



Deutschland

Netzausbau: Korridor B

Der Korridor B ist ein zentraler Baustein der Energiewende in Deutschland. Er umfasst die beiden im Bundesbedarfsplangesetz verankerten Vorhaben Wilhelmshaven – Hamm (Nr. 49) sowie Heide/West – Polsum (Nr. 48). Als Höchstspannungsgleichstrom-Verbindung wird er voraussichtlich ab Anfang der 2030er Jahre Windstrom aus Schleswig-Holstein und Niedersachsen nach Nordrhein-Westfalen (NRW) übertragen.

Das ist notwendig, weil bereits heute die Höchstspannungsverbindungen zwischen Nordseeküste und Nordrhein-Westfalen stark beansprucht sind. Während immer mehr Windenergieanlagen in der Nordsee mit schwankender Stromerzeugung in das Netz einspeisen, werden andernorts (vor allem in NRW) fossile Kraftwerke mit kontinuierlicher Erzeugung abgeschaltet.

Die Übertragungsleistung beträgt 2 x 2 GW bei einer Spannungsebene von 525 kV. Der Korridor B wird als Erdkabelprojekt umgesetzt. Zusätzlich zu den beiden Höchstspannungskabeln pro Vorhaben wird jeweils eine Leerrohranlage mit drei Röhren für zukünftige Leitungsvorhaben miterrichtet.

Die BERNARD Gruppe ist für das Vorhaben 48 und dort für den Abschnitt Nord 1 mit der Planung beauftragt. Der Abschnitt liegt vollständig im nördlichsten deutschen Bundesland Schleswig-Holstein und erstreckt sich über ca. 50 km vom Konverter in Heide bis zur Elbquerung (ElbB) östlich von Brokdorf.

Die Beauftragung umfasst die technische Trassenplanung sowie die Planung und Betreuung der Baugrunderkundung. Besonderes Augenmerk muss bei der Planung auf den Grundwasserstand gelegt werden, der über weite Teile nahezu auf Geländeoberkante ansteht. Damit verbunden sind die landwirtschaftlichen Flächen, die durchquert werden, fast vollständig drainiert. Zudem liegen mehrere Torfvorkommen im Bereich der Trassenachse, die auch nicht umgangen werden können. Je nach Mächtigkeit der Torfschicht sind hier geschlossene Querungen zu planen. Eine weitere Besonderheit sind Wallhecken, sog. Knicks, die allesamt als §30-Biotope eingestuft sind und somit unter besonderem Schutz stehen. Im Korridor befinden sich auch zahlreiche Wind- sowie Solarparks. Planerisches Highlight wird die Unterquerung des bis zu 240 m breiten Nord-Ostsee-Kanals.

■ Jan Gerhard

editorial



Die Energiewende

Die Energiewende in Europa ist in vollem Gange. In Deutschland soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch bis 2050 auf 80 % gesteigert werden. In Österreich soll der Anteil ab 2030 sogar bereits 100 % (national bilanziell) betragen. Dazu ist zum einen die Energieerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern zu steigern und zum anderen sind die Stromnetze an die neuen Bedingungen anzupassen. Der Bundesbedarfsplan in Deutschland listet derzeit 99 Leitungsvorhaben auf, für die ein vorrangiger Umsetzungsbedarf besteht. Der integrierte österreichische Netzinfrastukturplan (ÖNIP) enthält u.a. eine Analyse des notwendigen Ausbaus der Stromnetze bis 2040.

Die BERNARD Gruppe ist seit Jahren im Bereich des überregionalen Stromnetzausbaus auf Höchstspannungsebene aktiv. Im Zuge des dynamisch wachsenden Marktes wurden Projekte sowohl in der Freileitungsplanung als auch in der Erdkabelplanung umgesetzt. Entsprechend hat sich unsere Mitarbeiterzahl auf dem Gebiet der Netzausbauplanung stetig erhöht. Um dieser Entwicklung Rechnung zu tragen, wurden die Planungsaktivitäten rund um den Stromnetzausbau im neuen Bereich "Netze" gebündelt, für den ich seit Anfang 2024 als Bereichsleiter verantwortlich bin. Ich freue mich darauf, gemeinsam mit meinem Team die Voraussetzungen für die Energiewende weiter mitzugestalten. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe der solutions.

■ Jan Gerhard

factbox



Genehmigung Netzbooster Kupferzell

Im Zuge der Energiewende können durch das Ungleichgewicht zwischen hoher Energieerzeugung im Norden und den Verbrauchern im Süden Netzengpässe entstehen.

