

REFERENZEN

Die Flims Electric AG erhöht ihre
Stromproduktion durch
Erneuerungen der Anlagen ...



... und setzt dazu SAIA®PCD für
alle Steuerungen ein

DIE AUFGABEN UND ZIELE

Flims, das beliebte Ski- und Wandergebiet verfügt seit dem Jahr 1904 über eine eigene Elektrizitätsge-



Das Leitsystem Wizcon® in der Zentrale Stenna und die Steuerung SAIA®PCD4 zum Kraftwerk Stenna.

sellschaft. Im Januar 2002 ist das EW-Flims in eine Aktiengesellschaft mit Namen Flims Electric AG umgewandelt worden. Diese betreibt zwei Wasserkraftwerke und deckt damit heute ca. 80 % des Strombedarfs der 2400 Einwohner und der bis 12 000 Gäste während der Skisaison. Die fehlende Energie wird von extern zugeführt.

Mitte der 90er-Jahre wurde es notwendig, die veralteten Anlagen zu erneuern, um einerseits dem stark gewachsenen Energiebedarf zu folgen und mit neuester Technik sowohl die Energiebeschaffung als auch den Unterhalt der Anlagen zu optimieren. Ohne Unterbruch der Stromlieferung musste der Umbau bis Ende 2000 abgeschlossen sein, und dies unter der Vorgabe, dass die vorhandenen Gebäude weiter zu nutzen sind. Eine anspruchsvolle Aufgabe, die eine sorgfältige Planung voraussetzte.

Die moderne 5-düsige Pelton-Turbine mit Generator von 2100 kVA im KW Stenna.



Die alten Maschinen von 1904 mit einer Leistung von 600 kW.



Durch die umfangreichen Erneuerungen konnte die Maschinenleistung des Werkes Stenna praktisch verdreifacht werden, was für diesen Anlagenteil eine Steigerung der Stromproduktion um fast 100 % ausmacht. Für die gesamten Anlagen der Flims Electric ergibt dies eine Erhöhung von 20 %. Neben den baulichen und maschinentechnischen Massnahmen trug die Optimierung der Wasserbewirtschaftung durch eine moderne Steuerungsstruktur massgeblich zu diesem erfreulichen Resultat bei.

Im Gebäude des Kraftwerks Stenna ist auch die Leitzentrale für die gesamten Anlagen untergebracht. Wie das Schema zeigt, kann über die Leitsysteme Wizcon® nicht nur auf das KW Stenna, sondern auch auf die Zentrale Bargaus, auf das gesamte Unterwerk, auf die Stau-

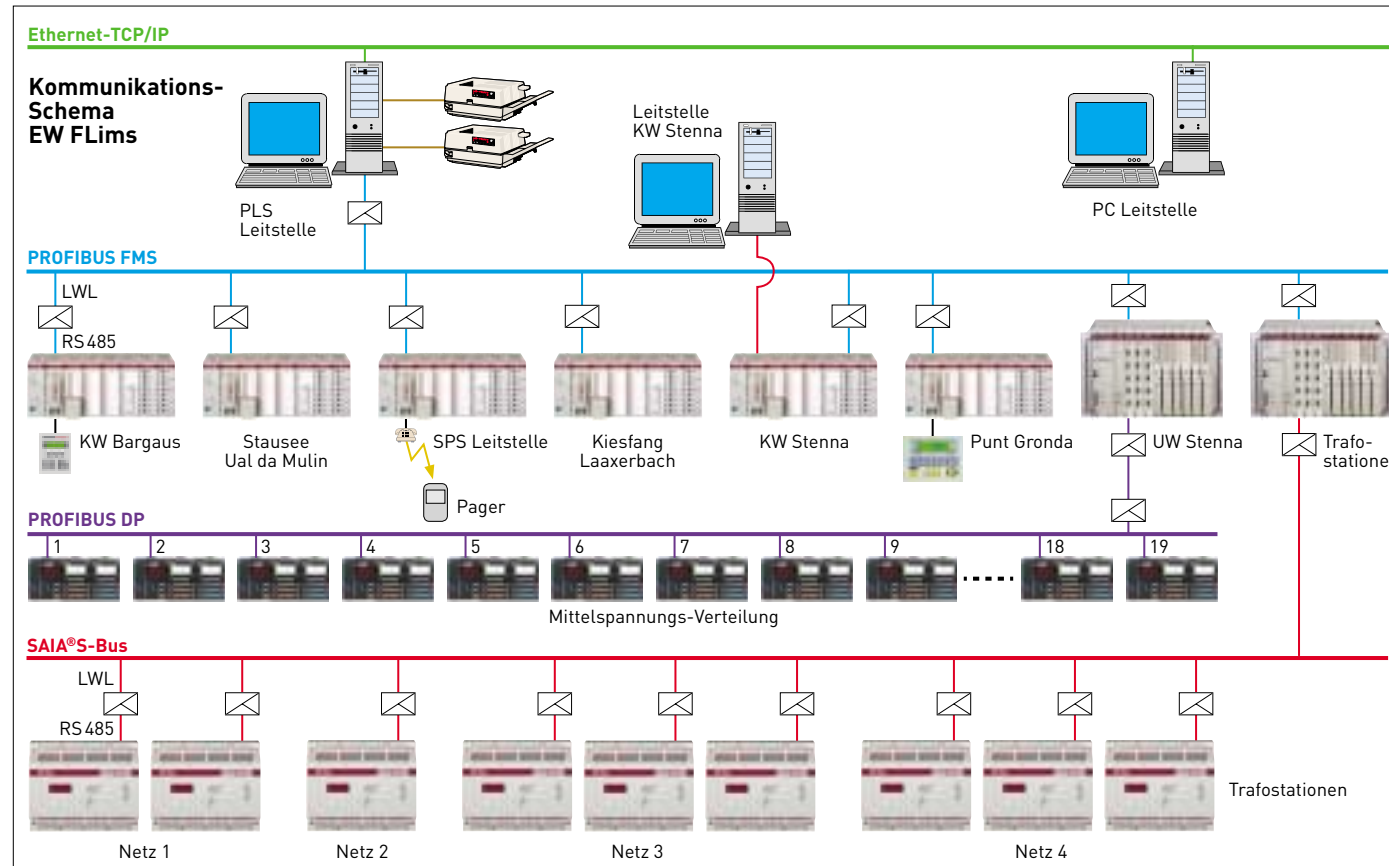
Das Unterwerk Stenna mit Kraftwerk Stenna im Hintergrund.



