



AUFTRAGGEBER	BSR Berliner Stadtreinigungsbetriebe
Bereich	Versorgungsunternehmen, Abfallentsorgung
PROJEKT	Spannungsumstellung von 6 auf 10 kV am Standort Gradestraße
LEISTUNG	Planung, Bauüberwachung und Netzberechnung
Leistungsbereich	Technische Ausrüstung Anlagengruppen 3, 4, 7, 8 Objektplanung und Tragwerksplanung
Spannungsebene	10-/0,4-kV
HERAUSFORDERUNG	Umstellung der Versorgungsspannung von 6/0,4 kV auf 10/0,4 kV im laufenden Betrieb
PROJEKTREALISIERUNG	2013 - 2018
BAUSUMME (BRUTTO)	610.000 Euro

PROJEKTbeschreibung

Mit der Zielstellung des Verteilnetzbetreibers (VNB) Vattenfall Europe Distribution zur Substitution der 6 kV-Spannungsebene innerhalb des Verteilnetzes, mussten für den Standort Gradestraße der Berliner Stadtreinigungsbetriebe die netz- und anlagenseitigen Voraussetzungen für die Umstellung der Versorgungsspannung des Werknetzes von der bisherigen Versorgungsspannung 6 kV auf die neue Spannungsebene 10 kV geschaffen werden.

Vor diesem Hintergrund hatten die Berliner Stadtreinigungsbetriebe die Energie Anlagen Berlin GmbH neben der ingenieurtechnischen Vorbereitung dieses Umschlusses auch beauftragt, unterschiedliche Varianten für die zukünftige NS-Netzstruktur zu untersuchen und ein versorgungstechnisch optimales Gesamtkonzept zu entwickeln. Hierzu wurden vier Lösungsvarianten erarbeitet, von denen zwei entsprechend der Zielstellung des Bauherrn weiterführend untersucht wurden, um eine entscheidungsreife Aussage zur technisch/wirtschaftlichsten Lösung zu erhalten.

Im Ergebnis eines Variantenvergleiches wurde seitens des Bauherrn die Entscheidung für die Errichtung einer neuen 10-kV-Übergabestation mit Kundenanlage, die Erneuerung der Niederspannungshauptverteilung und die Errichtung eines Prozessleitsystems zur Unterstützung der zentralen Betriebsführung der Liegenschaft getroffen.

Um die Anforderungen eines Umbaus unter Aufrechterhaltung des Werksbetriebes optimal zu erfüllen, wurden verschiedene Umbaukonzepte in der frühen Planungsphase entwickelt und gemeinsam mit dem Bauherrn diskutiert. Dabei stellte sich heraus, dass insbesondere aufgrund der baulichen Bestandssituation, die Durchführung der Baumaßnahme in zwei Bauabschnitten die betrieblichen Anforderungen am besten unterstützt.

Es wurden folgende Bauabschnitte festgelegt:

1. Bauabschnitt:
Errichtung einer neuen EVU-Übergabestation und einer neuen Kundenanlage als Voraussetzung für die Spannungsumstellung von 6 kV auf 10 kV
2. Bauabschnitt:
Erneuerung der NSHV und Errichtung einer Prozessleittechnik.

Für die Bauabschnitte 1 und 2 wurden von der Energie Anlagen Berlin GmbH Generalplanungsleistungen sowie Leistungen der Objektüberwachung (Leistungsphasen 1 bis 8) in den Bereichen

- Objektplanung/Tragwerksplanung (KG 300),
- Elektrotechnik (KG 440),
- Automatisierungstechnik (KG 480),
- Raumlufttechnik (KG 430),
- Feuerlöschtechnik (KG 470)

erbracht.

Im Einzelnen erstreckten sich die Ingenieurleistungen auf die Neuerrichtung folgender technischer Anlagen und auf die Umgestaltung des bestehenden Betriebsgebäudes:

- Schaltanlagenräume im bestehenden Betriebsgebäude, einschließlich statischer Bewertung,
- 10-kV-Schaltanlage, bestehend aus 18 Schaltfeldern,
- Niederspannungshauptverteilung, bestehend aus 51 Schaltfeldern,
- 10/0,4-kV-Verkabelung,
- Eigenbedarfsanlage,
- Prozessleittechnik,
- Elektroinstallation,
- Stickstofflöschanlage,
- Be- und Entlüftungs- sowie Entrauchungsanlagen,
- Rangierverteiler für die Anbindung an die Leittechnik.

Die Planung des Gesamtkonzeptes erfolgte unter Berücksichtigung folgender Anforderungen:

- hoher Wirkungsgrad der Anlage
dabei: Durchführung von Untersuchungen zur Optimierung der Trafoleistungen und des Einspeisekonzeptes,
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
dabei: Erarbeitung von Hinweisen zum Betriebsführungskonzept unter Berücksichtigung der Trafokapazitäten,

- Energiemanagement zur Einsparung von energetischen Kosten
dabei: Vorbereitung der Anbindung an ein bestehendes, übergeordnetes Prozessleitsystem,
- Optimierung der perspektivischen Betriebsführung der NS-Netze, Blitzschutz, Erdung- und Potenzialausgleich
dabei: Festlegung der Versorgungsstruktur, Durchführung einer Netzberechnung- und Schutzbetrauchtungen, Erweiterung bestehender Erdungssysteme,
- Überprüfung der bestehenden Sicherheitsstromversorgungssituation und Entwicklung von Konzepten für die perspektivische Sicherheitsstromversorgung mit Überprüfung der Netz- und Schutzkriterien
dabei: Durchführung von Kurzschlussstromberechnungen und komplexen Netzberechnungen für unterschiedliche Betriebsfälle,
- Erarbeitung einer Gesamtkonzeption zur Realisierung der Anforderungen an den anlagenseitigen und baulichen Brandschutz
dabei Umsetzung der Anforderungen zur räumlichen Trennung von Trassenwegen
 - zwischen MS- und NS-Trassen innerhalb und außerhalb der Gebäude,
 - zwischen Trassen der allgemeinen und der Sicherheitsstromversorgung
entsprechend den Empfehlungen der MLAR und den Anforderungen der EltBauVO.

Bei der Umsetzung der Anforderungen konnte EAB auf langjährige Projekterfahrungen, insbesondere auch beim Umbau unter Betriebsbedingungen zurückgreifen. Die technischen Lösungen entsprechen den Anforderungen des Brandschutzes (DIN 4102), der Objekt- und Tragwerksplanung sowie der aktuellen Musterleitungsanlagenrichtlinie und wurden im Rahmen einer Sachverständigenabnahme bestätigt, insbesondere hier

- das RLT-Konzept entsprechend der brandschutztechnischen Anforderungen (BSK, anlagenseitiger Brandschutz,
- die Realisierung besonderer Sicherheitsanforderungen durch die Installation einer Gaslöschanlage,
- sämtliche Anforderungen an Flucht- und Rettungswege.

Der Umbau erfolgte bei laufendem Betrieb und in den vorhandenen Betriebsgebäuden. Um dies zu ermöglichen, war es notwendig

- abschnittsweise Sanierungen durchzuführen,
- Provisorien/Interimsversorgungen zu errichten,
- Raumkonzepte neu zu strukturieren.

Für die Realisierung der Forderungen wurde seitens der EAB ein umfangreiches Umschlusskonzept erarbeitet.