



## Fortum forciert Effizienz und Nachhaltigkeit im Kraftwerksbetrieb

### Smart ist ...

***... Kraftwerke ausfallsicher, kosteneffizient und mit hohem Arbeitsschutz zu betreiben, indem alle Prozesse und Komponenten überwacht, mögliche Risiken im Voraus erkannt und alle Informationen zu Anlagen und Arbeiten verknüpft werden.***

Fortum hat hohe Ansprüche an Nachhaltigkeit und Arbeitsschutz beim Betrieb von Kraftwerksanlagen. Das setzt eine exakte Langzeitplanung, zuverlässige Zustandsüberwachung und transparente Budgetverfolgung sowie die direkte Verknüpfung und damit Nachvollziehbarkeit von Arbeitsaufträgen, Arbeitserlaubnis und Freischaltungen voraus. Mit IBM Maximo® Asset Management verknüpft Fortum das gesamte Prozesswissen und schafft die konzernweite Basis für das integrierte und transparente Management von Anlagen. Durch Fortums Expertise im Bereich Betrieb und Instandhaltung konnten die gesamten Betriebskosten in verschiedenen Anlagen langfristig um rund 30 Prozent reduziert werden.

Fortum ist ein führendes Energieversorgungsunternehmen in den nordischen Ländern, Russland, den baltischen Staaten und Polen. Der viertgrößte Wärmeerzeuger der Welt hat jahrzehntelange Erfahrungen mit Gas-, Dampf-, Kohle, Biomasse, Müll-, Kern- und Wasserkraftwerken. Die Geschäftsbereiche sind Energieerzeugung, -verteilung und -vertrieb sowie Betrieb und Instandhaltung von Kraftwerken, ergänzt durch kraftwerksbezogene Dienstleistungen. Weltweit sind rund 10.800 Mitarbeiter im Unternehmen beschäftigt. Verfügbarkeit, Wirkungsgrad und Sicherheit der Kraftwerke sind im Vergleich zu anderen Kraftwerksbetreibern exzellent und wurden vielfach international ausgezeichnet. Die Fortum Service Deutschland GmbH ist als unabhängiger Dienstleister für Betrieb und Instandhaltung für Dritte in Deutschland aktiv. Hier werden unter anderem zwei hochmoderne Anlagen in Hamm-Uentrop und Lünen betreut. Das Gas- und Dampfturbinenkraftwerk in Hamm-Uentrop versorgt bis zu 1,8 Millionen Haushalte mit Strom. Das gerade entstehende Steinkohlekraftwerk in Lünen kann bis zu 1,6 Millionen Haushalte versorgen.

Nicht zuletzt mit dem Einsatz von IBM Maximo Asset Management kann Fortum seine strategischen Geschäftsziele in Hinblick auf Nachhaltigkeit erreichen. Während der Durchschnitt der Emissionen bei europäischen Energieerzeugern 2009 bei rund 350 Gramm pro Kilowattstunde lag, betrug der Wert bei Fortum in Europa nur 84 g/kWh, das sind rund 75 Prozent weniger. Außerdem wurde der Konzern in die Liste „The Global 100 Most Sustainable Corporations“ aufgenommen, weil er im Vergleich zu anderen Unternehmen besonders effiziente Prozesse im Management von Umwelt- und Sozialstandards und verantwortlicher Unternehmensführung vorweisen kann. Im Dow Jones Sustainability World Index ist Fortum seit 2004 gelistet. Hier werden nur nachhaltig arbeitende und umweltbewusste Konzerne mit den besten Leistungen ihrer Branche aufgeführt. Die Energieverfügbarkeit der von Fortum betriebenen Gas- und Kohlekraftwerke liegt bei ca. 95 Prozent und damit um rund 10 Prozent höher als der Durchschnitt anderer deutscher Gas- und Kohlekraftwerke.



## Der geschäftliche Nutzen

- Erhöht Nachhaltigkeit, Sicherheit und Effizienz im Betrieb durch verbessertes Management von Beschaffung, Arbeitsprozessen und Produktlebenszyklen.
- Senkt die Betriebs- und Instandhaltungskosten um bis zu 30 Prozent durch erweiterte Instandhaltungsstrategien, permanente Kostenkontrollen sowie Verknüpfungen von strukturierten Anlagendaten mit unstrukturierten Arbeitsinhalten und definierten Geschäftsprozessen.
- Beschleunigt alle Betriebsprozesse in Betrieb und Instandhaltung durch exzellente Datenkonsistenz und -verfügbarkeit, durch Schnittstellen zu ERP-Systemen, Prozessinformations- und Steuerungssystemen sowie Dokumentationssystemen und durch die Integration von Einkauf und Lagerverwaltung.

