

# HOCHSPANNUNGSKABELMARKT IM SPANNUNGSFELD DER ENERGIEWENDE IN EUROPA

Florian AINHIRN<sup>1</sup>

## Einleitung

Der Ausbau erneuerbarer Energien, die Dekarbonisierung und die zunehmende Elektrifizierung von Wirtschaft und Gesellschaft erfordern massive Investitionen in die Netzinfrastruktur. Hochspannungskabel spielen dabei eine Schlüsselrolle, insbesondere in urbanen Räumen, wo der Netzausbau unter begrenzten Platzverhältnissen und hohen Nachhaltigkeitsanforderungen erfolgt. Gleichzeitig ist der Kabelmarkt von globalen Lieferkettenproblemen, steigender Nachfrage und neuen regulatorischen Vorgaben geprägt. Ziel dieses Beitrags ist es, die aktuelle Situation am Beispiel des Hochspannungskabelmarkts, die Herausforderungen für Netzbetreiber sowie die relevanten EU-Rahmenbedingungen kompakt zusammenzufassen und daraus resultierende Anforderungen darzustellen.

## Analyse des Hochspannungskabelmarkts

Die Energiewende in Europa hat den Hochspannungskabelmarkt in eine neue Phase beispielloser Dynamik geführt. Besonders der massive Ausbau der Offshore-Windenergie wirkt als zentraler Treiber. Die Europäische Union hat sich im Rahmen der Offshore Renewable Energy Strategy das Ziel gesetzt, bis 2050 eine Offshore-Windleistung von über 400 GW zu installieren [1]. Die Anbindung dieser Windparks an das Festland sowie die Verbindung der Windkraftanlagen erfolgt ausschließlich über Hochspannungskabel, wobei die Kabellängen und Übertragungsleistungen stetig steigen.

Ein weiterer wesentlicher Faktor ist die verstärkte Forderung der EU nach internationalen Interkonnektoren. Die Electricity Interconnection Targets der EU verlangen, dass jedes Mitgliedsland bis 2030 internationale Netzverbindungen mit einer Übertragungskapazität von mindestens 15 % der installierten Erzeugungsleistung betreibt [2].

Auch der Umbau und die Verstärkung der Verteilnetze tragen erheblich zum Bedarfzuwachs, vor allem im Bereich der Mittelspannung, bei. Die Elektrifizierung von Sektoren wie Mobilität und Wärme, der Zubau dezentraler Erzeugung und die Integration von Speichern führen außerdem zu einem erheblichen Ausbaubedarf im 110 kV-Bereich der Verteilnetze.

Die Kabeltypen mit dem größten zu verzeichnenden Bedarfzuwachs sind hierbei Kabel für die Bereiche 10/20/30 kV, 110 kV - und 380 kV Wechselspannung, sowie 525 kV Gleichspannung. Die Zahlen zum Bedarfzuwachs sind dabei eindrucksvoll. Europaweit wird sich der jährliche Bedarf an Hoch- und Höchstspannungskabeln laut Marktanalysen bis 2030 mindestens verdoppeln, in einigen Segmenten wie den 525 kV DC-Kabeln für Offshore-Anbindungen und Interkonnektoren sogar vervielfachen [3]. Dieser Bedarfzuwachs hat dazu geführt, dass der europäische Hochspannungskabelmarkt sich im Spannungsfeld zwischen rasant wachsender Nachfrage und strukturellen Engpassen befindet.

Für Europas Netzbetreiber bedeutet diese Entwicklung, dass Hochspannungskabel zunehmend zum Engpassfaktor werden. Die Beschaffungsprozesse müssen angepasst, Ausschreibungen früher gestartet und größere Mengen gebündelt werden. Der Markt verschiebt sich von Einzelvergaben hin zu Rahmenverträgen und Portfolio-partnerschaften, wobei die Verfügbarkeit und Lieferzeit wichtiger werden als der Preis. Neben den etablierten europäischen Herstellern drängen zunehmend nicht-europäische Anbieter auf den Markt, deren Produkte jedoch erst umfangreiche Typprüfungen und Qualifizierungen durchlaufen müssen, bevor sie für kritische Netzinfrastruktur eingesetzt werden können. Darüber hinaus bestehen für diverse Hersteller Bedenklichkeitseinstufungen der europäischen Kommission.

## Rahmenbedingungen der EU

Die regulatorischen Rahmenbedingungen für Netzbetreiber und die Beschaffung von Hochspannungskabeln wurden durch neue EU-Richtlinien und Verordnungen grundlegend verändert.

