



75 Jahre
Demokratie
lebendig



Deutscher Bundestag
Wissenschaftliche Dienste

Sachstand

„SuedLink“: Kosten des Übertragungsnetzes

„SuedLink“: Kosten des Übertragungsnetzes

Aktenzeichen: WD 5 - 3000 - 136/24
Abschluss der Arbeit: 3. September 2024
Fachbereich: WD 5: Wirtschaft, Energie und Umwelt

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	Grundsatz Erdverkabelung	4
3.	Kosten für Erdverkabelung	5
4.	Auswirkung auf Entgelte	6

1. Einleitung

Der Bundestag hat den Ausbau der SuedLink-Stromtrassen 2013¹ mit der Einführung des **Bundesbedarfsplans**² als Anlage zum Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG)³ beschlossen. Zum SuedLink-Infrastrukturprojekt gehören die beiden Höchstspannungsleitungen Brunsbüttel – Großgartach und Wilster – Bergrheinfeld/West (Nr. 3 und 4 der Anlage zu § 1 Abs. 1 des BBPlG).⁴

Sie sind Bestandteil der **Übertragungsnetze**. Übertragungsnetze bestehen aus überregionalen Stromnetzen, die Strom auf der Ebene der Höchstspannung (das heißt über 220 Kilovolt, kV) über lange Strecken leiten.⁵

Den Trassenabschnitt nördlich von Hildesheim (Niedersachsen) errichtet TenneT⁶, den südlichen Trassenabschnitt TransnetBW⁷. Die Bundesnetzagentur veröffentlicht eine Übersicht über den Bau- und Planungsfortschritt.⁸

Dieser Sachstand informiert über die (Mehr-)Kosten einer Erdverkabelung und inwieweit sich diese regional auf die Netzentgelte auswirken.

2. Grundsatz Erdverkabelung

Ursprünglich ließ der Bundesbedarfsplan für das SuedLink-Infrastrukturprojekt den Bau von **Freileitungen** zu.⁹ Jedoch sind die Leitungen zur Höchstspannungs-Gleichstrom-Übertragung

1 Art. 1 Zweites Gesetz über Maßnahmen zur Beschleunigung des Netzausbaus Elektrizitätsnetze, 23. Juli 2013, http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgbl113s2543.pdf.

2 Bundesbedarfsplan, <https://www.gesetze-im-internet.de/bbplg/BJNR254310013BJNE000611377.html>.

3 Bundesbedarfsplangesetz vom 23. Juli 2013 (BGBl. I S. 2543; 2014 I S. 148, 271), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 239), <https://www.gesetze-im-internet.de/bbplg/>.

4 Siehe auch SuedLink, <https://suedlink.com/>.

5 Next-Kraftwerke, Übertragungsnetzbetreiber, <https://www.next-kraftwerke.de/wissen/uebertragungsnetzbetreiber>.

6 Die Abschnittsgrenze verläuft horizontal auf der Höhe von Hildesheim in Niedersachsen – TenneT, SuedLink, <https://www.tennet.eu/de/projekte/suedlink>.

7 TransnetBW, Die Windstromleitung SuedLink, <https://www.transnetbw.de/de/netzentwicklung/projekte/suedlink>.

8 Bundesnetzagentur, Netzausbau, Brunsbüttel – Großgartach, SuedLink, https://www.netzausbau.de/Vorhaben/ansicht/de.html?cms_gruppe=bbplg&cms_nummer=3; Bundesnetzagentur, Netzausbau, Wilster – Bergheinfeld/west, SuedLink, https://www.netzausbau.de/Vorhaben/ansicht/de.html?cms_nummer=4&cms_gruppe=bbplg.

9 Vgl. Art. 1 Zweites Gesetz über Maßnahmen zur Beschleunigung des Netzausbaus Elektrizitätsnetze, 23. Juli 2013, http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgbl113s2543.pdf.