## Informationsverdichtung durch Abbildung aller Kernprozesse

Allein im Steinkohlekraftwerk in Lünen müssen 30.000 Assets, vom einzelnen Messinstrument bis zur Pumpe, erfasst werden. Björn Sude baut in Lünen als Mobilisation Manager die organisatorischen Abläufe bei Betrieb, Instandhaltung, Einkauf und Lagerwirtschaft auf. „IBM Maximo Asset Management ist zentraler Bestandteil in Betrieb und Instandhaltung unserer Kraftwerke und wird konzernweit von 3.000 Anwendern genutzt“, sagt Björn Sude. „Alle Kernprozesse werden in einem System abgedeckt. Eine effiziente, strukturierte und kostenbewusste Kraftwerksinstandhaltung ist ohne IBM Maximo Asset Management nicht denkbar.“ So kann Fortum rasch und zu jeder Zeit Auswertungen von Kosten mit verschiedenen Kriterien als Basis für weitergehende Analysen erzeugen. Manuelle Eingaben sind nicht erforderlich, Budgets können tagesaktuell verfolgt werden, und alle Auftragsinformationen sind direkt nachvollziehbar. „Dies erlaubt uns beispielsweise einen direkten Vergleich zwischen tatsächlichen Kosten einer Anlage und verfügbaren Budgets“, sagt Björn Sude.

Ein großer Teil der rund 40 bei Fortum bestehenden Systeme soll sukzessive durch IBM Maximo Asset Management ersetzt werden, um eine einheitliche Basis für Betrieb und Instandhaltung zu schaffen. Je nach Kundenanforderung betreibt Fortum getrennte oder auch vernetzte IBM Maximo Asset Management-Systeme für unterschiedliche Standorte. In Finnland und Schweden beispielsweise sind verschiedene Standorte in einem System abgebildet. Durch diese Vernetzung entstehen Synergieeffekte, zum Beispiel für die Prüfung von Ersatzteilverfügbarkeiten von anderen Anlagen. Im Berichtswesen können verschiedene Standorte miteinander verglichen werden.

## Smarter Energy

## Nachhaltiger und sicherer durch exakte Prozessabbildung



### Digitalisiert

Automatisierte Erfassung der Betriebsstunden von rund 300 Anlagenkomponenten und Systemen am Standort Lünen für die optimale Planung von Wartungseinsätzen.



### Vernetzt

Minimierte Fehleranfälligkeit und erhöhte Arbeitssicherheit durch direkte Verknüpfung von Arbeitsaufträgen, Arbeitserlaubnis und Freischaltungen.



### Intelligent

Hohe Ausfallsicherheit durch kontinuierliche Überwachung aller Komponenten, vorausschauende Wartung und permanente Bewertung der Zustände von Systemen und Aggregaten.

---

## Lösungskomponenten

### Software

- IBM Maximo® Asset Management
  - IBM Maximo Mobile Inventory Manager
- 

*„IBM Maximo Asset Management ist unser Dreh- und Angelpunkt, um Kraftwerksanlagen dauerhaft sicher betreiben zu können.“*

— Björn Sude, Mobilisation Manager, Fortum Service Deutschland GmbH

---

Bei Neubauprojekten wie in Lünen werden die Daten aus der Anlagen dokumentierung gesammelt, die Prozesse zur vorbeugenden Instandhaltung herausgearbeitet und in IBM Maximo Asset Management zur Verfügung gestellt und abgebildet. Allein für die Anlage in Lünen müssen rund 1.300 Aktenordner mit Dokumentationen ausgewertet werden „Dabei müssen wir die Abhängigkeiten aller Komponenten untereinander betrachten, um einen sicheren Betrieb in Übereinstimmung mit der Instandhaltungsstrategie zu gewährleisten und jegliche Risiken für Menschen und Umwelt auszuschließen“, erläutert Björn Sude. IBM Maximo Asset Management bietet Fortum zahlreiche Möglichkeiten, Arbeiten zu Arbeitspaketen zu schnüren und Personal und Ressourcen effizient einzusetzen. „Wir setzen IBM Maximo Asset Management für Unternehmensdaten, Arbeitsauftragsmanagement, Langzeitplanung der Instandhaltung, Einkauf und Lagerwirtschaft ein“, erläutert Björn Sude. Alle Daten und Vorgänge werden detailliert archiviert.

