

Integration der Informationsnetze

SOA-basierte Optimierung der Überwachungs- und Instandhaltungsprozesse bei den Stadtwerken Viernheim

Mit Hilfe moderner IT-Technologien sind in der Netzbetriebsführung innovative Lösungen möglich, die bei der Abwicklung des täglichen Arbeitspensums zu erheblichen Einsparungen führen. Die **Stadtwerke Viernheim** setzen seit mehreren Jahren erfolgreich **empuron visual** zur Unterstützung des Instandhaltungs- und Überwachungsarbeiten ein. Die Bereitstellung von wichtigen Systemmeldungen erfolgt u. a. per SMS. Neben der Visualisierung und Kopplung von beliebigen Leitsystem-Informationen im Browser werden wichtige BHKW-Meldungen überwacht.

Als regional aktiver Energieversorger und Netzbetreiber mit einem breiten Dienstleistungsspektrum ist bei den Stadtwerken Viernheim der durchdachte Einsatz von Hightech gefragt. Gleichzeitig erfordert die schlanke Organisation der Stadtwerke innovative Konzepte. Das SOA-basierte Visualisierungs- und Überwachungssystem empuron visual unterstützt auf Basis modernster Technologie Betrieb und Instandhaltung des Mittelspannungsnetzes und der Umspannanlagen sowie der Blockheizkraftwerke (BHKW).

Die Stadtwerke Viernheim versorgen die 32.000 Einwohner der Stadt mit Strom, Gas, Fernwärme, Wasser. Außerdem stellen die Stadtwerke die Entwässerung Viernheims, sowie den Betrieb der Bäder und des öffentlichen Nahverkehrs sicher. Mit z.Zt. nur insgesamt 110 Mitarbeitern

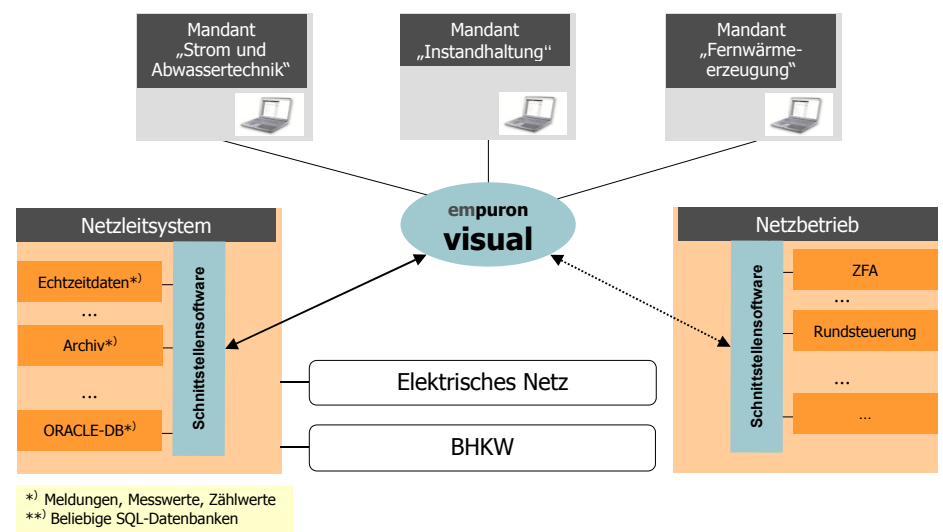
werden diese vielfältigen Aufgaben mit hoher Zuverlässigkeit und Qualität rund um die Uhr erledigt. Dies ist nur möglich mit Unterstützung durch geeignete technische Einrichtungen.

Zu den erforderlichen technischen Einrichtungen zählen neben dem Kabelnetz für die Stromversorgung, dem Hochdrucknetz/ Niederdrucknetz für die Gasversorgung, dem Rohrnetz für die Wasserversorgung und die Fernwärmeversorgung und den dazugehörigen Zählern, Netzstationen, Übergabestationen, auch 5 Blockheizkraftwerke mit einer Nennleistung von insgesamt 3,3 MWel/ 13,6 MWtherm.