Das Übertragungsnetz muss daher bedarfsgerecht angepasst werden. Alternativ zum Netzausbau gibt es weitere Möglichkeiten zur Netzstabilität, z.B. Großbatterien wie den Netzbooster. Die gespeicherte Energie aus dem Netzbooster kann im Bedarfsfall in das vorhandene Netz eingespeist werden. Diese Alternative der Netzstabilisierung bedeutet geringere Investitionskosten für private und industrielle Kunden sowie die Beschränkung von Eingriffen in Natur und Landschaft auf das Notwendige. Nach einer Rekordzeit von nur 10,5 Monaten wurde die Genehmigung für diesen komplexen Projektantrag mit vorzeitigem Baubeginn und Planfeststellung durch das Regierungspräsidium Stuttgart erteilt. Die Genehmigungsunterlagen umfassten ein breites Spektrum an technischen Planungen, Erhebungen von Tier- und Pflanzenlebensräumen, Bodenschutzkonzepten und Brandschutzgutachten.

Die BERNARD Gruppe zeichnet für dieses Vorhaben als Genehmigungsmanager verantwortlich. Dies umfasst die Koordination des Planungsteams, die Qualitätssicherung von Unterlagen sowie die Mitarbeit beim Einwendungsmanagement.

■ Henning Wefelnberg

Deutschland / Österreich

Hochspannungsfreileitungen



Die Bereitstellung von elektrischer Energie in hoher Versorgungsdichte ist ein maßgebliches Fundament des modernen Lebensstils in Europa. Für die Stromübertragung im Hoch- und Höchstspannungsbereich bleibt die Freileitung auch im Rahmen der Energiewende weiterhin der aktuelle Stand der Technik, um die Energie mit hoher Verlässlichkeit zum Verbraucher zu transportieren.

Vorrangig gilt es, die bestehende Übertragungsnetzinfrastruktur für die Anforderungen eines europäischen Stromnetzes von morgen zu optimieren und auszubauen. Die Herausforderungen an den Netzausbau sind einerseits die rasch angestiegene Diversität an erneuerbaren Energiequellen - dem Strom aus PV, Wind und Wasser vom Balkonkraftwerk über Windparks der Ostsee bis hin zu Wasserkraftwerken. Andererseits steigt der Bedarf an elektrischer Energie aufgrund der Dekarbonisierung im Privaten wie in der Wirtschaft.

Die BERNARD Gruppe ist seit ihrer Gründung in der Planung von Großinfrastruktur tätig. Dieses Tätigkeitsfeld fügt sich reibungslos in die bestehende Fachexpertise ein und ermöglicht dadurch Synergien in vielen Bereichen.

Durch interdisziplinäre Zusammenarbeit im Unternehmen kann von der technischen Planung, der genehmigungsbegleitenden Umweltplanung über immissionschutzrechtliche Gutachten bis zur örtlichen Bauaufsicht alles aus einer Hand angeboten werden. Speziell in diesem Bereich vertrauen Unternehmen wie TenneT TSO GmbH, 50Hertz Transmission GmbH, TransnetBW GmbH, Österreichische Bundesbahnen-Holding AG, Austrian Power Grid AG und OMV AG seit Jahren auf Leistungen der BERNARD Gruppe.

■ Julius Seidl-Brodmann



Oberösterreich

Erneuerung 110 kV Kabelverbindung

Die eww ag beabsichtigt die Erneuerung der 110 kV Kabelverbindung zwischen den Umspannwerken Puchberg und Wels Nord in Oberösterreich.

Die eww Gruppe ist der Energieversorger der Stadt Wels und österreichweit u.a. in den Sparten Photovoltaik, Elektromobilität und Beleuchtungssysteme tätig.

Das Bestandskabel ist als Ölkabel ausgeführt, von der Übertragungskapazität beschränkt und auch altersmäßig am Limit, weswegen eine Erneuerung des Kabelsystems von Nöten ist. Die zu erneuernde Kabelanlage wird im Ringsystem dauerhaft betrieben und ist für das n-1 Kriterium im 110 kV Netz der eww ag essenziell.

Die Verlegung des neuen Kabels soll während des Betriebes des Bestandskabels stattfinden und die Ausfallzeit beim Wechsel auf das neue Kabelsystem möglichst kurz gehalten werden.

Die BERNARD Gruppe wurde von der eww ag mit der Planung zur Erneuerung der 110 kV Kabelverbindung zwischen den Umspannwerken Puchberg und Wels Nord beauftragt. Die Planungsleistung der BERNARD Gruppe umfasst die Projektvorbereitung, die Grundlagenanalyse, die Entwurfsplanung, die Detailplanung, die Einreichplanung und die Ausführungsplanung sowie Erstellung der Unterlagen für die Ausschreibungen und die behördlichen Abwicklungen.

■ *Albert Hiesl*



kurzinfo



Lärmschutzbauten ASFINAG

Lärmemissionen bilden einen ständigen Begleiter für Anwohner, welche in der Nähe von Verkehrswegen leben. Beeinflusst durch die Anzahl und der Art der Fahrzeuge, aber auch durch klimatische Bedingungen haben Lärmpegel Auswirkungen sowohl auf das tägliche Leben als auch auf die menschliche Psyche.

