



Einsatz des Betriebsdatenerfassungssystems TeBIS⁰ im Heizkraftwerk Sindelfingen der DaimlerChrysler AG

Der **Standort Sindelfingen** ist einer von neun Produktionsstätten im Geschäftsbereich Personenwagen des Konzernbereiches der DaimlerChrysler AG, der den ehemaligen Daimler-Benz-Konzern umfaßt. Der Wärmebedarf (1997: 640 Mio. kWh) wird zu 100 % und der Strombedarf (1997: 480 Mio. kWh) zu ca. 43 % durch das Heizkraftwerk Sindelfingen (HKW) abgedeckt.

Das mit umweltfreundlichem Erdgas bzw. leichtem Heizöl in Kraft-Wärme-Kopplung betriebene HKW nimmt somit eine zentrale Stellung in der Versorgung der Produktionsstätte ein. Zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit stehen 4 Hochdruck-Dampfkessel (115 bar), 3 Mitteldruck-Dampfkessel (24 bar) sowie 5 Turbinen zur Verfügung. Damit wurde 1997 eine Verfügbarkeit des Heizkraftwerkes von über 99.9 % erreicht. Die Dampf- und Wärmeversorgung des Werkes erfolgt über zwei Dampfnetze (12/24 bar) und vier Heißwassernetze.



Heizkraftwerk im Werk Sindelfingen

Die Steuerung und Regelung des Heizkraftwerkes erfolgt mit dem Prozessleitsystem Teleperm M (AS 220, AS 235). Zur Prozessvisualisierung wird eine OS 265 eingesetzt. Die Prozessbedienung erfolgt in einer Warte über konventionelle Kompaktwartentechnik. Im Prozeßleitsystem fallen alle 10 Sekunden ca. 1000 analoge Meßwerte an, deren **Aufzeichnung, Auswertung und Langzeitarchivierung über mehrere Jahre** für nachfolgende Aufgaben von Bedeutung ist:

- Visualisierung und Online-Auswertung (z.B. Kennwertberechnung, XY-Darstellung, Verteilungsfunktion) des mittel- und langfristigen Trends beliebiger gemessener und berechneter Prozeßgrößen (z.B. Wirkungsgrad) zur Prozeßüberwachung
- Verfahrens- und regelungstechnische Optimierung (z.B. Reglereinstellung)
- Automatische Aufzeichnung zur Rekonstruktion und Dokumentation von Anlagenstörungen
- Automatische Bilanzierung von Abrechnungsgrößen sowie Automatisierung des Berichtswesens für das Energie- und Kostenmanagement
- Bereitstellung von Basisdaten (z.B. Verteilungsfunktion des Gasverbrauches über ein Jahr) für weitere Aufgaben wie z.B. Gestaltung von Bezugsverträgen oder Ausbauplanung

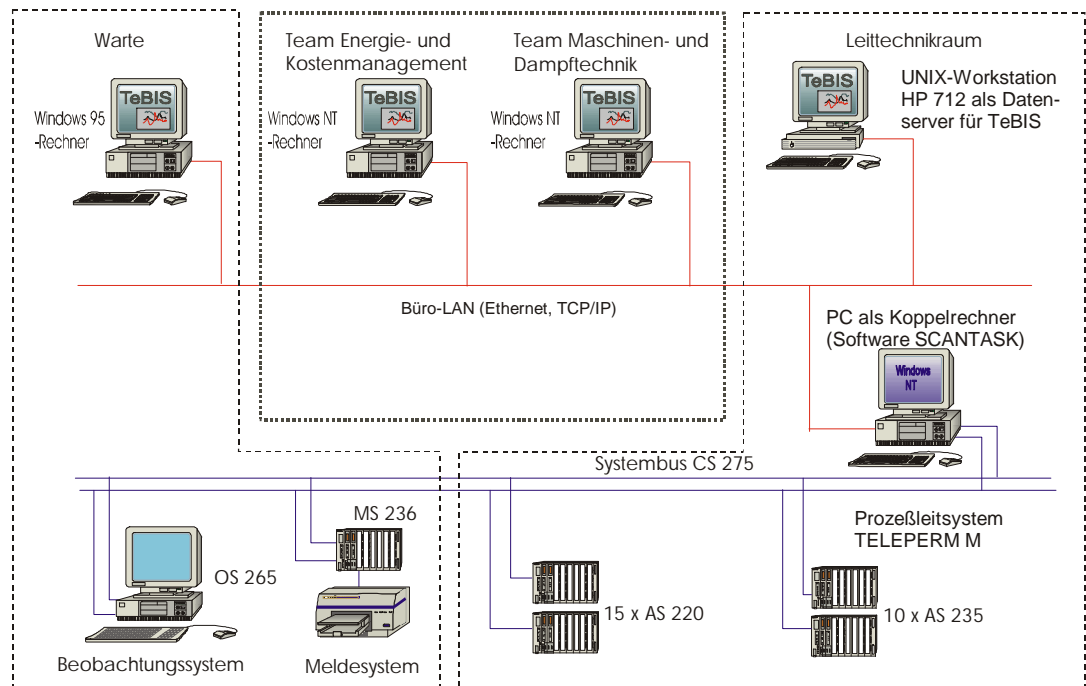
Um die Betriebsmannschaft bei diesen Aufgaben zu unterstützen, wurde im August 1997 das **Technische Betriebs-Informationssystem TeBIS⁰** der Firma Steinhaus Informationssysteme GmbH als Betriebsdatenerfassungssystem eingeführt.