Für den reibungslosen und optimalen Betrieb dieser sogenannten Primäreinrichtungen sind Sekundäreinrichtungen wie Netzschutz oder auch Leitsysteme, Zählerfernabfragesysteme, Rundsteuersysteme, usw. im Einsatz, welche die wenigen für die Instandhaltung und den Betrieb verantwortlichen Mitarbeiter, die häufig auch noch weitere Aufgaben im Unternehmen wahrnehmen, von Routinearbeiten entlasten und über alle Vorkommnisse in den überwachten Einrichtungen informieren sollen.

Wie bei allen Energieversorgern, besteht auch bei den Stadtwerken Viernheim die IT-Landschaft aus Systemen und Komponenten unterschiedlichster Hersteller-Firmen und ist bedarfsgesteuert gewachsen.

Abbildung 1: Netzbetrieb und optionale Schnittstellen zu weiteren Systemen



Andreas Ernst, Leiter Strom und Anlagentechnik, Stadtwerke Viernheim GmbH, **Hubert Medl**, Geschäftsführung empuron GbR, **Ana Müller Escobar**, Vertrieb empuron GbR

Integration der Informationsnetze

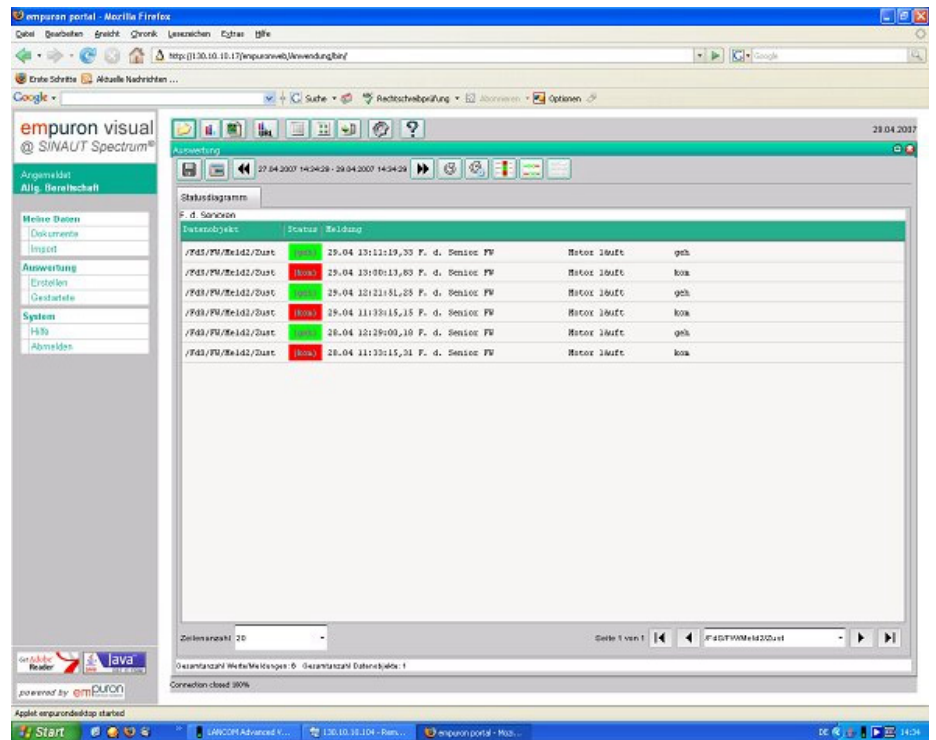
Mit **empuron visual** wurde hier, ohne wesentliche Eingriffe oder gar Ersatz bestehender Systeme, eine Software installiert, welche die Verbindung zwischen der bestehenden Systemlandschaft und der modernen Internet-Technologie unter Nutzung von Telekommunikationsnetzen herstellt. Seit ca. 2 Jahren sind nun Daten, zunächst aus dem Stromnetz und den BHKW, über gesicherte VPN-Verbindungen über jeden PC oder Notebook im Internet abfragbar. Zusätzlich werden bei bestimmten Meldungen und Alarmen ausgewählte Mitarbeiter per SMS und/oder E-Mail automatisch informiert. Neben den altbekannten Bedienplätzen ist die Mobilfunktechnologie in die Überwachung von wesentlichen Komponenten des Netzes integriert.

