

DAS WASSER IST SICHER

Stratus® ftServer® hält das Wasser der Stadtwerke Düsseldorf immer am laufen



Die Stadtwerke Düsseldorf haben in zwei Leitwarten ihrer drei Wasserwerke die Verfügbarkeit der Datenbanken mit

fehlertoleranten Servern von Stratus abgesichert. Die vollständig redundant ausgelegten Server benötigen keine Administration und können damit auch an Standorten ohne IT-Fachpersonal eingesetzt werden.

Reines Wasser rund um die Uhr

Um eine hohe Qualität des Trinkwassers sicherzustellen und die benötigten Mengen entsprechend dem Bedarf zu den Verbrauchern zu bringen, betreiben die Wasserwerke Düsseldorf in ihren drei Wasserwerken in Düsseldorf Flehe, Am Staad und Holthausen umfangreiche technische Anlagen, wie Brunnen, Aufbereitungsanlagen, mehrere Hochbehälter sowie Druckerhöhungs- und -minderungsanlagen. In den 90er Jahren haben die Stadtwerke Düsseldorf mit den Wasserwerken Düsseldorf und Holthausen, ihre Anlagen mit speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) automatisiert. Die Systeme werden durch ein Netz von Messeinrichtungen mit etwa 40.000 Datenpunkten kontrolliert. Damit lassen sich beispielsweise über Abweichungen des Wasserdrucks vom Sollwert rechtzeitig Leckagen im Verteilungsnetz lokalisieren. Die Informationen der Mess- und Steuereinrichtungen laufen in den Leitwarten der drei Wasserwerke zusammen. Hier erfolgt die Abstimmung der Systeme sowie die zentrale Datensammlung und -archivierung, denn die Daten müssen natürlich auch revisionssicher aufbewahrt werden.

Quick Facts

Lösungsprofil

- ftServer sorgt für die absolute Verfügbarkeit der IT-Umgebung in den Kontrollräumen von Deutschen Wasserwerken. Keine versteckten Kosten

Lösungen

- Stratus ftServer
 - SCADA: Wonderware InTouch
 - Dokumentation: Wonderware Historian

Die Leitwarten verfügen über ein IT-gestütztes SCADA Leitsystem (Supervisory Control and Data Acquisition), das die Informationen zusammenführt, in einem grafischen System darstellt und schnelle Eingriffe durch das Bedienpersonal erlaubt. Da mit diesem System ein vollautomatischer Betrieb möglich ist, beschränken sich dessen Tätigkeiten im Normalfall auf die Überwachung der Prozesse.

Während die bestehenden Server über ein Cold-Standby abgesichert sind, wurden zwei Datenbankserver und der zentrale Domänencontroller durch die fehlertoleranten Server von Stratus abgelöst. Diese Systeme verfügen über eine redundante Hardware in einer physischen Maschine. Die betriebswichtigen Komponenten—CPU, RAM, I/O-Einheit und Festplatten sind doppelt vorhanden und arbeiten im Betrieb völlig synchron. Sollte an einer Komponente eine Störung auftreten, so führt die jeweilige Partnerkomponente die laufenden Operationen ohne jede Unterbrechung weiter. Es entstehen in diesem Fall weder Datenverluste, noch ist ein Neustart der Anwendungen erforderlich. Auch der Austausch eines Bauteils kann im laufenden Betrieb erfolgen, anschließend synchronisiert sich das System automatisch. Im Störfall ist also keinerlei Eingriff seitens eines Administrators erforderlich

