



Partnerschaftlich zur Kraftwerksautomatisierung

Das neue TIWAG-Wasserkraftwerk Bruckhäusl nahe Wörgl löst zwei Kraftwerke aus der Anfangszeit der Elektrifizierung ab. Es erzeugt doppelt so viel Strom wie die beiden zusammen und belässt die Brixentaler Ache naturnäher als zuvor. Leittechnik, Niederspannungsinfrastruktur und Kraftwerkeinsatzautomatik des komplett von TIWAG-Technikern geplanten Kraftwerkes wurden erstmals in der Geschichte des Tiroler Stromversorgers an einen externen Partner vergeben, nämlich an die Cegelec Österreich.

Autor: Ing. Peter Kemptner / x-technik

Als die TIWAG im Jahr 2002 die Kraftwerke Einöden und Söll-Leukental an der Brixentaler Ache erwarb, waren diese bereits rund 100 Jahre alt und in keinem zukunfts-trächtigen technischen Zustand. Neben altersbedingten Mängeln entsprach auch die Gewässerökologie nicht annähernd heutigen Standards, zu oft war im Winter unterhalb der Kraftwerke kein Tropfen Wasser mehr im Bachlauf. TIWAG-intern wurden in den Jahren nach der Übernahme unterschiedliche Projektvarianten für eine Revitalisierung ausgearbeitet. Die Entscheidung fiel 2008

zugunsten eines einstufigen Kraftwerkneubaus, bestehend aus Entnahmebauwerk, ca. 2 km Druckrohrleitung und Krafthaus mit anschließendem, naturnah gestaltetem Unterwasserkanal.

Verdoppelte Ausbauleistung

Bereits das Entnahmebauwerk dient nicht nur der Stauzielregelung, der Triebwasserentnahme und dem Hochwasserschutz, sondern mit einer integrierten Dotationsturbine auch direkt der Stromerzeugung. Bei dieser handelt es sich um eine drehzahlvariable betriebene DIVE-Turbine, die als kompakte Turbine-Generator-Einheit

vollständig unter Wasser betrieben wird. Am anderen Ende der rund zwei Kilometer langen Druckwasserleitung mit einer Ausbaumassmenge von 12 m³/s wird eine Kaplan-S-Turbine betrieben. Mit einer Ausbauleistung von 2,67 MW bei 88 % Gesamtwirkungsgrad kann das Kraftwerk Bruckhäusl im Jahr rund 15,82 GWh sauberen Strom aus der Brixentaler Ache erzeugen, während es die beiden Kraftwerke Söll-Leukental und Einöden zusammen nur auf rund 8,4 GWh gebracht hatten. Zudem wird ganzjährig ausreichend Restwasser in das Bachbett der Brixentaler Ache abgegeben und die naturnahe Gestaltung des Unterwas-



2



3

1 Der Jahresertrag des Kraftwerks Bruckhäusl bei Wörgl beträgt annähernd das Doppelte von dem, was die beiden Vorgänger-Anlagen ins Netz eingespeist hatten.

2 Steuerung & Visualisierung, die Eigenbedarfsschaltanlage, die Verkabelung der Leittechnik und Sensorik und die elektrotechnische Infrastruktur war ebenso Teil der Aufgabe von Cegelec wie Erdung und Blitzschutz.

3 Die Visualisierung der im Normalfall unbesetzt arbeitenden Anlage erfolgte in enger Anlehnung an die TIWAG-Bedienphilosophie.

serkanals hält Fisch-Stillwasserzonen, Amphibien-Laichgewässer, standortgerechte Pflanzungen, Totholz und spezielle Fisch-Unterstände bereit.

Erstmalige Fremdvergabe

Innerhalb der Projektleitung war Ing. Christian Wachter Ansprechpartner der

Anbieter bezüglich der gemeinsam aus- geschriebenen elektrotechnischen Anlagen mit Ausnahme der Maschinensätze mit ihren Neben- und Hilfseinrichtungen und der Mittelspannungsschaltanlage. Enthalten sind in dem ausgeschriebenen Gewerk die Leittechnik und die Wasserhaushalts-Automatik ebenso wie die Elektroinstallation, die Erdungsanlagen und Doppelböden sowie die GSWS-Anlagen mit 110V-Batterieanlage und DC/DC-Wandlern. „Mit dieser Ausschreibung begaben wir uns auf Neuland, denn bisher hatte die TIWAG diesen Teil der Gesamtanlage stets mit eigenen Technikern selbst realisiert“, sagt der routinierte Kraftwerksplaner, der seit 26 Jahren bei TIWAG auf dem Gebiet der Kraftwerksplanung tätig ist, seit ca. 16 Jahren mit Schwerpunkt auf der Leittechnik.

