



Saubere Wärme für Santa Caterina

Wenn es um Wintersport geht, ist das lombardische Santa Caterina erste Adresse für viele Gäste – und die Athleten des internationalen Skisports treffen sich hier immer wieder zu spannenden Weltcuprennen. Auch wenn auf der Piste kalte Temperaturen willkommen sind, erwarten sich Gäste und Athleten in ihren Unterkünften wohlige Wärme: Eine herausfordernde Aufgabe für die T.C.V.V.V. AG und ihr Fernheizwerk in Santa Caterina Valfurva.

Die Gesellschaft T.C.V.V.V. AG wurde 1997 gegründet, um saubere Energie aus Biomasse für Heizung und Stromerzeugung zu gewinnen und zu verteilen. Das Unternehmen baut Produktionsstätten, plant und realisiert Fernheizwerke und E Werke.

Geschäftsführer Walter Righini: „Unser primäres Ziel ist die Nutzung und Aufwertung lokaler Ressourcen, um durch Einsatz erneuerbarer Energieträger unsere Abhängigkeit von externer Energie zu verringern. Die Gemeinde von Santa Caterina Valfurva ist nicht an das Methangasnetz angeschlossen, hat aber Zugang zu erneuerbaren Energieträgern, vor allem Holz. Die ideale Voraussetzung für den Bau eines Fernheizwerkes, das mit Biomasse befeuert wird.“

Das Fernheizwerk verarbeitet vor allem Abfallprodukte aus der Holzverarbeitung, aus Baumschnitten und aus der Aufforstung. Wöchentliche Lieferungen durch lokale Sägewerke und andere lokale Lieferanten garantieren die Versorgung mit erneuerbaren Energieträgern.

Um die Umwelt zu schonen, werden die bei der Verbrennung entstehenden Abgase ständig kontrolliert. Das im laufenden Betrieb ausgestoßene CO₂ entspricht genau der CO₂-Menge, die die Pflanzen während ihres Lebenszyklus aufnehmen – damit arbeitet das Fernheizwerk CO₂-neutral.

Für die Steuerung und Datenerfassung ihres Fernheizwerkes wollte die T.C.V.V.V. AG gezielt auf PC-basierte Technologie

in einem Ethernet-Netzwerk setzen. Aus Sicherheitsgründen sollten die PCs redundant ausgeführt werden. Ing. Fabio Pola, verantwortlich für die gesamte Hardware und Software: „Vor allem wollten wir, soweit möglich, nicht mit herkömmlichen SPSen arbeiten, denn redundante Hard-SPSen sind schwer zu finden und kostenintensiv. Wir suchten moderne, offene Technologie, die uns erlaubt, flexibel zu agieren und gleichzeitig die Kosten zu senken.“

SAUBERE PLANUNG FÜR SAUBERE ENERGIE

COPA-DATA hat der T.C.V.V.V. AG eine redundante, integrierte Lösung vorgeschlagen, die für die sichere Versorgung des Gebietes mit Fernwärme sorgt. Das Fernheizwerk in Santa Caterina wurde mit dem Leitsystem zenon® ausgestattet, das dem Bediener zentralen Zugriff auf alle Parameter der Brenner gibt. Die in zenon bereits integrierte IEC 61131 Umgebung straton® stellte als Soft-SPS und zusätzlich eingebettet in eine Hardware-SPS die Verbindung zu den Controllern her. Beide Systeme lassen sich problemlos redundant einsetzen.

Die perfekte Zusammenarbeit des Leitsystems zenon mit straton verschafft dem Projekt eine Reihe von Vorteilen, vor allem Tempo, Datensicherheit und Kostensenkungen. zenon und straton laufen gemeinsam auf dem Server. Sie sind so eng verzahnt, dass beide auch die gleiche Datenbank nutzen, was die Projektierung deutlich einfacher, schneller und sicherer macht. So müssen Variablen nur einmal angelegt und gewartet werden.