Kosteneinsparungen bei Überwachungs- und Instandhaltungsaufgaben

Ca. 15 wesentliche Betriebsmeldungen und Alarme für die Bereiche Stromnetz und BHKW werden an den für den Betrieb verantwortlichen Abteilungsleiter per Mail und SMS versendet, sobald sie auftreten. Die Beobachtung des Anfalls dieser Betriebsmeldungen (normal, zu häufig, oder fallen aus) oder des Auftretens von Alarmen auf dem Handy ist genügend um jederzeit über den Betrieb der Einrichtungen informiert zu sein. Sind Detail-Informationen erforderlich, können diese über jeden PC im Internet abgefragt werden. Besetzte Warten, regelmäßige Rundgänge, Kontrollanrufe von zu Hause oder unterwegs, usw. können entfallen oder wesentlich reduziert werden.

Die jeden Tag um 10:00 Uhr per SMS eingesteuerte Meldung, dass in den vergangenen 24 Stunden in einem BHKW ein Motor zugeschaltet wurde, informiert zum einen über die korrekte Funktion des BHKW und signalisiert darüber hinaus, dass das Meldesystem intakt ist.

Abbildung 2: Statusverlauf/Motorschaltzeiten eines BHKW

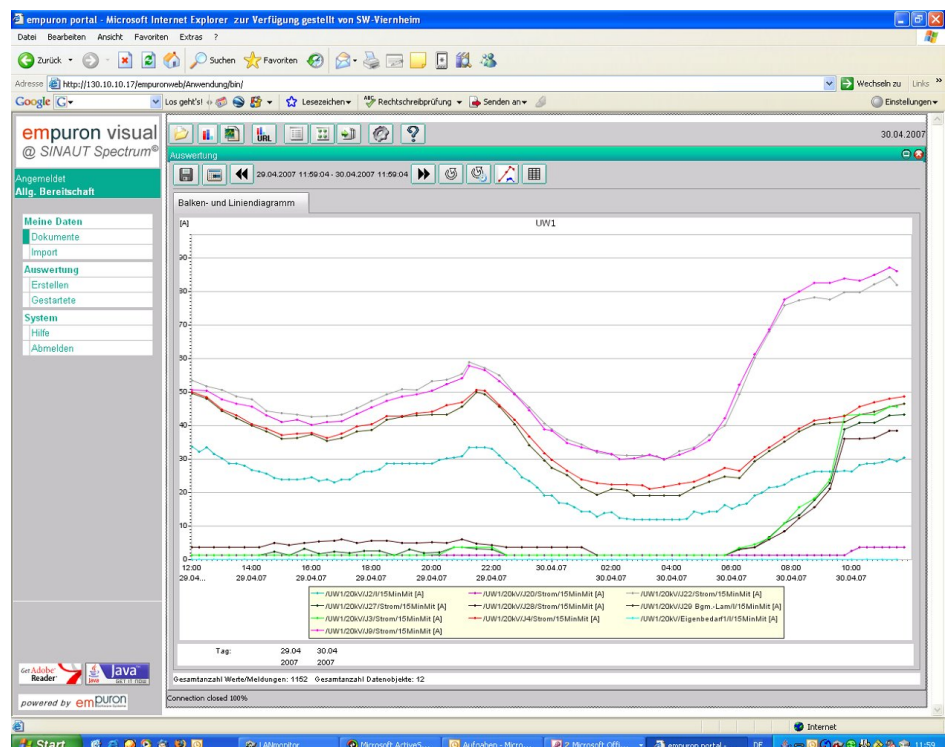


Optimierung von Instandhaltungsaufgaben

Die Arbeiten in Schaltanlagen bei Wartung, Umbau oder Inbetriebsetzung von neuen Anlagen umfassen auch die Überprüfung der Parametrierung des zentra-

len Netzleitsystems. Am Netzleitsystem angezeigte Meldungen, Messwerte, Zählwerte müssen mit den echten Werten verglichen werden. Die Möglichkeit die Leitsystem-Werte und Meldungen auf einem beliebigen Standard-Notebook (mit Internetbrowser, ohne spezifische Soft-

