

Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit

# Dokumentation beim Neubau von Kraftwerken

Der frühzeitige Aufbau einer umfassenden Dokumentation der Gebäude und des technischen Equipments beim Kraftwerksneubau spart Zeit und Geld. Die Erfahrungen der Wessendorf Software & Consulting GmbH, die als SAP-Partner zahlreiche Dokumentationsprojekte im Energiebereich aufgebaut hat, zeigen die Potenziale einer solchen Lösung.

**A**ufgrund der gestiegenen Energiepreise planen nicht nur die großen deutschen Energieversorger den Neubau von Kraftwerken. Auch mittelgroße Stadtwerke investieren verstärkt in neue Anlagen. Denn nicht zuletzt die in den vergangenen zwei Jahren um fast 70 % gestiegenen Großhandelspreise für Grundlaststrom machen inzwischen auch für die kleineren Energieversorger den Einstieg in die Energieerzeugung interessant.

Bereits bei der Planung werden die Grundlagen für die Wirtschaftlichkeit neuer Kraftwerke gelegt. Das gilt nicht nur für die eingesetzten Technologien, sondern auch für Betrieb, Instandhaltung und Wartung der neu errichteten Gebäude und technischen Anlagen. Denn ein Stillstand der Anlagen aufgrund von Fehlern bei der Wartung und Instandhaltung kommt die Kraftwerksbetreiber teuer zu stehen.

## Lange Nutzungsdauer

Die Erstellung einer kompletten Dokumentation der Anlagen und technischen Geräte, wie sie etwa im Bergbau und bei Raffinerien bereits seit vielen Jahren praktiziert wird, hat auch bei der Planung und Realisierung neuer Kraftwerke zentrale Bedeutung. Bereits hier werden die Grundlagen für den effizienten und sicheren Kraftwerksbetrieb gelegt, die weit reichende Konsequenzen über den gesamten Lebenszyklus der Anlage bis zum Rückbau nach Ende der Nutzungsdauer haben. Bei einer Laufzeit von 30 bis 40 Jahren, die für einen wirtschaftlichen Kraftwerksbetrieb heute zugrunde gelegt wird, eine sehr anspruchsvolle Aufgabe. Denn nach der Inbetriebnahme der Kraftwerke wechseln oft die Zuständigkeiten im Unternehmen, so dass bei einer unzureichenden

Dokumentation das Know-how der für die Planung Verantwortlichen unwiederbringlich verloren geht. Außerdem wechseln während der langen Laufzeit oft auch die Aufgabenbereiche der Verantwortlichen, oder sie nehmen ihr Wissen mit in den Ruhestand. Nur wenn frühzeitig umfangreiche Dokumentationen aufgebaut werden, können die Instandhaltungsaufgaben langfristig gesichert und ohne großen Personalbedarf bewältigt werden.

Aber eine komplette Anlagendokumentation ist kein reines IT-Thema, sondern verlangt Erfahrung und Know-how der Verantwortlichen. Bereits zu Beginn müssen die Prozesse und Strukturen klar definiert und ausgestaltet werden. Nur wenn den zu dokumentierenden Inhalten eine einheitliche Struktur gegeben wird, können die Daten während der Installation und Inbetriebnahme reibungslos ins System übernommen werden.

## Dokumentation in SAP

Aufgrund der weit reichenden Funktionalitäten seiner Softwarelösungen hat sich SAP, Walldorf, als führender Anbieter in der Energiewirtschaft etabliert. Mit SAP PM (Plant Maintenance) verfügt das Unternehmen über eine leistungsfähige Lösung, die zur Wartung, Inspektion und Instandsetzung nach DIN 31051:2003-06 eingesetzt werden kann. Auf Basis der im SAP-System hinterlegten Daten zu den technischen Plätzen und zum Equipment können Wartungspläne generiert werden. Die dabei anfallenden Arbeitsaufträge werden während der Abarbeitung dokumentiert und bis zur Abrechnung konsistent verwaltet. So lassen sich die Kosten für die laufenden Arbeiten sowie die Rentabilität der Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben überprüfen.

