



# **Alternativen in der Turbosatzrevision**

## **Non-OEMs empfehlen sich**

Dipl.-Ing. Thomas Siwczak

Dipl.-Ing. Martin Braun

**Power-Gen Europe**

**26. - 28. Juni 2007**

**Madrid**

## **Die Entwicklung der non-OEMs**

In der Vergangenheit gehörte die Instandhaltung von Energieerzeugungsanlagen ausschließlich zum Aufgabengebiet der OEMs. Nach und nach traten Servicegesellschaften auf, die zunächst mit einfachen Standardleistungen in die Herstellerdomäne einbrachen und durch Flexibilität, kostengünstige Leistungen und mit einer anderen Dienstleistungsmentalität überzeugten.

Nach anfänglichem Zögern befürworteten die unter zunehmendem Kostendruck stehenden Betreiber diesen Wettbewerb zu den Herstellern, zumal sich immer mehr zeigte, dass die bewährte Technik auch außerhalb der Hersteller beherrscht wird.

Im Laufe der Zeit bauten die Servicegesellschaften ihre Kompetenzen weiter aus, sammelten Markterfahrung, integrierten ingenieurtechnisches Know-how und qualifizierten sich zunehmend auch für höherwertige Leistungen. Die gleichzeitige Konkurrenz zu Herstellern und weiteren Serviceanbietern führte zu straffen, leistungsorientierten Organisationen, die immer mehr auf hohem technischen Niveau agierten und ihren Kunden darüber hinaus das Wissen um die etablierte Technik zur Verfügung stellen konnten.

Einen Bauteilaustausch beispielsweise führt ein Serviceunternehmen in der gleichen und bewährten Qualität aus wie der Hersteller, denn die Betriebsdaten sind dem Betreiber bekannt und somit für jeden Auftragnehmer verfügbar. Während der Hersteller jedoch bei nicht mehr lieferbaren Bauteilen keinen Ersatz mehr anbieten kann und kostenintensive Neukonstruktionen erforderlich werden, erspart die Servicegesellschaft ihrem Kunden mit Reparaturleistungen oder der Neuanfertigung einzelner Komponenten Kosten und Stillstandszeiten.

Nach wie vor stellen die Betreiber an eine Servicegesellschaft hohe Ansprüche und erwarten zumindest den gleich Qualitätsstandard wie beim Hersteller. Da aber auch dieser aus Kostengründen nicht mehr ausschließlich mit eigenem Personal arbeitet, Produktionsstätten ins Ausland verlagert hat, Ersatzteile in der Regel nicht mehr am Lager vorhält und dazu gerade kostenminimierende Reparaturleistungen nicht anbietet, kann eine etablierte Servicegesellschaft bei Instandhaltungsmaßnahmen durchaus dem Vergleich standhalten und dem Betreiber eine wirksame Alternative bieten.

## **Welche Möglichkeiten bieten non-OEMs heute?**

Die Servicegesellschaften haben ihr Portfolio ausgebaut und sind weder ausschließlich auf einzelne Segmente in der Kraftwerkstechnik noch auf reine Reparaturarbeiten ausgerichtet.

Und sie sind mittlerweile so wettbewerbsfähig geworden, dass sie zusätzlich in weiteren anlagenintensiven Branchen agieren.

Heute verfügen Servicegesellschaften über die Spezialisten und das umfassende technische Know-how für die Durchführung von Großrevisionen, Ursachenanalysen, Konstruktionsverbesserungen und Optimierungsmaßnahmen. Wartungsmanagement, Onlinediagnose und 24-Stunden-Bereitschaft komplettieren das umfangreiche Angebot.

Darüber hinaus werden dem Betreiber langfristige Wartungsverträge angeboten und die Leistungen sind mit den gleichen gewährleistungs- und haftungstechnischen Pönalen verbunden wie die des Herstellers. Aufgrund einer nachhaltigen Qualitätssicherung können Gewährleistungszeiträume im Einzelfall sogar über den gesetzlichen Zeitraum hinaus verlängert werden.