Abbildung 3: Messwertkurven „Stromstärken im 20 KV-Netz“



ware) in der Schaltanlage anzuwählen, erleichtert und beschleunigt diese Arbeiten erheblich. Das Notebook wird einfach über ein Analog-Modem an den in jeder Schaltanlage vorhandenen Telefonanschluss angeschlossen und über das Intranet / Internet mit empuron visual verbunden.

Leistungsspektrum von empuron visual

Der **empuron visual** SOA-Application-Server ist für die Integration, Auswertung und Analyse von technischen Datenbeständen ausgelegt. Die Visualisierungsoberfläche präsentiert dabei die Daten wahlweise grafisch (Linien-, Balkendiagramme, Zeitverlaufdiagramme) oder tabellarisch.

Je nach Anwenderklassifizierung startet **empuron visual** mit speziellen Assistenten, die den Zugriff auf die Systemdaten komfortabel ermöglichen. Besondere Bedienungsfreundlichkeit besteht bei der Auswahl der Prozessvariablen.: Die Vielzahl der adressierbaren Prozessvariablen der angeschlossenen Datenquellen sind einzeln oder gruppiert in mehrstufigen Adressschemata wählbar. Einmal selektierte Datenobjekte bleiben über den „Arbeitsbereich“ bis auf Weiteres im Zugriff.

Auch die Prüfung der Schutzeinrichtungen wird durch die Anzeige der ausgelösten Meldungen vor Ort wesentlich erleichtert.

Berücksichtigung vielfältiger Sicherheitsaspekte

Neben den typischen Zugangssicherun-

gen der Visualisierungsoberfläche mit Benutzererkennung und Passwort, erfolgt eine Absicherung der Internetverbindungen über Verschlüsselung mit einem „VPN“ (Virtual Private Network im Web). Zusätzlich sorgen Firewalls für Schutzmechanismen.

Optionale Systemmodule erweitern das Einsatzspektrum

Optional stehen eine Reihe Zusatzmodulen zur Verfügung, bspw. für die Formatkonvertierung in die EDIFACT-Formate oder nach XML. Ein Langzeitarchivsystem basierend auf XML-Formaten und die Integration von bestehenden Bediennahtstellen in die Portaloberfläche. Weitere Systemmodule ermöglichen einen Einsatz im Contracting für Heizanlagen. Mit speziellen Anzeigemoduln ist auch der Einsatz als Web-basiertes Überwachungs- und Steuerungssystem möglich. Der Anschluss der Anlagen erfolgt über Standardprotokolle oder Direktkopplung zur SPS.

Unter der Produktbezeichnung **EMP-Portal** wird **empuron visual** als Portal für „EVU-Grosskunden“ eingesetzt und ermöglicht die Lastgang-basierte Energie-datenauswertung.

BI-Komponenten erhöhen die Anlysemöglichkeiten

empuron visual verfügt über eine Reihe von Business Intelligence Komponenten, die eine weitergehende Aufbereitung der Daten und der Benutzerinterfaces erlauben: Mit Hilfe eines Report Designer und Generators werden frei definierbare Reports basierend auf den Datenselektionen und Grafiken aus **empuron visual** in das Portal übernommen. Die Aktualisierung der Grafiken und tabellarischen Auswertungen erfolgt bei der Reporterstellung.

Das Modul **empuron visual IM** ermöglicht die freie Erstellung der Anwendernahtstelle. Dadurch lassen sich die Bediendialoge für die Bedürfnisse von spezifischen Anwendergruppen anpassen.