



Wärme für Urumqi

Urumqi sollte man sich merken, denn die Hauptstadt der autonomen Provinz Xinjiang im Nordwesten Chinas wird zu den Megacitys der Zukunft gehören. Mit zwei Millionen Einwohnern das Zentrum der wirtschaftlichen Entwicklung in Xinjiang, ist Urumqi einer der wichtigsten Verkehrsknotenpunkte entlang der Seidenstraße. Das Wirtschaftswachstum, mit 17 % selbst für China enorm, stützt sich auf gewaltige Vorkommen von Bodenschätzen. Dennoch investiert die küstenferne Stadt der Welt massiv in die Erhöhung der Energieeffizienz. Die Prozessleittechnik dafür kommt aus Österreich.

Im Vorjahr feierte Bernecker + Rainer zehn Jahre Marktpräsenz in China, wo in sechs Büros mittlerweile 115 ausschließlich einheimische B&R-Mitarbeiter weitgehend autonom arbeiten. Etwa alle sechs Wochen ist DI Markus Brunner im Land. Seit 2003 ist er für den Vertrieb nicht mehr nur in China, sondern in ganz Asien verantwortlich. „Mit unserem lokalen Partner XY-TZ Control Co. Ltd gelang uns die Ausstattung der Heizkraftwerke in Urumqi mit APROL als eines der Leitprojekte des neuen chinesischen Umwelt- und Energiebewusstseins. Ein schöner Erfolg des in China bereits recht weitverbreiteten Prozessleittechnik-Systems nach der Aufsehen erregenden Vollausrüstung der Tibet-Eisenbahn im Vorjahr.

Reduktion der Umweltbelastung

Urumqi liegt so weit vom Meer entfernt wie sonst keine Stadt der Welt. Daher herrscht in dieser nordchinesischen Provinzstadt ein deutlich kontinentales Klima mit sehr kurzem Sommer und überdurchschnittlich langem Winter von mehr als einem halben Jahr. Die Durchschnittstemperatur beträgt im Januar, dem kältesten Monat des Jahres, nur -16 °C. Die in der Provinz Xinjiang reichlich vorkommende Kohle – fast ein Drittel der chinesischen Vorkommen sind hier – ist für Urumqi traditionell der wichtigste Brennstoff für Haus- und Wohnungsheizungen. Zugleich ist das Heizen mit Koh-

le leider auch die Hauptursache der nicht unerheblichen Luftverschmutzung. Oberstes Ziel der Regierung ist daher eine deutliche und schnelle Verbesserung der Luftqualität und eine erhebliche Reduktion der Feinstaubbelastung. Zwar wird Kohle die Energiequelle Nummer eins bleiben, zentrale Heizwerke mit hochwertigen Filtern werden jedoch als effektive Lösung betrachtet, um die Anzahl der ungefilterten Feuerstellen in der Innenstadt zu reduzieren.

Bereits jetzt betreibt die Urumqi Thermal Company zwei geothermische Heizwerke mit in Summe 40 Thermal Stationen zur Fernwärmeversorgung. Dazu kommt ein Kohle-Heizwerk zur Deckung des Spitzenbedarfs. Zusätzlich erschließt das Wei Hu Liang Fernwärmenetz mit der Abwärme aus dem gleichnamigen Kohlekraftwerk eine weitere Wärmequelle. Diese Heizanlagen werden nicht nur die Lebensqualität der Stadt und den Komfort in den Wohnungen steigern, sondern sollen auch die Gesamtentwicklung der Stadt vorantreiben.