Um technisch eine einheitliche Basis zu schaffen, ist es sinnvoll, die Dokumentation der Anlage im SAP-System zu realisieren. Eine vollständige Dokumentation setzt sich neben den Informationen zu den technischen Objekten aus einer Kombination unterschiedlicher Belege, die im Geschäftsprozess entstehen, z. B. Messungen oder Meldungen, zusammen (*Bild 1*). Die SAP-Anlagendokumentation beschränkt sich dabei im Wesentlichen auf drei Bereiche:

- technische Objekte in SAP, z. B. technischer Platz, Equipment, Bautyp,
- Dokumentation in Form von Historien und Belegen, z. B. Inspektionsprotokolle, Störungsmeldungen, Messbelege, Equipmenthistorien,
- Dokumentenmanagement mit zugeordneten Dokumenten zu Objekten und Belegen, z. B. Betriebsanleitungen, Abnahmeprotokolle.

Allerdings steht bei SAP PM die Anlagendokumentation nicht im Vordergrund und reicht für eine umfassende Lösung allein nicht aus. Ein wirkliches Dokumentenmanagement auf Basis der in SAP vorliegenden Daten wird von den Verantwortlichen zunächst oft vernachlässigt. Aber erst eine vollständige Sicht auf alle diese Unterlagen in einem System liefert die Basis für die Instandhaltung und Planung der zukünftigen Aktivitäten. Deshalb müssen alle Unterlagen, die mit der Anlage zusammenhängen, mit den SAP-Belegen betrachtet und verknüpft werden, um eine vollständige Dokumentation der Anlage über die Laufzeit aufzubauen.

#### LinkOne for mySAP

Für diese Aufgabe nutzt Wessendorf Software & Consulting, Berlin, mit LinkOne ein System, das zur Darstellung von Ersatzteil- und Wartungsdokumentationen direkt an das SAP-R3-System angebunden wird. Zur fehlerfreien Erstellung und Bearbeitung der Ersatzteilkataloge wird das in SAP textlich erfasste Equipment graphisch und bildlich visualisiert. Dabei werden die SAP-Stammdaten mit Fotos und 3D-Zeichnungen der technischen Geräte verlinkt, die den Nutzer intuitiv zu den einzelnen Gerätekomponenten führen. Auch komplette Herstellerkataloge lassen sich über Verlinkungen integrieren. Durch die direkte Anbindung an das SAP-Stammsystem garantiert diese Systemarchitektur eine konsistente Datenhaltung (Bild 2).

LinkOne for mySAP nutzt zur Erstellung der Dokumentation die Möglichkeiten, die das Dokumentenmanagement in SAP bietet. Alle Dokumente aus den unterschiedlichen Quellen werden den Anlagen und Objekten zugeordnet und bilden zusammen mit den Strukturdaten aus SAP, z. B. Stücklisten und In-