Demgegenüber erfordern Cluster-Systeme, neben der komplexeren Implementierung, insbesondere einen größeren Aufwand für die Administration. "Wir haben uns Cluster-Systeme auch angeschaut, aber nicht lange", erklärt Heiko Jepp, Gruppenleiter im Bereich Wassertechnik bei den Stadtwerken Düsseldorf. "Es war schnell klar, dass das keine akzeptable Lösung gewesen wäre." Für die ftServer sprach außerdem, dass sie keine Anpassungen in der Anwendungssoftware benötigen, da sich die redundanten Komponenten wie ein einziges System verhalten, während Applikationen in Cluster-Umgebungen in der Regel angepasst werden müssen. Die Wasserwerke konnten also die Prozessdaten-Software von Wonderware ohne Änderungen weiter verwenden. "Dass wir bei einem unserer neuen Server anders als im Cluster immer auch nur eine Lizenz benötigen, ist ein positiver Nebeneffekt der Hochverfügbarkeit" erläutert Jepp. "Die höheren Anschaffungskosten eines fehlertoleranten Systems werden dadurch wieder ausgeglichen, so dass beide Alternativen unter Kostenaspekten gleichauf liegen. Insofern war für uns letztlich die höhere Verfügbarkeit und die einfache Administration ausschlaggebend für die Entscheidung zugunsten der neuen Lösung."

Ab Sommer 2011 wurde in zwei Wasserwerken der Düsseldorfer Stadtwerke jeweils ein Stratus ftServer installiert. Auf diesen Systemen werden die Datenbanken der Prozessdaten betrieben, die die Daten im Versorgungsgebiet entgegennehmen und speichern. Ein dritter Server ersetzte den zentralen Domänencontroller. Die SCADA-Anwendungen selber laufen weiter auf nicht redundanten Windows-Clients.

Die drei neuen Lösungen haben sich seit dem Start des Produktivbetriebs im Herbst 2011 bewährt. Dass bei einem fehlertoleranten System keine Ausfälle zu verzeichnen waren, ist eigentlich schon keiner Erwähnung mehr wert. Wichtiger ist vielleicht ein anderer Aspekt, auf den Jepp hinweist: "Es ist ein gutes Gefühl zu wissen, dass man sich um die Datenhaltung keine Sorgen mehr machen muss. Wir sind seither bei der Verfügbarkeit wirklich gut aufgestellt."

Stadtwerke Düsseldorf:

Die Stadtwerke liefern seit mehr als 145 Jahren Energie und Wasser für Düsseldorf. Die drei Wasserwerke „Flehe“, „Am Staad“ und „Holthausen“ versorgen täglich über 600.000 Menschen in Düsseldorf, Neuss, Erkrath und Mettmann mit frischem Trinkwasser, in einem Jahr über 50 Millionen Kubikmeter. Täglich sind das durchschnittlich 140 Millionen Liter Trinkwasser. Das Netz ist insgesamt 1.800 Kilometer lang. Die Stadtwerke Düsseldorf beschäftigen 2.500 Mitarbeiter.



"Es ist ein gutes Gefühl zu wissen, dass man sich um die Datenhaltung keine Sorgen mehr machen muss. Wir sind seither bei der Verfügbarkeit wirklich gut aufgestellt."

Heiko Jepp,

Gruppenleiter im Bereich Wassertechnik bei den Stadtwerken Düsseldorf

Stratus Technologies:

Stratus baut fehlertolerante Server, die auf Basis von Standard-Technologie arbeiten, also mit Intel-Prozessoren und mit gängigem Windows-, Linux- oder VMware-Betriebssystem. Bei einem fehlertoleranten Server sind alle Hardwarekomponenten doppelt vorhanden. Fällt eine Komponente aus, wird der Betrieb automatisch und vom Benutzer unbemerkt durch die redundante Komponente weitergeführt. Auf diese Weise können fehlertolerante Systeme bei Störungen ohne Datenverlust kontinuierlich weiterlaufen. Damit unterscheiden sich fehlertolerante Systeme von softwarebasiertem Failover-Clustering, bei dem ein Ausfall der Hard- oder Software dazu führt, dass der Workload auf einen redundanten Server verlagert wird. Fehlererkennung und anschließendes Umschalten zum neuen System können mehr oder weniger lange Ausfallzeiten und Datenverluste verursachen. Fehlertolerante Server reduzieren nicht nur die Folgen von Ausfällen, sondern verhindern Ausfälle komplett.

Für weitere Informationen kontaktieren Sie gerne Herrn **Thorsten Weiler** per Telefon unter 06196/472523 oder per Email unter thorsten.weiler@stratus.com