



Smart Metering für Fernwärme

Vor allem im städtischen Raum ist Fernwärme die komfortabelste, preiswerteste und umweltfreundlichste Form der Heizung. Mit rund 6.200 GWh Wärmeleistung deckt die Fernwärme Wien 36 % des Bedarfs der österreichischen Bundeshauptstadt ab. Die traditionellen Wärmemengemesser werden immer mehr durch Zähler mit Fernabfrage ersetzt, von denen bereits ca. 50.000 Stück im Feld sind. Im unbeaufsichtigten Dauerbetrieb in den Fernwärme Stationen bewähren sich B&R Automation PC für die Datenkonzentration und -fernauslesung.



Etwa 6.222 Gewerbekunden und über 318.000 Wohnungskunden in der 1,6 Millionen Einwohner zählenden Stadt Wien haben keine lokale Heizung, sondern werden von der Fernwärme Wien GmbH mit Wärme für Heizung und Warmwasser, immer häufiger aber auch mit Kälte, versorgt. Dazu speisen 17 Erzeugungsanlagen an zwölf Standorten Heißwasser in das mehr als 1.150 Kilometer lange Fernwärmeleitungsnetz ein. Die bekannteste davon ist die 1992 nach einem Brand von Friedensreich Hundertwasser umgestaltete, zentrumsnah gelegene thermische Abfallbehandlungsanlage Spittelau.

Zählerfernauslesung auf dem Vormarsch

In der Unternehmenszentrale neben der Anlage befinden sich das neue Wien Energie- Kundendienstzentrum und eine Vielzahl an Büroräumlichkeiten. An diesem Standort sitzt auch der im Bereich der Wärmemessung für die Zählerfernauslesung zuständige Eike Ehrenreich. „1997 starteten wir mit einigen Pilotanlagen ein langfristig aufgesetztes Projekt zur Zählerfernabfrage mittels M-Bus“, berichtet der Elektrotechnik Ingenieur. „Ziel war es unter anderem, die von den Kunden ungeliebten Hausbesuche zur Ablese der Heizkostenverteiler (Verdunster) auf den Heizkörpern irgendwann abstellen zu können.“

Heute sind in Wien etwas mehr als 50.000 fernauslesbare Zähler installiert. Als genormte Schnittstelle für die Verbrauchsdatenerfassung verwenden sie den ursprünglich von Prof. Dr. Horst Ziegler von der Universität Paderborn definierte M-Bus nach EN 13757. Damit wird es möglich, über die Wärmemengenzähler zusätzlich auch Messwerte, etwa für die Temperatur, der Fernauslesung zugänglich zu machen. Ebenso ist es möglich, auch Werte für Gas und Strom zu übertragen, allerdings rechtlich nicht für Verrechnungszwecke.

Die Wärmewerte werden von den einzelnen Zählern im 15-Minuten-Takt erfasst und in der lokalen Fernwärmestation gesammelt, von wo sie von der zentralen IT „abgeholt“ und zu 100 % geloggt werden. Aus diesen Werten ergibt sich u.a. zum Stichtag der Verrechnungswert. Durch ständig mitlaufende Plausibilitätsprüfungen fallen unrealistische Werte sofort auf. So konnten u.a. bereits Rohrgebrechen aufgedeckt werden, noch ehe die Betroffenen etwas bemerkt hatten. Sehr wichtig ist einerseits die verlässliche Vermeidung von Datenverlust und andererseits der zuverlässige Schutz vor unbefugter Dateneinsicht.

Automation PC für Datensammlung und -kommunikation

Viel Intelligenz liegt in dem über geschirmte Zweidrahtleitung und einem oder mehreren Pegelwandlern (ca. 180 Zähler pro Pegelwandler) verbundenen Datenkonzentrator. Er hat auch für die sichere Datenweitergabe an die Zentrale zu sorgen. Die Wahl der Trägermedien ist von örtlichen Gegebenheiten abhängig und reicht von eher langsamen MODEM Strecken bis zu jeder Art von Breitband Verbindungen. „Die in der ersten Testphase eingesetzten Standard PCs stellten sich mit der Zeit als nicht geeignet heraus“, berichtet Eike Ehrenreich. „Immerhin müssen die Rechner im Dauerbetrieb jahrelang in unkontrollierten Umgebungen mit oft hoher Temperatur und Luftfeuchtigkeit arbeiten und sogar den einen oder anderen kleinen Wassereintritt überleben.“

