



NIEDERSACHSEN - HESSEN

Netzausbau in Deutschland: SuedLink

Für die Übertragung von elektrischer Energie und dem damit verbundenen Netzausbau des SuedLink-Projektes wurde die BERNARD Gruppe in Arbeitsgemeinschaft mit Arcadis von den Netzbetreibern TenneT und TransnetBW mit der Planung von rd. 250 km Gleichstromerkabelleitung (Hannover - Herleshausen) beauftragt.

Neben den ingenieurtechnischen Aufgaben bearbeitet die BERNARD Gruppe auch Leistungen aus dem Bereich Umwelt, Ingenieurgeologie, Landwirtschaft und Bürgerinformation. Ein besonderer Schwerpunkt dieser Tätigkeiten liegt in der Trassenoptimierung, um später ohne größere Herausforderungen die schweren Baugeräte (mit einer Länge von 40 m und einem Gewicht bis zu 200 t) in Einsatz bringen zu können und den Antransport der Kabeltrommeln sicher zu stellen. Vor allem bei hügeligem Gelände mit zahlreichen Vorflutern (Gewässern) stellt dies eine große Herausforderung dar.

Durch eine intensive Baugrunderkundung und bodenkundlicher Bestandserhebungen für die geologische Beweissicherung werden die geologischen Risiken auf ein Minimum reduziert. Gleichzeitig führt die BERNARD Gruppe die biologischen Bestandserhebungen im Projektbereich durch. Später in der Bauphase werden die Umweltbaubegleitungen entsprechend den Vorgaben verantwortlich umgesetzt.

Für die Berücksichtigung der Interessen der Landnutzer führt die BERNARD Gruppe gegenwärtig forstwirtschaftliche Kartierungen durch, um die Waldfunktionen betroffener Bereiche zu berücksichtigen und die Nachnutzung der temporär genutzten Flächen sicher zu stellen. Dies erfolgt im Interesse der Auftraggeber, um den Bau sowohl für die Eigentümer als auch zum Schutz der Lebensgrundlagen möglichst schonend zu realisieren.

Die BERNARD Gruppe unterstützt auch bei der verständlichen Kommunikation komplexer Fachthemen, damit die SuedLink-Planung von jedem nachvollzogen werden kann. Erfahrene Experten nehmen an Informationsveranstaltungen und öffentlichen Dialogen teil.

■ Wolfgang Holzer

editorial



Leistungsspektrum Baumanagement

Die elektrische Versorgung, insbesondere die E-Mobilität, gewinnt zunehmend eine immer größere Bedeutung und Beachtung. Zur Sicherung und Wahrung des steigenden Bedarfs von elektrischer Leistung und der zugehörigen Infrastruktur steigt der Aus- sowie Neubau von elektrizitätserzeugenden Energiewerken.

Beim Bau von Anlagen, gewinnt bei der Abwicklung der Projekte das Leistungsspektrum Baumanagement eine immer signifikantere Bedeutung und Rolle, um die geographischen, geologischen und hydrologischen Randbedingungen berücksichtigen zu können.

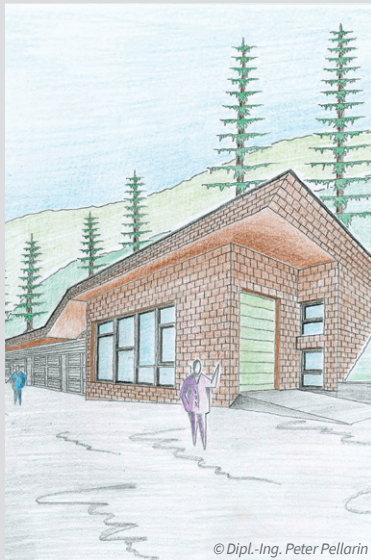
Neben dem geläufigen Leistungsspektrum muss das Leistungsbild in Zusammenarbeit mit den Fachaufsichten in ökologisch sensiblen Bereichen, um die entsprechenden Agenden, erweitert werden.