„Für diese Anlage floss die hausinterne Planung in exakte Vorgaben für die →



Optoelektronische Schutzeinrichtungen lösen in vielen Einsatzbereichen konventionelle Schutztüren ab. Die Schmersal Safety Control GmbH konzentriert sich ausschließlich auf diesen Bereich der Maschinensicherheit, z.B. die Sicherheits-Lichtvorhänge der Baureihe SLC 440 (Schutzfeldhöhe 170 bis 1770 mm) und Lichtgitter der Reihe SLG 440 (500 bis 900 mm). Sie passen auch bei beengten Raumverhältnissen. SLG 440 Reichweite: bis 12 m! Kompakte Sicherheit mit Intelligenz durchdacht.



AVS Schmersal Vertriebs GmbH
1230 Wien, Biróstraße 17
Tel. (01) 610 28-0, Fax (01) 610 28-130
e-mail: info@avs-schmersal.at

www.avs-schmersal.at

Bewerber ein, die neben der Systemarchitektur und den Schnittstellen zur Software in der Warte etwa auch unser bevorzugtes Bedienkonzept genau beschreiben.“

Realisierung nach TIWAG-Standards

Den Auftrag zur Errichtung der elektrischen Einrichtungen beim Neubau des TIWAG-Wasserkraftwerks Bruckhäusl erhielt Cegelec Österreich als Bestbieter in einem beschränkten Ausschreibungsverfahren. Nach den Kraftwerken Viggarbach und Falkesnerbach für die Gemeinde Ellbögen in Tirol war dies für das Unternehmen mit Sitz in Wien der dritte Auftrag in Tirol und der erste für die TIWAG. Bei der Wassererfassung und dem Krafthaus zeichnet Cegelec unter anderem für die Steuerung & Visualisierung, die Eigenbedarfsschaltanlage, die Verkabelung der Leittechnik und Sensorik, die elektrotechnische Infrastruktur sowie für Erdung und Blitzschutz verantwortlich.

Für die unbesetzte und autonom betriebene Anlage, die lediglich zur Überwachung an die zentrale Kraftwerkswarte in Silz anzubinden war, gestaltete sich auch die Einsatzautomatik recht komplex. Insbesondere die Umlastungsvorgänge durch die Durchflussvorgaben, verbunden mit den unterschiedlichen Dynamiken der beiden Turbinen waren eine regelungstechnische Herausforderung. Dazu waren die bekannt strengen Anforder-



Auch die ausfallsichere Stromversorgung ist Teil der von Cegelec zu realisierenden Anlagenteile.

ungen der TIWAG einzuhalten, etwa auf dem Gebiet der Dokumentation.

Hand in Hand zum Optimum

Auch die TIWAG hatte noch keinerlei Erfahrung mit Cegelec, wenn auch im Vorfeld der Ausschreibung bei der Besichtigung von Referenzanlagen ein sehr positiver Eindruck gewonnen wurde. „Wie in jedem ähnlichen Fall war es uns auch hier wichtig, dem neuen Partner unsere Philosophie näher zu bringen“, sagt Christian Wachter. „Auf wichtigen Gebieten wie der Bedienung, aber auch Arbeitnehmerschutz und Sicherheit, kann nur durch ein gemeinsames Verständnis ein Ergebnis erzielt werden, das über Jahrzehnte gültig bleibt und einen lan-

Anwender

TIWAG – Tiroler Wasserkraft AG
 Eduard-Wallnöfer-Platz 2
 A-6020 Innsbruck
 Tel. +43 50607-0
www.tiwag.at

gen problemarmen Kraftwerksbetrieb sicherstellt.“

Die Realisierung erfolgte in enger Abstimmung. „Von Beginn an war die Zusammenarbeit von Lösungsorientiertheit geprägt“, erinnert sich Christian Wachter. „Sowohl die Montageleistungen als auch die Softwareentwicklung kann ich mit sehr gut beurteilen und auch die bekannt hohen Ansprüche der TIWAG an die Qualität der Dokumentation wurden von den Cegelec-Technikern zu 100 % erfüllt.“ Im Zuge der Inbetriebsetzung wurden die strengen Prüfverfahren der Tiroler Elektrizitätsversorger angewandt. Auch während dieses Abschnitts konnte durch gute Zusammenarbeit das Optimum erreicht werden. Die seit Herbst 2011 Strom produzierende Anlage wurde im Juni 2012 offiziell übernommen.



Saubere Energie aus erneuerbaren Quellen mit sauberer Steuerungs-Elektrotechnik.

Cegelec GmbH

Lichtblaustraße 17, A-1220 Wien
 Tel. +43 1-27744-0
www.cegelec.at