---

<sup>1</sup> Wiener Netze GmbH, Erdbergstraße 236, florian.ainhirn@wienernetze.at

Die Corporate Sustainability Due Diligence Directive (CSDDD) verpflichtet große Unternehmen zu menschenrechtlichen und umweltbezogenen Sorgfaltspflichten entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Netzbetreiber müssen sicherstellen, dass Lieferanten menschenrechtliche und umweltbezogene Standards einhalten. Dies bringt neue Anforderungen an Risikoanalyse, Dokumentation und Monitoring, inklusive zivilrechtlicher Haftung und Sanktionen sowie verpflichtender Stakeholder-Einbindung und Beschwerdemechanismen. Bei der Kabelbeschaffung ist künftig der Nachweis erforderlich, dass keine Kinder- oder Zwangsarbeit oder gravierende Umweltverstöße in der Lieferkette auftreten [4].

Mit dem Critical Raw Materials Act (CRMA) schafft die EU einen Rahmen für die sichere Versorgung mit kritischen Rohstoffen wie Kupfer und Aluminium, die für Hochspannungskabel essentiell sind. Zielvorgaben für Eigenförderung, Verarbeitung und Recycling bis 2030 stärken die Versorgungssicherheit. Netzbetreiber müssen mit Engpässen, Preissteigerungen und neuen Berichtspflichten rechnen, während die EU strategische Projekte und Genehmigungsverfahren fördert. Neue Anforderungen entstehen für Transparenz und Recycling von Komponenten [5].

Die CER-Richtlinie verpflichtet Betreiber kritischer Infrastrukturen, Risiken für die Versorgungssicherheit zu analysieren, Resilienzpläne zu erstellen und Stresstests durchzuführen. Netzbetreiber müssen Risiken wie Kabelengpässe oder geopolitische Abhängigkeiten (z.B. von bestimmten Herstellern) identifizieren und Maßnahmen zur Risikominderung umsetzen, inklusive neuer Berichtspflichten und Zusammenarbeit mit Behörden [6].

Die CBAM-Verordnung führt ein CO<sub>2</sub>-Grenzausgleichssystem für Importe von unter anderem Aluminium und Kupfer ein. Netzbetreiber müssen CO<sub>2</sub>-Zertifikate für emissionsintensive Vorprodukte erwerben, was zu steigenden Preisen und einer Anpassung der Beschaffungsstrategie führt, um Kosten und die CO<sub>2</sub>-Bilanz zu optimieren [7].

All dies geschieht vor dem Hintergrund eines steigenden wirtschaftlichen Drucks auf die Netzbetreiber.

## Anforderungen für Netzbetreiber

Der Hochspannungskabelmarkt steht im Zentrum der europäischen Energiewende und ist geprägt von einem Spannungsfeld aus wachsender Nachfrage, Lieferkettenengpässen, sowie neuer technischer und regulatorischer Herausforderungen und Verpflichtungen. Um diesen Problemen entgegenzuwirken und wieder einen höheren Grad an Flexibilität gegenüber dem bestehenden Kabelmarkt zu erlangen, haben Netzbetreiber derzeit relativ begrenzte Möglichkeiten Maßnahmen z.B. in den Bereichen Kabelsystemdesign, Herstellerportfolios und Kabelvergabeprozess zu setzen. Für Netzbetreiber ergeben sich daraus zahlreiche neue Aufgaben. Sie müssen ihre Beschaffungsprozesse umfassend anpassen, um regulatorische, ökologische und soziale Risiken zu adressieren. Die Auswahl und Überwachung von Lieferanten wird komplexer, Audits, Zertifizierungen und Nachweise entlang der gesamten Lieferkette werden erforderlich. Neue Berichtspflichten gegenüber Behörden, Stakeholdern und der Öffentlichkeit entstehen. Aufgrund der langen Lieferzeiten und der Marktdynamik müssen Netzbetreiber ihre Bedarfe frühzeitig planen, größere Mengen bündeln und gegebenenfalls Rahmenverträge abschließen. Der aktuelle Rahmen des europäischen Vergabewesens ist hierfür aber meist unzureichend und klare Vorgaben z.B. im Bereich der Nachhaltigkeit fehlen. Gleichzeitig bieten die neuen Rahmenbedingungen die Chance, die eigene Resilienz und Nachhaltigkeit zu stärken und die Versorgungssicherheit langfristig zu sichern.

## Referenzen

- [1] Europäische Kommission (2020): Offshore Renewable Energy Strategy
- [2] Europäische Kommission (2022): Electricity Interconnection Targets
- [3] KU Leuven (2022): Metals for Clean Energy
- [4] EU Richtlinie 2024/1760 (CSDDD)
- [5] EU Verordnung 2024/1252 (CRMA)
- [6] EU Richtlinie 2022/2557 (CER)
- [7] EU Verordnung 2023/956 (CBAM)