Auf Basis abgeschlossener und laufender Projekte derartiger Vorhaben, vereint mit unserer Stärke interdisziplinäre Ingenieurleistungen anzubieten, wächst der Bereich Baumanagement innerhalb unseres Unternehmens stark.

Viel Freude beim Lesen wünscht

Stephan Reider

factbox



© Dipl.-Ing. Peter Pellarin

Neubau alpine Wasserkraftanlage

Das Projekt des Gemeinschaftskraftwerk Weerbach, in den Gemeinden Weerberg sowie Kolsassberg (Bezirk Schwaz, Tirol), kann als Beispiel für die Abwicklung eines Projektes in einer ökologisch exponierten und anspruchsvollen Umgebung angesehen werden. Das Vorhaben umfasst die Umsetzung eines Oberstufenkraftwerks zu bereits bestehenden Wasserkraftanlagen.

Bedingt durch die alpinen Gegebenheiten verläuft die Trassenführung (Länge Druckrohrleitung ca. 4.000 lfm.) abschnittsweise entlang von bestehenden Forst- und Wanderwegen und durchschneidet Täler und Hangkuppen in partiell geologisch labilen, instabilen Zonen. Eine besonders anspruchsvolle, bautechnische Abwicklung bildet von jeher die Herstellung von Wasserfassungen sowie die Einbindung der Unterwasserkanäle in GebirgsGewässer.

Die Aufgaben des Baumanagements beinhalten hierbei ein umfang- und facettenreiches, bautechnisches Leistungsspektrum (Tief-, Leitungssowie Hochbau inkl. Gebäudeausstattung).

■ *Stephan Reider*

WAIBLINGEN Intelligente Vernetzung



Im Rahmen des Projekts Regionale Mobilitätsplattform des Verband Region Stuttgart werden verschiedene Verkehrsmanagementstrategien umgesetzt. Die BERNARD Gruppe unterstützt hierbei u.a. die Stadt Leonberg, Waiblingen, Fellbach und den Rems-Murr-Kreis.

Die benannte Region ist geprägt durch häufige und wiederkehrende Verkehrsüberlastungen auf dem Bundes- und Hauptstraßennetz. Dieser Zustand sorgt, neben dem erhöhten Ausstoß von Emissionen, auch immer wieder für Behinderungen im Öffentlichen Personennahverkehr. Im Rahmen der Maßnahmen der Regionalen Mobilitätsplattform ist daher eine Vernetzung der Lichtsignalanlagen vorgesehen. Die Verkehrsdaten werden dabei zentral zusammengeführt und ausgewertet. Basierend auf verschiedenen vordefinierten Situationen werden Strategien ausgewählt und die passende Signalprogrammauswahl zurück an die Lichtsignalanlagen über-

mittelt. So kann an allen Lichtsignalanlagen eine auf den aktuellen Verkehrszustand optimal abgestimmte Signalisierung erfolgen. Umgesetzt werden eine „grüne“ und eine „gelbe“ Strategie. Die "grüne" Strategie beinhaltet dabei eine Steuerung des Zuflusses in den zyklisch wiederkehrenden Hauptverkehrszeiten, wodurch eine Optimierung des Verkehrsflusses angestrebt wird. Bei der „gelben“ Strategie stehen hingegen nicht planbare Ereignisse im übergeordneten Straßennetz, wie Sperrungen durch Unfälle, im Fokus. Bei dieser Strategie wird die Leistungsfähigkeit der Lichtsignalanlagen auf der Umleitungsstrecke erhöht, wodurch ein verbesserter Durchfluss und eine Erhöhung der Kapazität erreicht werden soll.

Die BERNARD Gruppe übernimmt in diesem Kontext nicht nur die lokale Optimierung, sondern auch die Umsetzung der "grünen" und "gelben" Strategien in den Steuerungen der Lichtsignalanlagen.