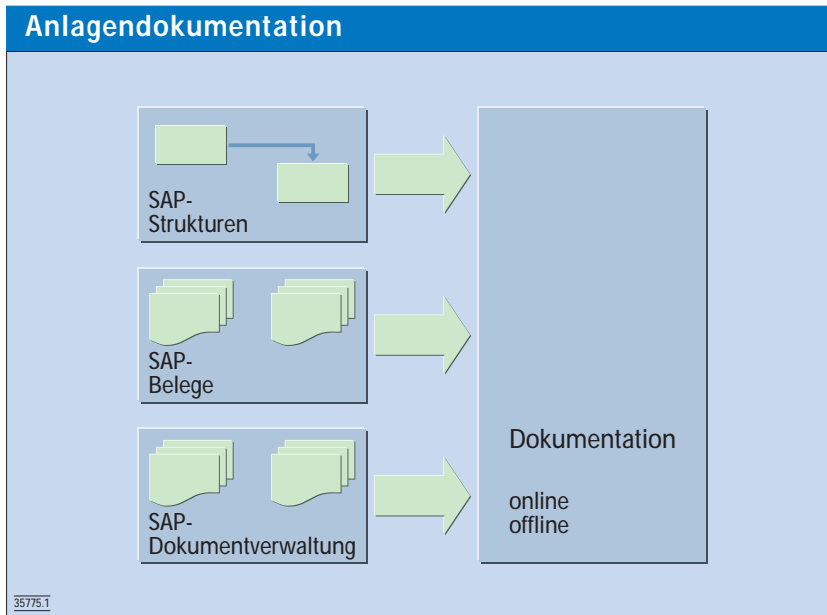


Bild 1. Vollständige Anlagendokumentation aus den aktuellen Strukturen und Stammdaten

standhaltungsstrukturen, die Basis für die komplette Anlagendokumentation. Die im System vorhandenen Informationen können nach Bedarf zusammengefasst und den Anwendern zur Verfügung gestellt werden. Dadurch haben die Nutzer bei allen Instandhaltungstransaktionen Zugang zur Wartungsdokumentation:

- Ersatzteilelektion aus dem illustrierten Ersatzteilkatalog in der Komponentenliste des Wartungs-

- auftrags, Wartungsplans,
- Wartungsanleitungen aus der Vorgangsliste des Auftrags,
- Anlagendokumentation zum Equipment.

Die relevanten Unterlagen werden dann im LinkOne Viewer zusammengefasst und lassen sich problemlos publizieren. Durch die Anbindung an SAP ist außerdem sichergestellt, dass sämtliche Informationen automatisch aktuell gehalten werden.

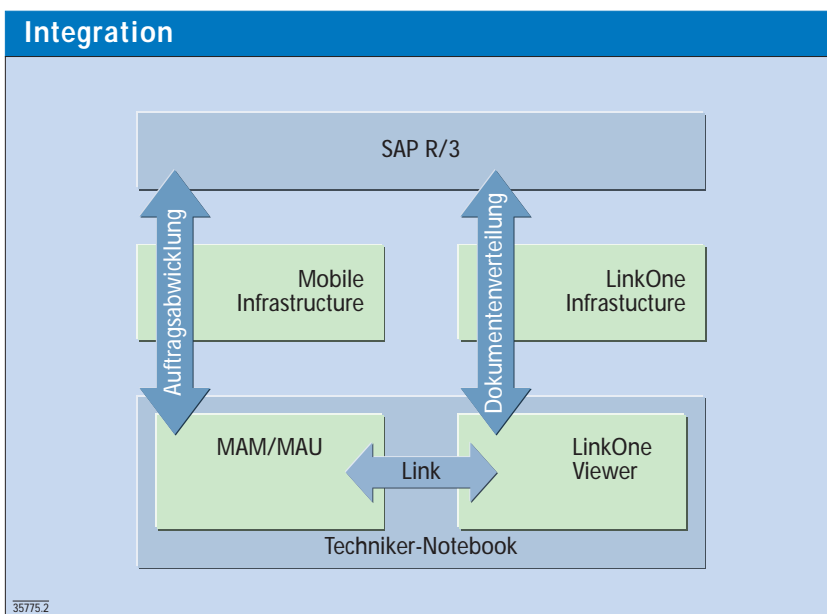


Bild 2. Offline-Integration der LinkOne Infrastructure mit SAP-Mobiltechnologie

Unterschiedliche Aufgaben,  
unterschiedliche Sichtweisen

Die für den Kraftwerksbetrieb Verantwortlichen haben aufgrund ihrer unterschiedlichen Aufgabenstellungen isolierte Betrachtungsweisen auf das SAP-Gesamtsystem. Entsprechend ihrer Aufgaben profitieren sie bei ihrer Arbeit vom Einsatz von LinkOne, egal ob es sich um die Instandhaltungsplanung, den Einkauf oder um Reparatur- und Wartungsaufgaben vor Ort handelt.