Die Erfassung der ca. 1000 analogen Prozeßgrößen aus dem Prozessleitsystem Teleperm M erfolgt über einen Windows-NT-PC als Gateway-Rechner, der die Daten alle 10 Sekunden direkt vom Systembus CS 275 übernimmt. Die Prozessdaten werden auf einen Datenserver (HP 712/80, Betriebssystem HP-UX) auf Festplatte archiviert. Sie stehen dort je nach zeitlicher Auflösung mindestens ein Jahr (10 sek-Daten) bzw. mindestens fünf Jahre (1 min-, 5 min-, 15 min- und 1 h-Mittelwerte) zur Verfügung. Der Anwender hat von seinem Arbeitsplatz-PC (Windows NT, 95) über ein lokales Netzwerk (LAN) innerhalb weniger Sekunden Zugriff auf den gesamten Datenbestand.

Zur Analyse und Auswertung der Prozessdaten stehen dem Anwender über die einfach zu bedienende Benutzeroberfläche des **TeBIS⁰-Systems A (Basissystem)** zahlreiche Möglichkeiten zur Verfügung wie z.B.:

- Gemeinsame Visualisierung von beliebig zusammenstellbaren Meßkanälen bei frei einstellbarer zeitlicher Auflösung (z.B. 1 sek bis 1h) und freier Wahl des dargestellten Zeitraumes (z.B. von 1h bis 1 Jahr) in einem Trendbild
- XY-Darstellung zur Analyse und Erstellung von Komponentenkenlinien (z.B. Pumpe)
- Möglichkeit der Erstellung von individuellen, dynamisierten Prozeßfließbildern
- Statistische Auswertungen von Prozessdaten (z.B. Verteilungsfunktion der Dampfabgabe)
- Möglichkeit der Bildung von beliebigen Kennwerten (z.B. Kesselwirkungsgrad) sowie eine Funktionsbibliothek zur Definition und Verwaltung beliebiger Berechnungsalgorithmen, Kennlinienfelder etc.
- Alarmsystem zur Überwachung aller Meß- und Rechenkanäle sowie ein Meldesystem zur Bildung komplexer Überwachungsstrukturen

Das Basissystem (TeBIS®-Systems A) wird ergänzt durch ein frei konfigurierbares Berichtssystem (TeBIS®-Systems B), welches dem Anwender erlaubt beliebige zeit- und ereignisgesteuerte Berichte zu konfigurieren.



Vereinfachte Struktur des TeBIS-Systems im HKW Sindelfingen.

Das **Tagesprotokoll** mit Bilanzierung aller wesentlichen Stoffströme (z.B. Brennstoffe, Speisewasser, Dampf auf verschiedenen Druckstufen, Kondensat, Strom, Fernwärme etc.) ist ein typisches Beispiel für ein zeitgesteuertes Protokoll. Nach dem es einmal konfiguriert wurde, wird das Protokoll automatisch ab Mitternacht vom Berichtssystem angelegt und verwaltet. Die grafische Aufbereitung und Weiterverarbeitung der einzelnen Protokolle zu präsentationsfähigen Tages-, Wochen-, Monats- und Jahresberichten erfolgt mit Hilfe von Standard-Office-Werkzeugen (z.B. Excel, Access, Word). Hierzu greifen die Office-Werkzeuge über eine ODBC-Schnittstelle direkt auf die verdichteten Prozessdaten zu.

Das vollautomatische Aufzeichnen von **An- und Abfahrvorgängen** oder eines Turbinenausfalls sind Beispiele für ereignisorientierte Berichte, die sich im TeBIS®-System innerhalb von wenigen Minuten konfigurieren lassen.

Das **Berichtssystem** ermöglicht ebenfalls die nachträgliche Ergänzung der Berichte um Handeingaben, die gemeinsam mit den Berichten in einer relationalen Datenbank abgespeichert werden.

Das TeBIS®-System bietet somit jedem Anwender den einfachen und schnellen Zugriff auf die Prozessdaten, Protokolle und Berichte, die er für seine tägliche Arbeit benötigt.

(Stand: 1/1999)