Anforderungen an Fernwärmesysteme

Fernwärmesysteme bestehen in der Regel aus Primär- und Sekundärkreisläufen. Primärkreisläufe befördern die Wärme aus dem Boden (Geothermal) oder die Restwärme einer Turbine (Kohle-



1 Urumqi Thermal Company betreibt bereits zwei geothermische Heizwerke zur Fernwärmeversorgung.

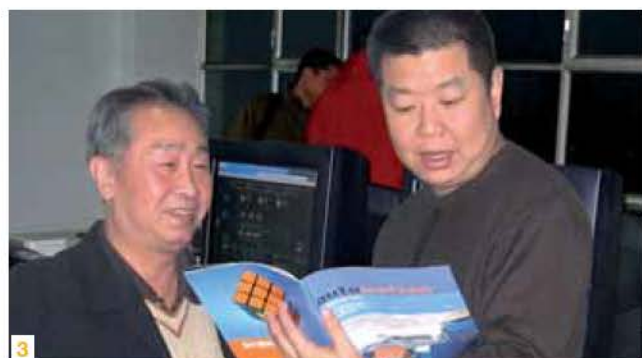
2 Urumqi

3 Cai Jianling, Technischer Leiter und Yang Jianyu, Vice Manager von XY-TZ Control Co. Ltd. sind mit den Ergebnissen der automatisierten Fernwärme-steuerung hoch zufrieden.

kraftwerk) über Wärmetauscher an Sekundärkreisläufe, welche die Wärme an die Endverbraucher verteilen. Als Wärmeträger dient im allgemeinen Wasser, welches mit Pumpen im Netz verteilt wird. Außerdem sorgen die Pumpen für den nötigen Druck in der Rohrleitung, womit das Verdampfen des bis zu 150°C heißen Wassers verhindert wird. Die größte Herausforderung dabei ist, den Wasserdruck im Kreislauf möglichst konstant zu halten, damit der Wärmefluss beim Endverbraucher konstant bleibt, obwohl der Gesamtverbrauch schwankt.

Typischerweise werden in vielen Ländern Zwei-Parameter Regelsysteme verwendet. Dabei wird die von den Verbrauchern benötigte Wärmeenergie durch den Wasserdurchfluss und die Wassertemperatur im Sekundärkreislauf geregelt. Das Wei Hu Liang Fernwärmenetz basiert auf einem Ein-Parameter Regelsystem. Das heißt, Wasserdurchfluss und -druck wird konstant gehalten und lediglich die Wassertemperatur dem Bedarf angepasst. Dies vereinfacht wesentlich die Regelung im Primärkreislauf und vermeidet dadurch Wärmeverluste.

↳ Fortsetzung Seite 28



3

... EINE INNOVATIVE ENERGIE- VERTEILUNG.



Mit **FieldPower®** bietet Weidmüller ein ganzheitliches Konzept zur **Kosten sparenden Energieverteilung** in Industrieanlagen. In einer **einzigsten Box** sind **Einspeisung, Leistungsabgang, Absicherung und Schaltfunktion** integriert. Die **Möglichkeit, Rund- oder Flachleitungen** in Querschnitten von **2,5 bis 6 mm²** einzusetzen, bringt **maximale Flexibilität** in Ihre Anlagenplanung.

www.weidmueller.com

Partnerschaftliche Lösung

Trotz eigener Präsenz im Land können solche Herausforderungen nicht ohne einen kompetenten Partner gelöst werden. Einen solchen hat B&R in China in Form der XY-TZ Control Co. Ltd. (www.xy-tz.com). Das Unternehmen mit Hauptsitz in Peking und Niederlassung im Norden verfügt über umfangreiche Erfahrungen auf dem Gebiet der Infrastrukturautomatisierung, nicht zuletzt auch im Fernwärmerbereich. Bereits seit 1999 besteht ein partnerschaftliches Verhältnis mit B&R, innerhalb dessen zahlreiche Großprojekte realisiert wurden.

Um den regelungstechnischen Anforderungen des Fernwärmesystems von Urumqi zu genügen, wurde jede der 40 Thermal-Stationen mit einer dezentralen Steuerung von B&R ausgerüstet. In Summe ergeben sich dadurch 3000 I/O Punkte, welche in Echtzeit an dem im Kontrollzentrum befindlichen APROL Server weitergegeben werden. Die drei bereits vorhandenen DCS Systeme wurden in das APROL System integriert. Das Fernwärmenetz des Kohlekraftwerkes Wei Hu Liang ist ebenfalls eingebunden und kann über die vier Bedienstationen gesteuert werden.