■ *Tanja Weidemann*



GRAZ - KLAGENFURT

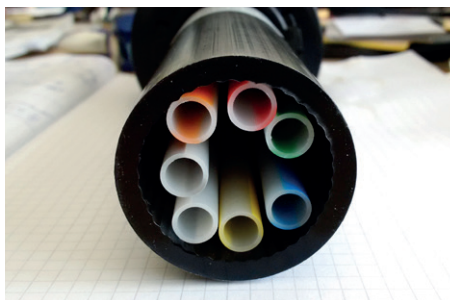
Vernetzung für die Koralmbahn

In Österreich wird auf der Süd-strecke die 130 km lange Koralm-bahn zwischen Graz und Klagenfurt als Neubaustrecke gebaut.

Der Kernbereich dieser Hochleistungsstrecke umfasst den knapp 33 km langen Koralmtunnel und den 6 km langen Granitzaltunnel. Beide Tunnel sind zweiröhrige, eingleisige Tunnelanlagen mit Verbindungsstollen im Abstand von 500 m. Die BERNARD Gruppe begleitet dieses Generationenprojekt der ÖBB Infrastruktur AG schon von Beginn an mit verschiedensten Planungsleistungen für das UVP Verfahren, die Planung der Zulaufstrecken und der örtlichen Bauaufsicht im Tunnelbau.

Im Jahr 2016 wurde die BERNARD Gruppe beauftragt die gesamte Telekommunikationstechnik für den Koralmtunnel und den Granitzaltunnel zu planen. Die technische Ausrüstung moderner Tunnelbauwerke ist umfangreich und setzt einen hohen Grad an Vernetzung von Systemen voraus. So wurden für den Koralmtunnel

390 km Lichtwellenleiter zur Vernetzung von 81 Standorten im Tunnel geplant. Über diese Backbone-Infrastruktur wird der Tunnel an die Betriebszentralen der ÖBB angebunden, was eine umfangreiche Fernüberwachung und einen vollständig ferngelenkten Betrieb des Tunnels erlaubt.



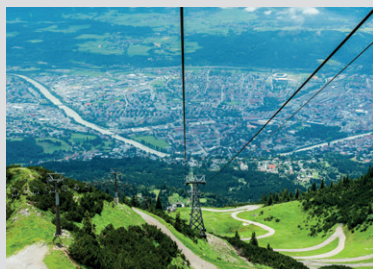
Wie auf allen Neubaustrecken der ÖBB kommt auch auf der Koralmbahn das EU-weit harmonisierte Zugbeeinflussungssystem ETCS in der Ausbaustufe Level 2 zum Einsatz. Dieses System nutzt Funkverbindungen über GSM-R, um Positions-, Betriebs- und Signalinformationen zwischen Triebfahrzeug und Sicherheits- und Leit-

technik auszutauschen. Dies erlaubt Zuggeschwindigkeiten bis 250 km/h. Um auch im Tunnel die dafür notwendige Funkqualität zu erreichen, wird in beiden Fahrrohren ein aufwändiges Tunnelfunksystem aus je 4 Strahlerkabeln mit einer Gesamtlänge von 277 km, Master- und Remote Units für die Verteilung der Funksignale sowie Basisstationen für betrieblich genutzte Funkdienste und öffentlichen Mobilfunk errichtet.

Die BERNARD Gruppe wurde im Juli diesen Jahres, gemeinsam mit Geoconsult und Lechner & Partner, beauftragt die technische Ausrüstung des Koralmtunnels auch als örtliche Bauaufsicht im Bereich der Telekommunikationsanlagen bis zur geplanten Übernahme in den Regelbetrieb Ende 2025 zu begleiten. So trägt die BERNARD Gruppe durch Ihre Expertise und beständiges Engagement im Bahnausbau zur Verbesserung und Nachhaltigkeit in der österreichischen Verkehrsinfrastruktur bei.

■ Markus Noë

kurzinfo



Hängt sie höher

In vielen Städten der Welt werden Mobilitätskonzepte mit urbanen Seilbahnen untersucht, mancherorts auch bereits umgesetzt. Nach einer Machbarkeitsstudie der BERNARD Gruppe könnte Innsbruck in Österreich eine Vorreiterrolle einnehmen.