becken und auf die grösseren Trafostationen zugegriffen werden. Jeder Zugriff führt über eine Steuerung SAIA®PCD, die auch selbsttätig alle lokalen Überwachungs- und Steuerungsfunktionen ausführt. Auf der oberen Ebene sind 6 SAIA®PCD4 und 2 SAIA®PCD6 über den Profibus FMS unter sich und mit der Leitstelle verbunden. Die 19 Mittelspannungs-Abgänge werden über je ein RIO vom Typ SAIA®PCD0 via Profibus DP mit der PCD6 verbunden. In den grösseren Trafostationen für die 400V-Verteilung sind SAIA®PCD2 installiert, die über den SAIA®S-Bus mit ihrem Master kommunizieren, einer PCD6.

Um die sichere Kommunikation über grosse Distanzen von teilweise mehreren Kilometern zu gewährleisten und Störungen durch elektromagnetische Felder auszuschalten,

Maschinenraum im Kraftwerk Bargaus mit Generator von 3200 kVA.



Steuerung SAIA®PCD6 für das Unterwerk Stenna und die RIOs vom Typ SAIA®PCD0 steuern die Mittelspannungs-Verteilung.



Die SAIA®PCD2 in den Trafostationen kommunizieren via SAIA®S-Bus über Lichtwellenleiter.

hat man alle Kommunikationsverbindungen mit Lichtwellenleitern ausgelegt. Diese Massnahme hat sich im bisherigen Betrieb ausserordentlich gut bewährt.

Zusätzlich zur Versorgung mit elektrischer Energie hat die Flims Electric AG in den Jahren 1998 bis 2000 ein modernes Breitband-Kabel-Kommunikationsnetz installiert. Neben den 50 Fernsendern und 42 Radioprogrammen wird den Einwohnern und Gästen von Flims auch ein schnelles Kabel-Internet angeboten. Bei Ferien in Flims kann der Gast somit auch in der schönen Bergwelt von den Vorzügen der modernen Technik profitieren.

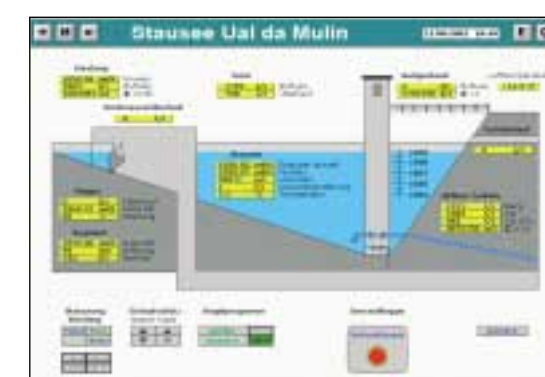


Bild aus dem Leitsystem Wizcon® vom Stausee Ual da Mulin.