### Absicherung rund um alle Arbeitsaufträge

Mit IBM Maximo Asset Management werden Arbeitsaufträge zusammen mit Arbeitsanweisungen und Gefährdungsbeurteilungen generiert. Die Fortum-spezifische Arbeitserlaubnisverwaltung mit Freischaltverfahren und damit direkte Verknüpfung und Nachvollziehbarkeit von Auftrag, Arbeitserlaubnis und Freischaltung macht Instandhaltungsarbeiten sicherer. Die Verantwortlichkeiten sind klar geregelt, mit den Arbeiten verknüpft und in IBM Maximo Asset Management abgebildet. So erhält der Techniker ein Gesamtbild, denn IBM Maximo Asset Management führt alle Informationen zusammen und kombiniert alle Gefährdungsbeurteilungen.

Dieses Arbeitserlaubnisverfahren umfasst die Arbeitserlaubnis- und Freischaltungsplanung, die Verbindung der Arbeitserlaubnis mit einem Arbeitsauftrag, die Verwaltung dieser per Berichtsfunktion sowie deren Abzeichnung auf Papier. Björn Sude: „Da ist IBM Maximo Asset Management ein unverzichtbares Werkzeug. Sonst wäre bei größeren Revisionsprojekten kaum ein sicherer Überblick möglich.“

### Systemzustände kennen und langfristig transparent planen

Jede Investition kann in der Langzeitplanung abgebildet werden. IBM Maximo Asset Management macht die Planung transparent, indem die Investition begründet wird, der daraus resultierende Gewinn und die möglichen Risiken dargestellt sowie die Entscheidungswege verfolgt werden können. In Zustandsberichten werden für sämtliche Assets Zustandsbeschreibungen, -kategorien, geplante und durchgeführte Maßnahmen, verantwortliche Personen sowie der aktuelle Status transparent dargestellt und mit Aufträgen und Dokumenten verknüpft.

Mit dem Managementsystem für die technische Dokumentation bei Fortum ist IBM Maximo Asset Management über eine Schnittstelle gekoppelt, um einen schnellen Zugang zu relevanten Unterlagen sicherzustellen. Weitere Schnittstellen gibt es zu SAP sowie zum Prozessinformations- und Steuerungssystem von Fortum. Hier werden alle relevanten Daten aus dem Kraftwerksleitsystem und weiteren Quellen zusammengefasst.

---

*„Alle Kernprozesse werden in einem System abgedeckt. Eine effiziente, strukturierte und kostenbewusste Kraftwerksinstandhaltung ist ohne IBM Maximo Asset Management nicht denkbar.“*

— Björn Sude, Mobilisation Manager, Fortum Service Deutschland GmbH

---

Die Betriebszeiten der Assets werden automatisiert in IBM Maximo Asset Management übernommen, wo sie die Grundlage für die betriebsstundenbasierte Instandhaltung bilden. Allein am Standort Lünen werden die Betriebsstunden von rund 300 Anlagen und Systemen auf diese Weise erfasst und ausgewertet. Das ist die Grundlage, um die Instandhaltungsstrategie für alle Komponenten flexibel an den tatsächlichen Bedarf anzupassen, also zum Beispiel Wartungsintervalle nach den Erfahrungen aus der täglichen Praxis zu verlängern oder zu verkürzen.



Abbildung 1: Gas- und Dampfturbinenkraftwerk in Hamm-Uentrop

Quelle: Trianel.

### **Mehr Sicherheit für Mitarbeiter – Kostentransparenz in komplexen Systemen**

IBM Maximo Asset Management fasst alle Kostenträger bei der Instandhaltung in einem System zusammen: Arbeitsaufträge, Wartungsaufträge, Beschaffung, Lagerhaltung und Werkzeuge. Kostenanalysen können flexibel auf verschiedenen Ebenen, abteilungsbezogen und mit Budgetverfolgung erstellt werden. Alle Kosten sind mit Technik und Standort verknüpft. Der große Vorteil ist, dass Verursacher schnell identifiziert und jede Historie nachvollzogen werden kann. Durch den hohen Vernetzungsgrad entsteht eine große Kostentransparenz auf die Lebenszeit von Anlagenbestandteilen. So konnte Fortum die gesamten Kosten für Betrieb und Instandhaltung langfristig um rund 30 Prozent reduzieren.

Diese exzellenten Erfahrungen, die Erkenntnisse aus vielen Jahren Betrieb und Instandhaltung sowie das umfangreiche Wissen, das Fortum im Management des technischen Betriebs von Kraftwerken gesammelt hat, sind die Basis dafür, dass Fortum gegenüber Dritten auch als IT-Dienstleister auftritt und somit seine Geschäftsfelder profitabel erweitern konnte.