(HGÜ) mit der Änderung des BBPlG im Dezember 2015¹⁰ nun grundsätzlich als **Erdkabel** zu errichten und betreiben (§ 3 BBPlG). Dies regelt auch für die SuedLink-Trassen der Bundesbedarfsplan ausdrücklich (vgl. § 2 Abs. 5 i. V. m. § 3 BBPlG i. V. m. Nr. 3 und 4 der Anlage, jeweils dritte Spalte). Damit soll eine „breite Akzeptanz der Bürgerinnen und Bürger“ geschaffen werden, die „ein zentrales Element für das Gelingen der Energiewende“¹¹ sei. Der Bau von Freileitungen kann ausnahmsweise weiterhin zulässig sein (vgl. § 3 Abs. 2 und 3 BBPlG).

3. Kosten für Erdverkabelung

Laut den beiden Vorhabenträgern TenneT und TransnetBW soll der Bau von SuedLink insgesamt etwa zehn Milliarden Euro kosten.¹²

Erdkabel sind im Vergleich zu Freileitungen in der Regel teurer.¹³ Die Kosten für eine Erdverkabelung hängen von der gewählten Technik, der Spannungsebene, den Bodenbeschaffenheiten und anderen individuellen Rahmenbedingungen ab und variieren dementsprechend stark.¹⁴

In einem Bericht aus dem Jahr 2016 für das damalige Bundesministerium für Wirtschaft und Energie werden Trassenkosten für Erdkabel projektunabhängig auf zwischen 4,5 und 12 Millionen Euro pro Kilometer geschätzt.¹⁵ Diese Kosten lägen um den Faktor 3 bis 10 über denen der Freileitungsvariante.¹⁶

-
- 10 Art. 7 Gesetz zur Änderung von Bestimmungen des Rechts des Energieleitungsbaus, 21. Dezember 2015, http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBl&jumpTo=bgbl115s2490.pdf.
 - 11 BT-Drucksache 18/6909, Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Wirtschaft und Energie, Entwurf eines Gesetzes zur Änderung von Bestimmungen des Rechts des Energieleitungsbaus, 2. Dezember 2015, zu Art. 7, S. 41, <https://dserver.bundestag.de/btd/18/069/1806909.pdf>.
 - 12 TenneT, Alle SuedLink-Abschnitte in der Genehmigung, TransnetBW reicht letzte Planfeststellungsunterlagen in Niedersachsen ein, 16. Februar 2024, <https://www.tennet.eu/de/news/alle-suedlink-abschnitte-der-genehmigung-transnetbw-reicht-letzte-planfeststellungsunterlagen>; TransnetBW, Alle SuedLink-Abschnitte in der Genehmigung, TransnetBW reicht letzte Planfeststellungsunterlagen in Niedersachsen ein, 16. Februar 2024, <https://www.transnetbw.de/de/newsroom/pressemitteilungen/alle-suedlink-abschnitte-in-der-genehmigung-transnetbw-reicht-letzte-planfeststellungsunterlagen-in-niedersachsen-ein>.
 - 13 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Fragen und Antworten zum Energieleitungsbaus, Erdverkabelung, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/FAQ/Energieleitungsbaus/faq-energieleitungsbaus.html>.
 - 14 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Fragen und Antworten zum Energieleitungsbaus, Erdverkabelung, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/FAQ/Energieleitungsbaus/faq-energieleitungsbaus.html>.
 - 15 Consentec, Technische, planerische und regulatorische Bewertung der Erdkabel-Projekte nach EnLAG und BBPlG, A-13 f., https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/consentec-technische-planerische-regulatorische-bewertung-der-erdkabel-projekte-nach-enlag-und-bbpg.pdf?__blob=publicationFile&v=1.
 - 16 Consentec, Technische, planerische und regulatorische Bewertung der Erdkabel-Projekte nach EnLAG und BBPlG, A-14, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/consentec-technische-planerische-regulatorische-bewertung-der-erdkabel-projekte-nach-enlag-und-bbpg.pdf?__blob=publicationFile&v=1.