DIE WICHTIGSTEN VORTEILE

- Dank fachgerechter Erneuerung der Anlagen und ihrer Steuerung konnte für das KW-Stenna die Energieproduktion bei weiterhin günstigen Gesteungskosten um praktisch 100 % gesteigert werden, was auf die gesamte Anlage eine Produktionserhöhung von 20 % ausmacht.
- Mit der Verwendung lokaler, sauberer und erneuerbarer Wasserkraft entstehen keine Leitungsverluste durch Stromtransport. Auch für das Nieder- und Mittelspannungsnetz sind keine Freileitungen zu sehen, da alle Verbindungen durch unterirdische Kabel erfolgen.
- Die Kombination von Produktion und Verteilung der Energie bis zu jedem der 4500 Endkunden ergibt erhebliche Synergieeffekte.
- Die Steuerungsfamilie SAIA®PCD ermöglicht es, angefangen von den RIOs Typ PCD0 bis zur Steuerung PCD6 die jeweils geeigneteste Gerätegrösse einzusetzen und alle in einer einheitlichen Programmiersprache zu behandeln.
- Das Programmierpaket SAIA®PG5 mit seiner umfangreichen FUPLA-Bibliothek unterstützt den Steuerungingenieur sowohl bei der Programmierung als auch bei der Inbetriebnahme der Anlage.
- SAIA®PCD stehen bereits seit 1990 bei der Flims Electric AG im Dauereinsatz. Sie haben sich durch ihre hohe Zuverlässigkeit in ihrer wichtigen Funktion ausgezeichnet bewährt.
- Der konsequente Einsatz von Lichtwellenleitern für alle Kommunikationsverbindungen hat sich durch den zuverlässigen und störungsfreien Betrieb mehr als nur bezahlt gemacht.

Technische Daten:

Einwohner in Flims	2400		
Feriengäste im Winter	über 12 000 mit jährlich 450 000 Logiernächten		
Direkte Stromkunden	4300, beziehen jährlich 30 Mio. kWh		
Jahresproduktion		heute	vor dem Umbau
	KW Stenna	8 Mio. kWh	4 Mio. kWh
	KW Bargaus	16 Mio. kWh	16 Mio. kWh
	Total	24 Mio. kWh	20 Mio. kWh
Eigenversorgungsgrad	>80 %		
Niederspannungsverteilung	400 V, über 39 Trafostationen		
Leitsystem	Wizcon® auf 3 Rechnern		
Obere Steuerungsebene	6 SAIA®PCD4 und 2 PCD6, verbunden unter PROFIBUS FMS		
E/A-Ebene zum Unterwerk Stenna	19 RIOS SAIA®PCD0, Kommunikation unter PROFIBUS DP		
Steuerung der Trafostationen	9 SAIA®PCD2, Kommunikation unter SAIA®S-Bus		
Programmierung	SAIA®PG5 mit FUPLA-Bibliothek		
Terminals	SAIA®PCD7.D100 und ..D820		
Kommunikationsverbindungen	alle erfolgen über Lichtwellenleiter via LWL-Umsetzer vom Typ PMS-EG-RS485 von Phönix		

Auftraggeber:

Flims Electric AG
Via dil Casti 17
CH-7017 Flims-Dorf
www.flimselectric.ch



Ausführung der Steuerungen durch:

Stromundbit GmbH
Ringstrasse 24
CH-7000 Chur
www.stromundbit.ch



ESATEC
Mühlentalstrasse 136
CH-8201 Schaffhausen
www.esatec.ch



Ansprechpartner:

Herr Konrad Spreiter
Flims Electric AG

Saia-Burgess Controls AG

Bahnhofstrasse 18
CH-3280 Murten/Schweiz

Telefon 026/6727111
Telefax 026/6704443

E-mail: pcd@saia-burgess.com
Homepage: www.saia-burgess.com

Saia-Burgess Dreieich GmbH & Co. KG

Otto-Hahn-Strasse 31-33
D-63303 Dreieich

Telefon 06 103/8906-0
Telefax 06 103/890666

E-mail: sbc-info@saia-burgess.com
Homepage:
www.saia-burgess-controls.de

Saia-Burgess Österreich GmbH

Schallmooser Hauptstrasse 38
A-5020 Salzburg

Telefon 0662/884910
Telefax 0662/88491011

Niederlassung:
Zieglergasse 56, A-1070 Wien
Telefon 01/5221974
Telefax 01/522197411

E-mail: office@saia-burgess.at
Homepage: www.saia-burgess.at

Saia-Burgess Benelux B.V.

Hanzeweg 12C, NL-2803 MC Gouda

Telefon 0182/543154
Telefax 0182/543151

E-mail: office@saia-burgess.nl
Homepage: www.saia-burgess.com

Weitere Informationen zu den SAIA®PCD Prozess-Steuergeräten für die Industrie-automation oder zu Automationssystemen für andere Bereiche senden wir Ihnen auf Wunsch gerne zu.