---

*„IBM Maximo Asset Management ist ein unverzichtbares Werkzeug. Sonst wäre bei größeren Revisionsprojekten kaum ein sicherer Überblick möglich.“*

– Björn Sude, Mobilisation-Manager, Fortum Service Deutschland GmbH

---

„Unsere modernen IT-Systeme einschließlich IBM Maximo Asset Management sind neben dem Fachwissen und der Erfahrung wichtige Säulen des effizienten Betriebs und einer optimalen Instandhaltung“, erklärt Björn Sude. „Wir können mit unserem Know-how in Betriebsführungssystemen auch andere Betreiber dabei unterstützen, die Verfügbarkeit ihrer Kraftwerke zu steigern, die Leistung zu erhöhen und die Kosten zu reduzieren.“

Das Managementsystem von Fortum Service ist nach ISO 9001, ISO 14001 und OHSAS 18001 zertifiziert. „Mit unseren standardisierten Betriebskonzepten sichern wir eine zuverlässige, effiziente Energieerzeugung und optimale Leistung der Kraftwerke. IBM Maximo Asset Management ist ein direktes und exzellentes Hilfsmittel, um diese definierten Arbeitsprozesse und Geschäftsprozesse abzubilden und für die Zertifizierungen nachzuweisen“, erläutert Björn Sude.

Im Kraftwerk in Lünen wird eine barcodebasierte mobile Lagerverwaltung mit IBM Maximo Mobile Inventory Manager eingeführt. Artikel, Personalidentifikationskärtchen und Arbeitsauftragsnummern sind mit Barcodes versehen, die bei allen Prozessen im Lager eingescannt und in Echtzeit verarbeitet werden. „Das gibt unserem Lagerpersonal mehr Flexibilität und erspart ihnen unnötige Wege. Es fallen weniger Papierbelege an, und wir können die Lagerhaltung präzise steuern und überwachen“, sagt Björn Sude. „IBM Maximo Asset Management ist unser Dreh- und Angelpunkt, um Kraftwerksanlagen effizient und nachhaltig betreiben zu können, und spielt eine entscheidende Rolle bei der Organisation der vielen Maßnahmen, die bei der Instandhaltung und beim Betrieb unserer Anlagen ineinandergreifen müssen.“



---

Abbildung 2: Wartungsarbeiten in einem Fortum-Kraftwerk

Quelle: Trianel.

## Weitere Informationen

Wenn Sie mehr über Asset Management mit IBM Tivoli® erfahren möchten, wenden Sie sich an Ihren IBM Ansprechpartner oder IBM Business Partner, oder besuchen Sie uns unter:

[ibm.com/software/de/tivoli](http://ibm.com/software/de/tivoli)



---

© Copyright IBM Corporation 2012

IBM Deutschland GmbH  
71137 Ehningen  
Deutschland  
[ibm.com/de](http://ibm.com/de)

IBM Österreich  
Obere Donaustrasse 95  
1020 Wien  
[ibm.com/at](http://ibm.com/at)

IBM Schweiz  
Vulkanstrasse 106  
8010 Zürich  
[ibm.com/ch](http://ibm.com/ch)

Hergestellt in Germany.  
Juli 2012

IBM, the IBM logo, [ibm.com](http://ibm.com), Let's Build A Smarter Planet, Smarter Planet, die Smarter Planet Icons, Maximo und Tivoli sind Marken der IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern. Sind diese und weitere Markennamen von IBM bei ihrem ersten Vorkommen in diesen Informationen mit einem Markensymbol (® oder ™) gekennzeichnet, bedeutet dies, dass IBM zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Informationen Inhaber der eingetragenen Marken oder der Common-Law-Marken (common law trademarks) in den USA war. Diese Marken können auch eingetragene Marken oder Common-Law-Marken in anderen Ländern sein. Eine aktuelle Liste der IBM Marken finden Sie auf der Webseite „Copyright and trademark information“ unter [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml).

Hinweise auf Produkte, Programme oder Dienstleistungen von IBM in dieser Veröffentlichung bedeuten nicht, dass IBM diese in allen Ländern anbietet, in denen IBM vertreten ist. Der Hinweis auf Produkte, Programme oder Dienstleistungen von IBM bedeutet nicht, dass nur Produkte, Programme oder Dienstleistungen von IBM verwendet werden können. Funktionell gleichwertige Produkte, Programme oder Dienstleistungen können alternativ verwendet werden.

Sämtliche hier genannten Beispiele zeigen, wie Kunden IBM Produkte eingesetzt und welche Ergebnisse sie erzielt haben. Die tatsächlichen Umgebungskosten und Leistungsmerkmale variieren in Abhängigkeit von Konfigurationen und Bedingungen des jeweiligen Kunden.

IBM Hardwareprodukte werden fabrikneu hergestellt. Sie können neben neuen auch wiederverwendete Teile enthalten. Unabhängig davon gelten in jedem Fall die IBM Gewährleistungsbedingungen.

Diese Veröffentlichung dient nur zur allgemeinen Information.

Fotos zeigen möglicherweise Konzeptstudien.



Bitte recyceln