Eine Entlastung durch Reduktion der Lärmmissionen nimmt einen signifikanten Stellenwert beim österreichischen Autobahnbetreiber (ASFINAG) ein. Bis dato wurden entlang der Autobahnen und Schnellstraßen rund 5 Quadratkilometer Lärmschutzwände auf einer Länge von rund 1.400 km errichtet. Speziell in den letzten Jahren legte man den Fokus vermehrt auf die Projektierung und den Bau von Lärmschutzbauten. Im europäischen Vergleich liegt die ASFINAG zum einen beim Umfang der Schutzmaßnahmen aber auch bei der Festlegung der Grenzwerte im Spitzenfeld.

Auch in Tirol wurden bzw. werden maßgebliche Baumaßnahmen zur Lärmeindämmung umgesetzt. Im Jahr 2025 beginnt die ASFINAG zum Beispiel am Streckennetz der A 12 Inntal Autobahn mit der Umsetzung einer 7 m hohen Lärmschutzwand auf Höhe Volders und einer Schutzmaßnahme im Nahbereich der Anschlussstelle Schwaz. Die BERNARD Gruppe wirkt bei der Umsetzung des Projektes mit den Leistungen der Ausschreibungserstellung, der Angebotsprüfung sowie der örtlichen Bauaufsicht mit.

■ *Stephan Reider*

Baden-Württemberg Wasserstoff in 1.000 Metern Höhe



Schwankungen am Energiemarkt belasten vor allem energieintensive Betriebe. Mit einem neuen energetischen Konzept will die Firma August Weckermann KG unter anderem mittels einer Wasserstoffanlage nahezu energieautark produzieren. Dazu wurde die BERNARD Gruppe mit der verfahrenstechnischen Planung dieser Anlage beauftragt.

Das Konzept des schwarzwälder Traditionsunternehmens besteht darin, den eigens produzierten Photovoltaik-Strom vollumfänglich zu nutzen. Neben einer direkten Nutzung erfolgt eine Zwischenspeicherung in einer großen Batterie. Zusätzlich wird der Strom im Energieträger Wasserstoff gespeichert.

Dabei kommen drei Hauptkomponenten zum Einsatz. Ein Wasser-Elektrolyseur wird mit einer Leistung von bis zu 300 kW aufbereitetes Regenwasser in die Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff trennen. In insgesamt vier Stahlspeichern können so bis zu 1,4 t Wasserstoff direkt aus der Elektrolyse bei bis zu 35 bar gelagert werden.

Im Winter – also in Zeiten, in denen wenig oder kein Strom mittels Photovoltaik gewonnen wird – kann mit einer Brennstoffzelle Strom mit einer Leistung von bis zu 80 kW erzeugt und für die Produktion eingesetzt werden. Die Abwärme dieses Prozesses kann genutzt werden, um die Produktion zu beheizen. Somit kann der Wasserstoff nahezu vollständig verwertet werden.

Mit der Investition in den Neubau und damit in den Standort Eisenbach wird voraussichtlich eine energetische Autarkie von 85 % erzielt. Insbesondere für einen Standort auf über 1.000 m Meereshöhe ist dies ein Meilenstein in der Energieversorgung.

Die bauliche Umsetzung des Projektes ist in vollem Gange und wird bis Juli 2025 abgeschlossen sein. Die BERNARD Gruppe begleitet das Projekt im Rahmen des Details-Engineering von der Vergabe der Hauptkomponenten inklusive der Detailplanung der Anlage als 3D Modell. Wir freuen uns, hier maßgeblich bei der Realisierung dieses innovativen Projekts mitzuwirken.

■ *Julian Schnitzius*

Deutschland

Elsenheimerstraße 45
80687 München
T +49 89 2000149 0
F +49 89 2000149 20

Österreich

Bahnhofstraße 19
6060 Hall in Tirol
T +43 5223 5840 0
F +43 5223 5840 201

BERNARD
GRUPPE

info@bernard-gruppe.com

bernard-gruppe.com

Medieninhaber und Herausgeber: BERNARD Gruppe ZT GmbH, Bahnhofstraße 19, 6060 Hall in Tirol, T +43 5223 5840 0 | F +43 5223 5840 201, info@bernard-gruppe.com. Fotos, wenn nicht anders vermerkt: BERNARD Gruppe und TransnetBW GmbH (S. 2 Netzbooster Kupferzell), August Weckermann KG (S.4 Wasserstoff in 1.000 m).

Alle geschlechtsspezifischen Bezeichnungen, die in männlicher oder weiblicher Form benutzt wurden, gelten für beide Geschlechter gleichermaßen ohne jegliche Wertung oder Diskriminierungsabsicht. Vorbehaltlich Änderungen, Satz- und Druckfehler.