Die Vorhabenträger selbst beziffern ihre **Mehrkosten** durch Erdverkabelung im Rahmen von Su-edLink nicht konkret. Gleichwohl kann nach TenneT der Bau von Erdverkabelung verallgemeinert sechs- bis zehnmal teurer als ein Freileitungsbau sein.¹⁷

Teilweise gehen Experten auch projektunabhängig von Investitionskosten aus, die um das 2,2- bis 15,2-fache im Vergleich zu Freileitungen erhöht seien.¹⁸ Dabei sei zu betonen, „dass die technische und wirtschaftliche Auslegung bei Leitungsprojekten in der 380-kV-Ebene und damit auch der Vergleich immer vom konkreten Projekt und seinen Randbedingungen (z. B. Übertragungsleistung, Trassenlänge, etc.) abhängig sind.“¹⁹

4. Auswirkung auf Entgelte

Der von Stromkunden zu zahlende Strompreis setzt sich aus verschiedenen Kostenbestandteilen zusammen.²⁰ Etwa 20-25 Prozent des Strompreises entfallen auf die Nettonetzentgelte (auch Netznutzungsentgelte).²¹ Hierbei fassen die Stromversorger die Kosten der verschiedenen Stromnetze (Übertragungsnetz, Verteilnetz) zusammen.

Die im Vergleich zu Freileitungen erhöhten Investitionskosten der Übertragungsnetze legen Betreiber auf die Netzentgelte um.²² Damit tragen am Ende die Netznutzer, also Stromkunden, die Investitionskosten.²³

17 TenneT, Unterirdische Energieadern, 24. Oktober 2023, <https://www.tennet.eu/de/blog/unterirdische-energieadern>.

18 Rathke/Hofmann, BMU-Studie, Ökologische Auswirkungen von 380-kV-Erdleitungen und HGÜ-Erdleitung, Band 3, Bericht der Arbeitsgruppe Technik/Ökonomie, 31. Dezember 2011, S. 322, https://dokumente.ub.tu-clausthal.de/servlets/MCRFileNodeServlet/clausthal_derivate_00000490/2012EB137.pdf.

19 Rathke/Hofmann, BMU-Studie, Ökologische Auswirkungen von 380-kV-Erdleitungen und HGÜ-Erdleitung, Band 3, Bericht der Arbeitsgruppe Technik/Ökonomie, 31. Dezember 2011, S. 311, https://dokumente.ub.tu-clausthal.de/servlets/MCRFileNodeServlet/clausthal_derivate_00000490/2012EB137.pdf.

20 Zum Überblick: Bundesnetzagentur, Netzentgelte, https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/BK08/BK8_06_Netzentgelte/BK8_NetzE.html.

21 Hinsichtlich Haushaltskunden mit einem Jahresverbrauch von 3.500 kWh – vgl. Bundesnetzagentur, Netzentgelte, https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/BK08/BK8_06_Netzentgelte/BK8_NetzE.html; Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Regulierung der Netzentgelte, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Energie/wettbewerb-energiebereich-4.html>.

22 Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Fragen und Antworten zum Energieleitungsbau, Erdverkabelung, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/FAQ/Energieleitungsbau/faq-energieleitungsbau.html>.

23 Vergleiche auch Bundesnetzagentur/Bundeskartellamt, Monitoringbericht 2023, 29. November 2023, S. 121, <https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/SharedDocs/Mediathek/Monitoringberichte/MonitoringberichtEnergie2023.pdf>.

Mit Wirkung zum 1. Januar 2023 haben **Übertragungsnetzbetreiber** mit Regelzonenverantwortung²⁴ „**bundeseinheitliche** Netzentgelte zu bilden“ – § 24 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG)²⁵ und § 14a der Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV)²⁶. Das bedeutet, dass bundesweit dasselbe Übertragungsnetzentgelt anfällt:

„Die Regelung soll gewährleisten, dass die Netzentgelte der Übertragungsnetzbetreiber nicht räumlich für ein Gebiet bestimmt, das sich den Grenzen ihrer vier Netzgebiete^[27] ergibt, sondern es das insoweit bundesweit einheitliche Bedingungen gibt.“²⁸ [sic]

Der bundeseinheitliche Preis wird auf Grundlage der einzelnen Kostenstellenrechnungen aller Betreiber mit Regelzonenverantwortung (vgl. § 24 EnWG und § 14b StromNEV) ermittelt. Die Übertragungsnetzbetreiber haben etwaige Mehr- oder Mindereinnahmen untereinander auszugleichen (§ 24 Abs. 5 EnWG und § 14c StromNEV).