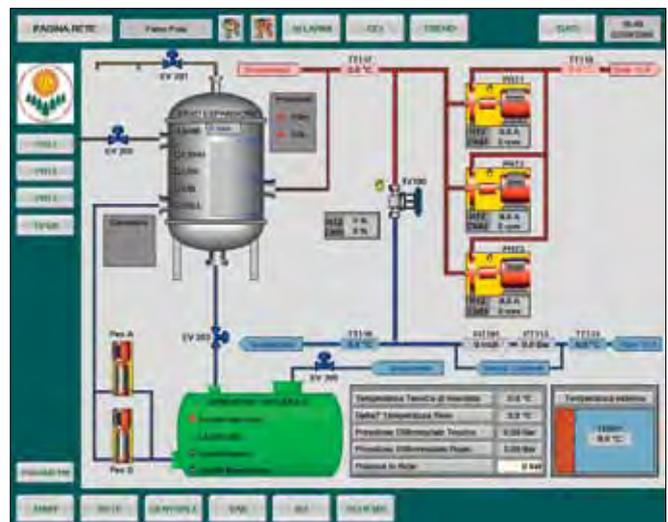
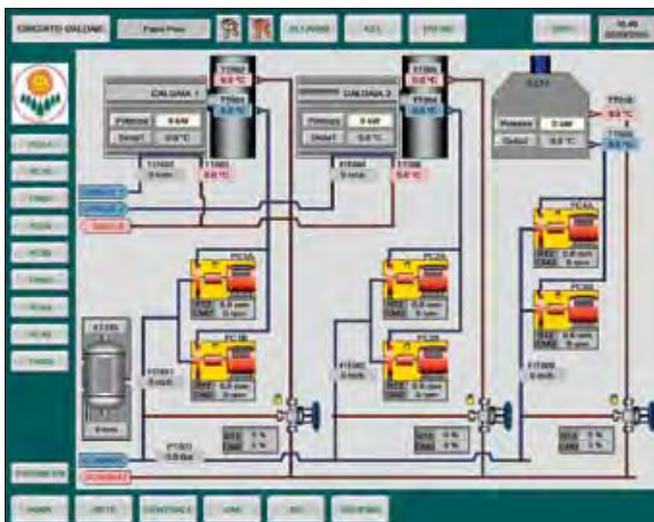
Der Server des T.C.V.V.V. Projektes wurde redundant aus-

gelegt und erlaubt reibungslosen Betrieb, auch wenn ein Teil eines Rechners ausfällt. Beide Systeme – Server und Standby – verfügen immer über alle aktuellen Daten. Und beide kommunizieren mit den Steuerungen. Das heißt, alle Daten, die eine SPS schickt, landen gleichzeitig auf beiden Rechnern. Fällt der Leitrechner aus, springt sein Standby ohne Verzögerung ein. Sobald der erste Server wieder einsatzbereit ist, holt er sich automatisch alle aktuellen Daten und übernimmt wieder unterbrechungsfrei die Kontrolle.

INTEGRIERTE LÖSUNG FÜR SICHEREN, KOSTENGÜNSTIGEN BETRIEB

Von der Leitstation aus werden unterschiedliche Steuerungen angesprochen, durch den Einsatz von Profinet kann die bereits vorhandene Netzwerkstruktur weiter genutzt werden. Profinet ersetzt als Feldbus-Standard die hakeligen seriellen Verbindungen und teuren Spezialstecker durch Industrial Ethernet. Das bringt deutlich mehr Funktionen, einfacheres Handling und höhere Geschwindigkeit. Die T.C.V.V.V. AG spart sich damit Zeit und Kosten, die für spezielle Verkabelungen notwendig wären.

straton kontrolliert über seine Profinet-Anbindung fünf Wago 750-340 Profinet-Devices in einer Entfernung von 30 bis 40 Metern. straton steuert als Soft-SPS über diese Feldbus-Koppler diverse Dampfkessel und fragt Temperaturwerte zur Archivierung ins Leitsystem zenon ab, wo sie über Trends analysiert werden. Analoge Signale der Kessel werden abgerufen und die entsprechenden Ventile gesteuert. Die Zykluszeit beträgt dabei 100 ms.



straton ist aber nicht nur auf der I/O Ebene im Einsatz. Als vielfältiges Instrument übernimmt es auch als eingebettete Lösung wichtige Aufgaben bei der Steuerung des Druckausdehnungsgefäßes. Die Normvorschrift verlangt hier aus Sicherheitsgründen den Einsatz einer Hard-SPS. Auch wenn das Gerät seine Anbindung ans Netzwerk verliert, muss die kontrollierte Steuerung des Gefäßes gewährleistet sein.

Man entschied sich für einen Wago 750-860 Feldbuscontroller, in dem straton embedded als SPS-Runtime für sichere Leistung sorgt. Als eingebettete Lösung bietet straton dem Endkunden besonderen Komfort: einfach auspacken und anschließen. Mit dem intuitiven und vollgrafischen straton Konfigurationstool werden alle Module der Konfiguration bequem angelegt und die Variablen über ein Menü oder per Drag&Drop verbunden. straton erfüllt seinen Auftrag hier übrigens unter einem Linux Betriebssystem während auf dem Server und seinem Standby Windows XP läuft.