In Ballungsräumen wie La Paz oder Mexico-City sind die bodengebundenen Transportmittel längst an ihre Kapazitätsgrenzen gestoßen. Unter Berücksichtigung der schwierigen Topographien konnten sich dort Verkehrsinfrastruktursysteme in der dritten Dimension etablieren. Auch im Großraum Innsbruck ist die Anbindung der Landeshauptstadt an das östliche Mittelgebirge per Stadtseilbahn technisch machbar und lässt eine sehr gute verkehrliche Wirksamkeit erwarten. Dies ist das Ergebnis einer Studie, die gemeinsam vom Amt der Tiroler Landesregierung und der Stadt Innsbruck beauftragt wurde.

Hoch über dem Inntal könnte eine zukunftsweisende umweltfreundliche Alternative und Ergänzung zur bestehenden ÖV-Infrastruktur entstehen – vertiefende Untersuchungen sind dazu aber jedenfalls noch erforderlich.

■ Lukas Praxmarer



*Frohe Weihnachten
und ein gesundes
Neues Jahr*

BHUTAN - SÜDASIEN Wasserkraft im Königreich



Seit mittlerweile drei Jahrzehnten ist die BERNARD Gruppe an der Umsetzung zahlreicher Wasserkraftprojekte im Königreich Bhutan maßgeblich beteiligt, sowohl in unterschiedlichen Planungsphasen als auch aktuell in der Nachsorge, damit den Anlagen eine lange Nutzungsdauer beschieden ist.

Die Tätigkeiten der BERNARD Gruppe in Bhutan begannen bereits im Jahr 1992 mit dem Kleinwasserkraftwerk Rangjung im Osten des Landes und fanden ihre unmittelbare Fortsetzung mit Planungsaufträgen für die Basochhu Oberstufe (1996 – 2002), die Basochhu Unterstufe (1999 – 2005) und dem Kraftwerk Dagachhu (2005 – 2016).

Das Herzstück unserer Betätigung in Bhutan ist ein, in Zusammenarbeit mit AFRY, seit 2015 laufendes Programm zum Wissenstransfer an Ingenieure des nationalen Energieversorgers Druk Green Power Corporation (DGPC) hinsichtlich der eigenständigen technischen Überwachung und Wartung der Wasserkraftanlagen im Portfolio von DGPC. Die erste Phase des Programms hatte die Ausbildung eines

Kernteams von DGPC im Tunnelbau und der Durchführung von geotechnischen Überwachungsmessungen, deren Aufbereitung und Interpretation zum Ziel. Die praktische Umsetzung erfolgt an fünf Kraftwerksstandorten (Tala, Basochhu Unterstufe, Dagachhu, Kurichhu und Kuri-1). Die Erkenntnisse der Phase 1 fließen nun in die Phase 2 ein. Damit erfolgt ein entscheidender Schritt hin zu einem selbständigen Überwachungs- und Wartungsmanagement.

Seit 2020 analysieren wir in Zusammenarbeit mit 3G Gruppe Geotechnik Graz die Stabilität der Krafthauskavernen des Kraftwerks Tala.

Besonders stolz macht uns das von Druk Green Power Corporation anhaltend gezeigte Vertrauen in die Beratertätigkeit der BERNARD Gruppe begründet in der langjährigen Zusammenarbeit, in welcher sich die Nachhaltigkeit unserer Lösungen zeigt. Dies führte zu kürzlichen Beauftragungen für Beurteilungen von Hangstabilitäten im Bereich des Kraftwerks Punatsangchhu I (2020) und für eine Machbarkeitsstudie für insgesamt vier Kraftwerksstandorte (2021).

■ Markus Türtscher



Deutschland
Josef-Felder-Straße 53
81241 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, iStock, TransnetBW und TenneT TSO GmbH. 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.