklung der Erneuerbaren Energien und die Prognosen für die Stromnachfrage sind in Tabelle 1 und Tabelle *2* dargestellt.

Tabelle 1: Entwicklung der Erneuerbaren Energien aus dem Regionalszenario

| | Bestand | Prognose | | |
|---|---|---|---|---|
| Installierte Leistung [MW] | 2024 | 2030 | 2035 | 2045 |
| Photovoltaik auf oder an Gebäuden | 112 | 247 | 469 | 990 |
| Photovoltaik Freifläche | 1 | 23 | 23 | 28 |
| Windenergie an Land | 118 | 138 | 154 | 156 |
| Sonstige erneuerbare Erzeugung | 10 | 10 | 10 | 10 |

Tabelle 2: Entwicklung der Stromnachfrage aus dem Regionalszenario

| | Bestand | Prognose | | |
|---|---|---|---|---|
| Installierte Leistung [MW] | 2024 | 2030 | 2035 | 2045 |
| Wärmepumpen (dezentral) | 3 | 102 | 231 | 433 |
| Wärmepumpen (zentral) | 17 | 98 | 182 | 451 |
| Elektromobilität | 70 | 388 | 774 | 1.125 |
| Konventionelle Last* | 670 | 636 | 603 | 581 |
| Stand-alone Rechenzentren | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Elektrolyseure | 12 | 60 | 60 | 60 |
| Kleinbatteriespeicher (< 1 MW) | 21 | 60 | 105 | 120 |
| Großbatteriespeicher (ab 1 MW) | 19 | 169 | 206 | 281 |

*) umfasst Haushalte, Gewerbe, Handel, Industrie, Landwirtschaft unter Berücksichtigung von Gleichzeitigkeitsfaktoren

Das Versorgungsgebiet der wesernetz in Bremen ist ein städtisches Gebiet mit hoher Bevölkerungsdichte und einer starken Lastentwicklung für die Nachfrage nach Strom insb. für Wärme und Verkehr in der Fläche. Hinzu kommen bedeutende Lastentwicklungen durch eine tiefe Dekarbonisierung von Prozessen in der Industrie.

## 3.2. Planungsrelevante Leistungen

Ausgehend vom Status Quo wird die prognostizierte Entwicklung aus dem Regionalszenario (Tabelle 2) in planungsrelevante Leistungen für die zukünftige Versorgungsaufgabe überführt.
Damit die im Regionalszenario beschriebene Entwicklung in den notwendigen Netzausbaubedarf überführt werden kann, werden die Leistungswerte mit Hilfe von Gleichzeitigkeitsfaktoren in netzwirksame Leistungswerte überführt und den unterschiedlichen Spannungsebenen zugeordnet (Top-Down).
Die planungsrelevanten Einspeise- und Bezugsleistungen je Netzebene sind in Tabelle 3 und Tabelle 4 aufgeführt. Eine regionale Zuordnung im Netzgebiet erfolgt unter Berücksichtigung der heutigen Netzstrukturen und punktueller Projekte in der Industrie.

Tabelle 3: Planungsrelevante Einspeiseleistung

| Netzebene | Planungsrelevante Einspeiseleistung | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2024 | 2030 | 2035 | 2045 |
| 3 (HS) | 948 | 895 | 942 | 1054 |
| 4 (HS/MS) | 141 | 210 | 271 | 382 |
| 5 (MS) | 22 | 49 | 94 | 198 |
| 6 (MS/NS) | - | - | - | - |
| 7 (NS) | 67 | 148 | 281 | 594 |

[Werte in MW]

Tabelle 4: Planungsrelevante Bezugsleistung

| Netzebene | Planungsrelevante Bezugsleistung | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 2024 | 2030 | 2035 | 2045 |
| 3 (HS) | 537 | 587 | 532 | 532 |
| 4 (HS/MS) | 76 | 176 | 212 | 342 |
| 5 (MS) | 153 | 226 | 258 | 289 |
| 6 (MS/NS) | - | - | - | - |
| 7 (NS) | 210 | 311 | 443 | 633 |