Das Fernheizwerk in Santa Caterina profitiert vor allem von der äußerst produktiven Integration von straton und zenon. Einerseits lassen sich Steuerung und Visualisierung so sehr einfach konfigurieren, andererseits sorgt sie durch integrierte Redundanz auch für perfekte Sicherheit. Sowohl straton als auch zenon ermöglichen mit wenigen Mausklicks den Betrieb als redundante Systeme. Zusätzlich legte COPA-DATA auch Profinet redundant aus. Die Redundanz benötigt nur zwei PCs: Sämtliche straton Projekte laufen ebenso wie die Visualisierung unter zenon auf einem PC. Der zweite Rechner dient als Stand-by. Diese Kombination von redundanter Visualisierung, Soft-SPS und Feldbus I/Os ergibt eine extrem sichere Lösung, die sehr einfach zu konfigurieren ist und noch dazu kostengünstig realisiert werden kann.

Die straton Projekte werden wie die Visualisierung im zenon Editor projektiert. Ing. Fabio Pola: „Besonders wirkungsvoll erlebten wir die integrierte Lösung bei der Projektierung. Visualisierung und SPS System nutzen nicht nur eine gemeinsame Datenbasis, man kann auch für die Projektierung unterschiedlicher Zielsysteme immer den gleichen, gewohnten Editor verwenden.“

Wie vielfältig sich straton einsetzen lässt, zeigt auch seine Funktion als Gateway für ein ABB Gasmessgerät. Die Besonderheit dabei: Das Gasmessgerät verfügt nur über analoge Ausgänge, muss aber an ein anderes Leitsystem koppeln, das die Gaskonzentration überwacht und für die Zertifizierung der Anlage verwendet wird. straton liest daher über die Profinet Koppler von Wago die Werte aus und stellt sie dann dem Leitsystem per Modbus zur Verfügung. straton übernimmt in diesem Fall eine Rolle als Slave, könnte aber ebenso als Master agieren.

straton und zenon zeigen in Santa Caterina aber auch, wie leicht sich bestehende Anlagen in ein Projekt integrieren lassen. Parallel zum Biomasse-Fernheizwerk musste auch ein genossenschaftlicher Kessel in die Visualisierung und Steuerung eingebunden werden. Gesteuert wird dieser „VAS“-Kessel mit einer S7-300, die von zenon über einen eigenen S7-TCP Treiber direkt gekoppelt wird. So lassen sich zum Beispiel der Alarmsensor und analoge Daten einfach auswerten, ohne in zusätzliche Hard- und Software investieren zu müssen.

WISSEN, WAS LOS IST

Daten, die im laufenden Betrieb anfallen, stehen jederzeit zur Verfügung. Sie werden von straton und zenon gesammelt und von zenon archiviert. Wo diese Archive abgelegt werden, entscheidet ganz alleine der Betreiber. Auf Wunsch kann zenon Archive auch direkt in Datenbanken schreiben und dafür Sorge tragen, dass bei Ausfällen keine Daten verloren gehen. Archivierte Daten lassen sich so wie auch Online-Daten jederzeit in einem aussagestarken Trend darstellen:

Der Erweiterte Trend in zenon transferiert historische und aktuelle Werte in plastische Kurven. Mit freier Kurveneinstellung, einstellbarer Achsenkonfiguration, freiem Zooming und vielem mehr. Es lassen sich beliebig viele Kurven - auch mit unterschiedlicher Skalierung - gleichzeitig darstellen. Da der Erweiterte Trend zwei Zeitachsen gleichzeitig in einem Diagramm darstellen kann, lassen sich unterschiedliche Zeitperioden oder Chargen ganz einfach miteinander vergleichen.

SCHNELLE UND SICHERE PROJEKTIERUNG

Die T.C.V.V.V. AG hat ihr Fernheizwerk binnen 12 Monaten in Betrieb genommen. Tempo bewies auch zenon bei der Projektierung. Klaus Rebecchi von COPA-DATA Italia: „Unser objektorientiertes HMI/SCADA System wird einfach und sicher parametrierbar. Wenige Mausklicks ersetzen fehlerträchtiger Skripte oder Programmierungen. Das besondere Highlight für die Ingenieure der T.C.V.V.V. AG: Alle Details inklusive straton werden in einer einzigen Entwicklungsumgebung projektiert. Also nur ein Tool, dessen Bedienung schnell erlernt ist.“

Das bringt deutliche Kostenreduktionen bei der Schulung und im laufenden Betrieb und senkt die Abhängigkeit von externen Experten. Die redundante Technologie hebt die Betriebssicherheit und sorgt für 100% Verfügbarkeit der Steuerung. Ing. Fabio Pola: „Mit zenon und straton konnten wir innovative, kostengünstige PC-basierte Technologien in unserem bereits vorhandenen Ethernet einsetzen und auch die SPSen direkt vom PC aus ansprechen. Diese Lösung hat unsere Investitions- und Wartungskosten spürbar gesenkt.“