### **Instandhaltungsplanung**

Für die effiziente Instandhaltungsplanung muss auf Handbücher, Messblätter, Zeichnungen und technische Dokumente der Hersteller und Lieferanten zurückgegriffen werden. Die Verknüpfung der vom Lieferanten beigestellten Dokumentation mit den durch den Betreiber gepflegten Inhalten bildet die Basis für die vollständigen Dokumentation. Als Herzstück muss hierbei natürlich die aktuelle Anlagenstruktur über die SAP-Stammdaten kontinuierlich gepflegt werden. Erfahrungsgemäß sind die Verantwortlichen bei der Wartungsplanung oft mit der Qualität der Materialien nicht zufrieden bzw. nicht sicher, das richtige Handbuch für die aktuelle Anforderung zur Hand zu haben. Daraus resultierende Fehlplanungen und -lieferungen können den Betrieb von Kraftwerken und Netzen erheblich beeinträchtigen. Deshalb kommt der zuverlässigen Auswahl der Ersatzteile hohe Bedeutung zu, da sie eine hohe Verfügbarkeit der Anlage gewährleisten. Aber auch die Materialbeschaffung und Lagerhaltung lassen sich durch eine komplette Anlagendokumentation optimieren, so dass

auch komplexe Instandsetzungsaufgaben schnell und fehlerfrei abgewickelt werden können.

### **Einkauf**

Auch dem Einkauf müssen bei der Bestellung und Anforderung jederzeit die richtigen Informationen zur Verfügung stehen. Durch den Zugriff auf die vorab gepflegten Stammdaten lassen sich die Beschaffungsprozesse, wie etwa die automatisierte Ersatzteilbestellung mit Bezug auf bestehende Liefervereinbarungen, erfolgreich gestalten. Auch ein echtes Supplier Relationship Management (Lieferantenmanagement) mit direkter Systemkopplung lässt sich so realisieren.

### **Reparatur- und Wartungsausführung**

Während der Arbeit vor Ort vereinfacht der Zugriff auf die stets aktuellen und vollständigen Dokumente die Tätigkeit. Eine besondere Anforderung ist hier die Offline-Funktionalität, die den Technikern auch im Feldeinsatz die vollständige Dokumentation zur Verfügung stellt. Bei der Personalplanung steht dann nicht mehr das individuelle Wissen über die Anlagenhistorie im Vordergrund, sondern die technische Qualifikation der Mitarbeiter.

Vorteile der Anlagendokumentation bei Reparatur und Wartung sind:

- schnelle, fehlerfreie Instandhaltung durch die Auswahl des richtigen Ersatzteils vor Ort,
- Integration mit SAP-Mobilanwendungen (Mi, MAM) unter Verwendung der Offline-Funktionen für alle relevanten Dokumente,
- Dokumentenmanagement im Feld verringert die Bedeutung des »Anlagenwissens«.

Weit reichende Vorteile

Durch die beschriebene Erweiterung des SAP-Systems durch LinkOne ergibt sich für die Kraftwerksbetreiber eine Vielzahl von Vorteilen. So lässt sich durch optimierte Betriebsabläufe sowie eine effizientere Wartung und Instandhaltung die Betriebssicherheit deutlich verbessern. Die Ausfallsicherheit und Anlagenverfügbarkeit werden so deutlich erhöht. Aber auch aus wirtschaftlicher Sicht rechnet sich der Einsatz von SAP und LinkOne. Durch eine vorausschauende Planung der anstehenden Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben lassen sich Kosten sparen, etwa durch eine schlankere Lagerhaltung oder bessere Personalauslastung durch die schnellere Abwicklung der Arbeitsaufträge.

Deshalb sollten die Verantwortlichen bereits bei der Planung neuer Kraftwerksbauten eine umfassende Dokumentation anstreben. Die Erfahrungen aus einer Vielzahl realisierter Projekte zeigen, dass sich der damit verbundene finanzielle und zeitliche Mehraufwand schnell rechnet. Nicht zuletzt, weil auch der Personalaufwand zur Pflege einer sauber geplanten und gut aufgebauten Dokumentation überschaubar ist.

(35775)

bitzer@wsc-gmbh.de

www.wsc-gmbh.de