[Werte in MW]

# 4 Netzausbauplanung

Die Netzausbauplanung beschreibt die konkreten Vorhaben, mit denen in den nächsten fünf und zehn Jahren das Netz optimiert, verstärkt oder ausgebaut werden soll. Ausgangspunkt sind Übersichtstabellen für die Hoch- und Mittelspannungsnetze. Darüber hinaus ergeben sich auch die wahrscheinlichen Anforderungen an das Netz bis zum Jahr 2045, dem gesetzlichen Zieljahr der Klimaneutralität Deutschlands.

## 4.1. Hochspannung

Treiber des Netzausbaubedarfs in der Hochspannung sind die Ertüchtigung und Erweiterung bestehender Infrastrukturen, punktuelle Projekte der Dekarbonisierung von Industrie und Großgewerbe sowie Neuansiedlungen von großen Bezugskunden. Die für die Engpassvermeidung oder -minderung erforderlichen Optimierungs-, Verstärkungs-, Erneuerungs- und Ausbaumaßnahmen je Zeitraum werden in der nachfolgenden Tabelle 5 zusammenfassend dargestellt. Auswirkungen bis dahin geplanter und umgesetzter Maßnahmen werden nicht dargestellt. Unterschieden wird in Leitungsmaßnahmen (Kabel und Freileitungen) und Anlagenstandorte.

Tabelle 5: Übersicht der Hochspannungsmaßnahmen

| Zeitraum | Maßnahme | Geschätzte Menge | Geschätzte Kosten |
|---|---|---|---|
| 2025 bis 2030 (T+5) | Leitungen | 40 km Erdkabel | 68 Mio. € |
| | Anlagenstandorte* | 11 Umspannwerke | 183 Mio. € |
| 2031 bis 2035 (T+6 bis T+10) | Leitungen | 85 km Erdkabel | 145 Mio. € |
| | Anlagenstandorte* | 8 Umspannwerke<br>1 Verbundnetz-einspeisung | 133 Mio. €<br>280 Mio. € |
| 2036 bis 2045 (T+11 bis Zielnetzjahr) | Leitungen | 60 km Erdkabel<br>30 km Freileitungen | 103 Mio. €<br>58 Mio. € |
| | Anlagenstandorte* | 28 Umspannwerke | 467 Mio. € |

*Anlagenstandorte mit relevanten Maßnahmen auf folgenden Netzebenen:
Umspannwerk HöS/HS (NE 2);
Umspannwerk HS/MS (NE 4).

Neben den Maßnahmen in der Hochspannungsebene müssen auch die Schnittstellen zum vorgelagerten Netzbetreiber TenneT erweitert werden. Hierfür wird zur Verstärkung der vorhandenen Infrastruktur in der Region Bremen und Niedersachsen eine neue Verbundnetzeinspeisung errichtet. Diese ist als Vorhaben Nr. 56 im Bundesbedarfsplan verankert [s. NEP Strom 2030 (2019) Projekt P119 Maßnahme M535].

Detaillierte Angaben zu den einzelnen Maßnahmen sind basierend auf der Tabelle des Erhebungsbogens der BNetzA zu § 14 Abs. 2 EnWG im Anhang zu dem Netzausbauplan zu finden.

Unter Anwendung der überführten Zahlen des Regionalszenarios aus Kapitel 3 werden die Engpässe im Leitungs- und Anlagenbereich mit Methoden der Netzberechnung unter Vorgabe der technischen Randbedingungen aus dem Regionalszenario und auslegungsrelevanter Betriebspunkte ermittelt. Hieraus kann der Bedarf an adäquaten Maßnahmen zur Minderung oder Vermeidung von Engpässen abgeleitet werden. Die detaillierten Maßnahmen sind mit allen notwendigen Details im **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** aufgeführt.