Internationalisierung mit APROL

Steuerungstechnisch ist die gesamte Anlage aus B&R Standardhardware aufgebaut. Die Gesamtperformance des dezentralen Systems wird durch die Verwendung von PowerLink zur Datenübertragung aus der Signalerfassung sichergestellt. Zusammen gehalten wird die gesamte Anlage von APROL. „Eines der hauptsächlichen Entscheidungskriterien für APROL ist die durchgängige Sprachfähigkeit des



4 Einstiegsseite des APROL-Systems

5 Martin Reichinger, Business Manager Prozessautomation bei B&R

6 DI Markus Brunner, Vertriebsleiter für Asien bei B&R

7 Verteiler Systemaufbau

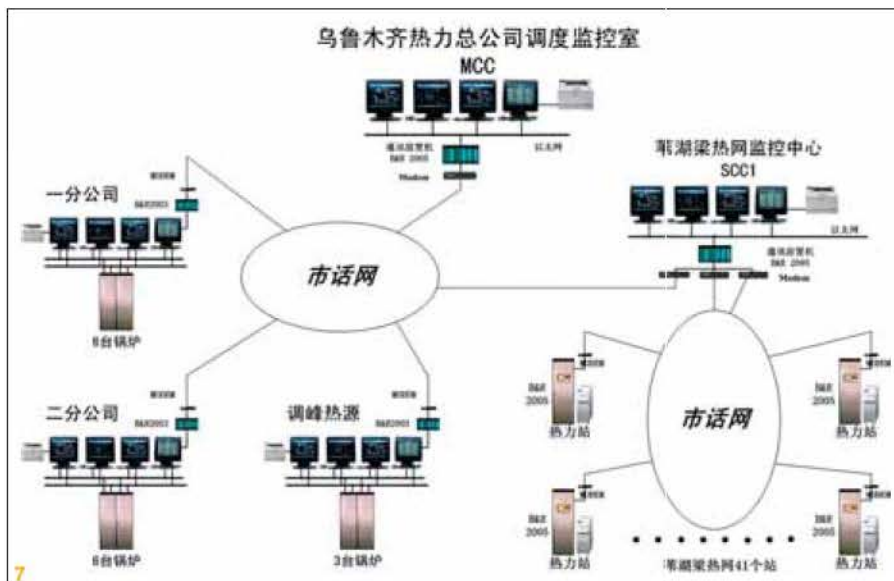
Linux-basierenden Systems.“, sagt Martin Reichinger, Business Manager Prozessautomation.

Tatsächlich kann die Automatisierungslösung nicht nur bedienerseitig, sondern auch das Engineering betreffend vollständig in Chinesisch bedient und programmiert werden. Die Reglerapplikation und die Ablaufsteuerung wurde auch vom B&R-Partner XY-TZ Control in Landessprache programmiert, mit Hilfetexten versehen und in Betrieb genommen. „Diese Systemeigenschaft ist generell der Schlüssel zum Erfolg in China“, sagt Markus Brunner: „Nir-

gends sonst auf der Welt wird so viel Wert auf eine kundenspezifische Oberflächengestaltung gelegt wie in China.“ Und mit der Scriptsprache Python als Grundlage für die Oberflächengestaltung ist das mit APROL keine Hexerei.

Kurze Projektlaufzeit

Das zeigt sich auch in der äußerst raschen Abwicklung des Großprojekts. Inclusive einer zweimonatigen Inbetriebnahmephase betrug die Projektlaufzeit insgesamt nicht mehr als sechs Monate. Sechs Monate, in denen der selbstständig arbeitende Partner zur Realisierung der Lösung kaum Unterstützung von B&R brauchte, was die Ausgereiftheit von APROL eindrucksvoll unter Beweis stellt. Entsprechend begeistert zeigt sich Yang Jianyu, Vice Manager von XY-TZ Control Co. Ltd.: „Die innovativen Produkte und die ausgezeichnete Unterstützung von B&R lässt uns darauf vertrauen, dass wir unseren Kunden genau die Lösung bieten können, die sie wünschen.“



KONTAKT

Bernecker + Rainer
 Industrie-Elektronik Ges.m.b.H.
 B&R Straße 1
 5142 Eggelsberg
 Tel. +43-7748-6586-1022
www.br-automation.com