



Festnetz Infrastruktur

Glasfaser unter Wasser: Verbindung über den Fehmarnsund

POHL-Gruppe

Eine Datenverbindung, die unter dem Meer verläuft, ist selbst für erfahrene Glasfaserexpertinnen und -experten etwas Besonderes. Axians Deutschland installierte auf Fehmarn eine neue Glasfasertrasse vom schleswig-holsteinischen Festland bis auf die Insel – über eine Gesamtdistanz von rund 18 Kilometern, davon etwa zwei Kilometer als Unterwasserstrecke durch den Fehmarnsund. Das Projekt erweitert die Kommunikationsinfrastruktur der Ostseeinsel und zeigt, wie sich anspruchsvolle technische Aufgaben mit präziser Planung, Teamarbeit und Erfahrung lösen lassen. Für die POHL-Gruppe, die die erforderlichen Schutzrohre an Land und im Sund verlegte, realisierte Axians die vollständige Installation der Lichtwellenleiter (LWL)-Kabel.



Projekt

Neben den Glasfaserkabeln wurde ein neues 110-kV-Hochspannungskabel vom Festland nach Fehmarn verlegt. Teile der Trasse verliefen durch offenes Gelände und etwa zwei Kilometer unter Wasser durch den Fehmarnsund. Diese Rahmenbedingungen erforderten exakte Abstimmung und höchste technische Sorgfalt. Wind, Strömung und wechselnde Sedimente machten die Arbeiten im Sund zu einer besonderen Herausforderung. Die Rohrleitungstrasse wurde schwimmend vormontiert, von Schiffen aus im Sund abgeseht und am Meeresgrund fixiert, jede Phase begleitet von Tauchern und Vermessungsteams. Die Bauphase erforderte eine umfassende Logistik und Manpower. In Spitzenzeiten waren im Rahmen des Gesamtprojektes rund 50 Fachkräfte gleichzeitig im Einsatz, etwa 30 für Tiefbau und Bohrungen an Land sowie weitere 20 Spezialist:innen auf einem Verlegeponton im Sund. Dort wurden Kabeltrommeln und Rohrsegmente vorbereitet und das Stromkabel samt Leerrohren Abschnitt für Abschnitt auf den Meeresgrund heruntergelassen. Um witterungsbedingte Risiken zu minimieren, konzentrierten sich diese kritischen Arbeiten auf die Sommermonate. Anschließend begann die eigentliche Glasfaserinstallation durch Axians.

Umsetzung

Da aufgrund des Salzwassers im Sund keine herkömmlichen Mikrorohrverbände verwendet werden konnten, verlegte Axians dort zunächst ein Rohrsystem aus widerstandsfähigen 50-mm-Leerrohren. In diese Rohre jettete das Team anschließend mehrere Mikrorohre (Speedpipes) mit kleinerem Durchmesser ein. Auf den Landstrecken verlegte Axians bereits im Vorfeld Mikrorohre direkt (teilweise 14-mm-Speedpipes), während für den freien Sund-Abschnitt 10-mm-Speedpipes gewählt wurden, um die Distanz von zwei Kilometern zuverlässig per Druckluft zu überbrücken.

Die Einbringung der Faserkabel erfolgte mit modernster Einblastechnik. Nach gründlicher Vorbereitung der Mikrorohre wurden die Glasfasern mit Druckluft mehrere Kilometer weit in die Leitungen eingejettet. Leistungsstarke Kompressoren ermöglichten eine gleichmäßige Verlegung auch über Distanzen von mehr als zwei Kilometern ohne Zwischenstopp.

« Wir haben gemeinsam geplant, mit einer Stimme gesprochen und Herausforderungen offen adressiert. Dieses Miteinander ist nicht selbstverständlich, aber genau das, was für ein solch komplexes Bauvorhaben nötig ist. So macht Zusammenarbeit wirklich Freude.»

Marten Reimers
Projektverantwortlicher bei der POHL Gruppe

KONTAKT referenzen@axians.de

axians.de

Jeder Arbeitsschritt, von der Kalibrierung der Rohrleitung bis zur abschließenden Messung der Fasern, wurde sorgfältig geprüft und dokumentiert, um eine dauerhaft stabile Verbindung sicherzustellen. Axians installierte die Glasfaserkabel schließlich in fünffacher Ausführung: In jedem der fünf Hauptrohre befanden sich nach der Installation fünf farbcodierte Speedpipes für die Fasern. Insgesamt standen so 25 separate Glasfaserleitungen zur Verfügung. Einige wurden für das kontinuierliche Temperaturmonitoring des Stromkabels genutzt, weitere dienen aktuellen und zukünftigen Kommunikationszwecken.

„Bei Projekten dieser Art kommt es auf Erfahrung, Präzision und Teamarbeit an, besonders bei Abschnitten, die unter Wasser verlaufen“, sagt Mirko Schimann, Bauleiter bei Axians Deutschland.

Baugrund und Bohrungen

Der Baugrund auf Fehmarn war sehr steinig, was die Verlegearbeiten zusätzlich erschwerte. Einige Abschnitte konnten nicht wie bei üblichen Glasfaserprojekten in ein schützendes Sandbett gebettet werden. Nach der Montage des Hochspannungskabels und seiner Muffen musste das Einbringen der Glasfasern mit äußerster Vorsicht erfolgen, um die empfindlichen Verbindungselemente nicht zu beeinträchtigen. Vor dem Einblasen der Fasern wurden die Mikrorohre zeitaufwändig kalibriert und gereinigt; in bestimmten Bereichen mussten Gräben oder Muffengruben dafür nochmals geöffnet werden.

Vertraute Zusammenarbeit

Axians und die POHL-Gruppe hatten bereits in früheren Projekten erfolgreich zusammengearbeitet. Auch in Fehmarn griffen die Leistungen beider Partner nahtlos ineinander. POHL übernahm die baulichen Arbeiten. Axians war von der Planungsphase an eingebunden und verantwortete die Installation der Glasfasertechnik: das Einblasen und Spleißen der Kabel sowie die Dokumentation der Strecke. Alle Schnittstellen zwischen den Gewerken wurden im Vorfeld präzise abgestimmt, sodass jeder Handgriff vor Ort passte, selbst unter den anspruchsvollen Bedingungen dieses Projekts.

„Was uns bei diesem Projekt besonders wichtig war und was auch wirklich gut funktioniert hat, war die enge Abstimmung auf Augenhöhe“, erklärt Marten Reimers, Projektverantwortlicher bei der POHL Gruppe. „Wir haben gemeinsam geplant, mit einer Stimme gesprochen und Herausforderungen offen adressiert. Dieses Miteinander ist nicht selbstverständlich, aber genau das, was für ein solch komplexes Bauvorhaben nötig ist. So macht Zusammenarbeit wirklich Freude.“

Ausblick

Mit der neuen Verbindung ist Fehmarn noch besser an die digitale Infrastruktur des Nordens angebunden. Die Glasfasertrasse verläuft robust geschützt, ist wartungsarm und für zukünftige Erweiterungen vorbereitet. Sie schafft die Grundlage für eine sichere, leistungsfähige Datenkommunikation über lange Strecken, auch unter anspruchsvollen Bedingungen wie einer Untersee-Verbindung. Darüber hinaus ermöglicht die in die Trasse integrierte Sensorik eine permanente Überwachung des Stromkabels, wodurch dessen Auslastung optimal gesteuert werden kann. Fehmarn ist damit für die Zukunft sowohl energetisch als auch digital hervorragend gerüstet.