## 4.2. Mittelspannung

Die Mittelspannungsmaßnahmen werden weitestgehend analog zum Abschnitt 4.1 für die Engpassvermeidung oder -minderung erforderlichen Optimierungs-, Verstärkungs-, Erneuerungs- und Ausbaumaßnahmen je Stützjahr zusammenfassend dargestellt. Auswirkungen bis dahin geplanter und umgesetzter Maßnahmen werden nicht dargestellt. Unterschieden wird in Leitungsmaßnahmen (Kabel und Freileitungen) und Anlagenstandorte, siehe Tabelle 6.

Tabelle 6: Übersicht der Mittelspannungsmaßnahmen

| Zeitraum | Maßnahme | Geschätzte Menge | Geschätzte Kosten |
|---|---|---|---|
| 2025 bis 2030 (T+5) | Leitungen | 275 km | 109 Mio. € |
| | Stationen | 606 | 47 Mio. € |
| 2031 bis 2035 (T+6 bis T+10) | Leitungen | 644 km | 256 Mio. € |
| | Stationen | 593 | 46 Mio. € |
| 2036 bis 2045 (T+11 bis Zielnetzjahr) | Leitungen | 1308 km | 520 Mio. € |
| | Stationen | 1093 | 84 Mio. € |

Im Mittelspannungsnetz kommen für T+5 jährlich grundsätzlich noch Maßnahmen hinzu, für die im Zuge der Erneuerung und Erweiterung im Bestandsnetz zum heutigen Zeitpunkt noch keine konkreten Planungen vorliegen. Im Durchschnitt der letzten Jahre sind dies etwa 50 km/a Leitungslänge.

Die detaillierten Maßnahmen in der Mittelspannung sind mit allen notwendigen Details im Anhang aufgeführt.

## 4.3. Niederspannung

Die Maßnahmen in der Niederspannung für T+5, T+10 und 2045 sind in Tabelle 7 als Sammler aggregiert aufgeführt.

Tabelle 7: Übersicht der Niederspannungsmaßnahmen

| Zeitraum | Maßnahme | Geschätzte Menge | Geschätzte Kosten |
|---|---|---|---|
| 2025 bis 2030 (T+5) | Leitungen & Stationen | 115 km | 43 Mio. € |
| 2031 bis 2035 (T+6 bis T+10) | Leitungen & Stationen | 316 km | 118 Mio. € |
| 2036 bis 2045 (T+11 bis Zielnetzjahr) | Leitungen & Stationen | 1568 km | 583 Mio. € |

# 5 Weitere Anforderungen

Von dem Instrument der Spitzenkappung nach § 11 Absatz 2 EnWG macht wesernetz derzeit bei Netzplanungen keinen Gebrauch.
Die Nutzung der Blindleistungspotentiale von Erzeugungsanlagen, welche an die Hochspannung bzw. Umspannung angeschlossen sind, erfolgt, um die vertraglichen Blindleistungsgrenzen gegenüber dem vorgelagerten Übertragungsnetzbetreiber TenneT einzuhalten. Das Blindleistungspotential von Erzeugungsanlagen, welche an die Hochspannung angeschlossen werden, dient vorrangig der Einhaltung der zulässigen Spannungsgrenzwerte in der Hochspannung.
Nicht frequenzgebundene Flexibilitätsdienstleistungen im Sinne des §14c EnWG (z.B. netzdienliche Lastreduktion) finden aktuell noch keine Berücksichtigung. Weitere Besonderheiten für die Erfassung der Netzsituation und ihrer Besonderheiten sind zum jetzigen Zeitpunkt nicht bekannt.

# 6 Stellungnahmen

Vom 2. November 2026 bis zum 30. November 2026 besteht auf VNBdigital – wesernetz Bremen GmbH die Möglichkeit, eine Stellungnahme zum vorliegenden Netzausbauplan einzureichen. Wir behalten uns das Recht vor, sachfremde oder unangemessene Stellungnahmen nicht zu veröffentlichen.