Insoweit wirken sich die gestiegenen Kosten für Übertragungsnetze **nicht unterschiedlich** stark auf die regionalen Strompreise aus.

Den Übertragungsnetzen nachgelagert, leiten die **Verteilnetze** den Strom zu den Endverbrauchern einer Region oder Stadt.²⁹ In Deutschland gibt es 866 verschiedene Verteilnetzbetreiber (Stand: 2023).³⁰ Diese erheben die endgültigen Netzentgelte, welche neben den eigenen Kosten auch diejenigen der vorgelagerten Netzebenen enthalten.³¹ Im Gegensatz zu den Übertragungsnetzentgelten variieren die Verteilnetzentgelte regional. Dies hängt von diversen Faktoren ab, wie zum

-
- 24 „Als Regelzone wird ein räumlich abgegrenztes Netzgebiet bezeichnet[,] für das ein Übertragungsnetzbetreiber verantwortlich ist“, <https://www.smard.de/page/home/wiki-article/446/205156>.
- 25 Energiewirtschaftsgesetz vom 7. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), zuletzt geändert durch Artikel 26 des Gesetzes vom 15. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 236), https://www.gesetze-im-internet.de/enwg_2005/index.html.
- 26 Stromnetzentgeltverordnung vom 25. Juli 2005 (BGBl. I S. 2225), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 405), <https://www.gesetze-im-internet.de/stromnev/>.
- 27 Derzeit handelt es sich um vier Übertragungsnetzbetreiber: 50Hertz, Amprion, TenneT, TransnetBW – SMARD, Übertragungsnetzbetreiber, <https://www.smard.de/page/home/wiki-article/446/205184>.
- 28 BT-Drucksache 20/7310, Gesetzentwurf der Bundesregierung, Entwurf eines Gesetzes zur Anpassung des Energiewirtschaftsrechts an unionsrechtliche Vorgaben und zur Änderung weiterer energierechtlicher Vorschriften, 19. Juni 2023, Zu Nummer 30 (§ 24), S. 86, <https://dserver.bundestag.de/btd/20/073/2007310.pdf>.
- 29 VNBdigital, Stromverteilnetze, Kabel für die Energiewende, <https://www.vnbdigital.de/need-to-know>.
- 30 Bundesnetzagentur/Bundeskartellamt, Monitoringbericht 2023, 29. November 2023, Tabelle 39, S. 107, <https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/SharedDocs/Mediathek/Monitoringberichte/MonitoringberichtEnergie2023.pdf>.
- 31 Bundesnetzagentur, Netzentgelte, https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/BK08/BK8_06_Netzentgelte/BK8_NetzE.html.

Beispiel unterschiedlichen Kosten für Ausbau und Instandhaltung der Infrastruktur oder der Bevölkerungsdichte.³² Hieraus leiten einzelne Stimmen Reformbedarf ab, z. B.:

„Angesichts der großen regionalen Unterschiede bei den Netzentgelten will die Bundesnetzagentur die Verteilung der Netzkosten teilweise reformieren und die finanzielle Belastung durch den Ausbau erneuerbarer Energien gerechter verteilen. Betroffene Netzbetreiber sollen durch eine bundesweite Umlage entlastet werden. Haushalte in Regionen mit hohen Kosten für die Integration erneuerbarer Energien können von sinkenden Netzentgelten profitieren.“³³

32 EnBW, Netzentgelte für Strom, Darum sind sie regional so verschieden, 3. April 2024, <https://www.enbw.com/unternehmen/eco-journal/netzentgelte-fuer-strom.html>; siehe ergänzend auch Bundesnetzagentur/Bundeskartellamt, Monitoringbericht 2023, 29. November 2023, S. 121, <https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/SharedDocs/Mediathek/Monitoringberichte/MonitoringberichtEnergie2023.pdf>.

33 EnBW, Netzentgelte für Strom, Darum sind sie regional so verschieden, 3. April 2024, <https://www.enbw.com/unternehmen/eco-journal/netzentgelte-fuer-strom.html>; Eckpunktepapier der BNetzA zur geplanten Verteilung der Netzkosten unter https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Aktuelles_enwg/VerteilungNetzkosten/start.html.