Bereits von der steuerungs- und regelungstechnischen Ausstattung dezentraler Kesselhäuser Ende der Achtziger Jahre war B&R im Haus als zuverlässiger Hersteller von Systemen und Komponenten mit sehr guter Eignung zum Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen bekannt. Zum Jahreswechsel 2005/06 wurden erstmals testweise Automation »



PCs unter Linux als Betriebssystem eingesetzt. Durch den laufenden Bedarf an Zählerfernauslese-Anlagen, kommen jährlich ca. 45 Automation- PC's von B&R zum Einsatz.

Ihre Eignung für diesen Einsatzzweck unter anderem durch die geringen Abmessungen, die robuste Gehäusekonstruktion und den Aufbau ohne bewegliche Teile wie Lüfter oder Festplatten beweisen diese modularen Geräte in mindestens ebenso anspruchsvollen industriellen Applikationen. Im Gegensatz zu handelsüblichen Bürocompu-



17 Anlagen sorgen für Wärme in einem 1.150 km umfassenden Verbundnetz im Großraum Wien.

tern sind diese Geräte für den Dauerbetrieb ausgelegt. Zudem garantiert die Verwendung von CompactFlash als Speichermedium einen dauerhaften Datenerhalt. Sie verfügen auch über eine Freigabe zur Verwendung unter Linux.

Weiche Faktoren entscheiden Auswahl

Mit solchen Fakten können natürlich auch andere Fabrikate von Industrie PCs aufwarten. Viele wichtige Gründe, die zur Entscheidung von Fernwärme Wien für das B&R Produkt führten, finden sich in keinem Datenblatt. So werden die oft sehr hardwarenahen Treiber u.a. zur Zählerkommunikation im Haus entwickelt. „Da kann ich nicht mit einem Gerät leben, das bei der nächsten Lieferung ohne Ankündigung plötzlich technisch anders reagiert, weil sich der Hauptlieferant z.B. verschiedener Sublieferanten bedient“, sagt Eike Ehrenreich. „Dank hoher Fertigungstiefe hat B&R die gesamte Produktionskette selbst im Griff und kann rechtzeitig vor jeglichen Veränderungen warnen.“ Schon bei der Komponentenauswahl berücksichtigt B&R eine möglichst lange unveränderte Geräteverfügbarkeit. Durch die hohe Verbreitung ist eine Kontinuität gewährleistet, die kleine Nischenanbieter nicht erreichen.

„Auch die Möglichkeit, mit dem Hersteller schnell und unbürokratisch zu kommunizieren und ihn in der Nähe zu haben, trägt wesentlich zur Vermeidung von Problemen bei“, ist der Wärmemesser überzeugt. „Das geht so weit, dass wir die im Herstellerwerk vorhandene technische Infrastruktur und die Erfahrung der Mitarbeiter im Werk nutzen können.“ So geschehen, als etwa Zusatzgeräte eines Fremdherstellers zur „Eignungsprüfung“ in der B&R Klimakammer einem bestimmten Temperaturverlauf ausgesetzt wurden. Ein weiterer Vorteil der Nähe ist auch die trotz Pufferlager gelegentlich erforderliche Lieferung von B&R Industrie PCs oder Komponenten innerhalb von 24 Stunden.

„Alle reden vom Smart Metering, wir von Fernwärme Wien tun es bereits seit Jahren“, ist Eike Ehrenreich stolz auf das bisher Erreichte. „Der B&R Automation PC einschließlich seiner Komponenten hat sich dank überlegener technischer Daten und der richtigen weichen Faktoren als Datenverarbeitungs-Herzstück bei der Zählerfernauslesung im Dauerbetrieb tausendfach bewährt und hilft, die korrekte Abrechnung der bezogenen Wärme sicherzustellen.“ ■



Branche: Energie
Mitarbeiter: ca. 1.200
Standort: Wien (AT)

www.fernwaermewien.at