Noch vor wenigen Jahren hätte kein Betreiber eine Servicegesellschaft mit einer kompletten Turbosatzrevision inklusive aller Nebenaggregate beauftragt. Es hat sich jedoch gezeigt, dass auch derart umfangreiche und anspruchsvolle Aufträge, mit der entsprechenden Planung und Organisation, einwandfrei abgewickelt werden können.

Seinerzeit führten Betreiber anfallende Revisionen in Eigenregie, mit ihren Kraftwerksmannschaften und der Unterstützung des Herstellers durch. Die gesamte Ablauforganisation und -überwachung, die Einbindung von Spezialfirmen, Zulieferanten etc. erforderte von Management und Personal einen hohen Arbeitsaufwand.

Die Liberalisierung des Energiemarktes und die daraus folgende personelle Verschlankung der Kraftwerke führte zu einem Umdenken in der Instandhaltungsorganisation. Im Hinblick auf das Kostenmanagement wurden die Revisionsintervalle gestreckt und Stillstände in der Regel erst bei sich abzeichnenden Schäden eingeplant.

Will der Betreiber dann bei einer fälligen Revision Eigenaufwand und Schnittstellen reduzieren und den Gesamtauftrag - von der Planung, Organisation und Leistung bis zur Inbetrieb-

nahme und Dokumentation - komplett vergeben, sind u. a. zwei gravierende Punkte zu bedenken:

1. Es ist davon auszugehen, dass sich, gerade nach einer verhältnismäßig langen Betriebszeit, während der laufenden Revision weitere Befundungen ergeben, die sich negativ auf den Zeit- und Kostenrahmen auswirken können.
2. Gegebenenfalls sind Ersatzteile erforderlich, die nicht mehr oder nicht kurzfristig verfügbar sind.

Es ist bekannt, dass Hersteller die Produktion fast ausschließlich ins Ausland verlegt haben und so gut wie keine Lagerhaltung in Deutschland betreiben. Bei nicht verfügbaren Einzelteilen wird es unumgänglich sein, Anlagenteile komplett auszutauschen.

Eine leistungsfähige, herstellerunabhängige Servicegesellschaft kann das erfahrungsgemäß oft langwierige Beschaffungsverfahren oder das Problem bereits abgemeldeter Komponenten auf andere Weise lösen.

Im vorliegenden Fall einer Turbosatz-Komplettrevision, die der Betreiber an ein Serviceunternehmen vergab, wurden umfangreiche Reparaturarbeiten, wie zum Beispiel an Dampfeinsätzen und hydraulischen Antrieben der Turbinenventile, die mechanische Bearbeitung der Bauteile zur Herstellung der Soll-Spiele an den Ventilen, der Umbau der Bolzenführung des Drehzahlwächters und die Neueinstellung der Auslösedrehzahl während des Revisionsverlaufes in der Werkstatt des Auftragnehmers durchgeführt. Hinzu kamen die Überholung der Hauptölpumpe, die Einbringung des Verschleißschutzes am H<sub>2</sub>-Dichtringhalter sowie Schweiß- und Glüharbeiten. Teile der Generator-Synchronisierereinrichtung sowie defekte Teile der Erregeranlage, für die von Seiten des Herstellers kein Ersatz bereitgestellt werden konnte, wurden überarbeitet. Ein klarer Vorteil für den Betreiber.

Bereits vor Revisionsbeginn stand fest, dass besonderes Augenmerk auf den erhöhten Wärmeverbrauch und den Laufzustand des ND-Teils zu richten war. Die Kontrolle der Kuppung zwischen ND-Teil und Generator zeigte eine starke Abweichung zu den vorgegebenen Ausrichtwerten. Im Prinzip hätte der Generator nun tiefer gelegt werden müssen. Das war jedoch nicht möglich, da aufgrund von Fundamentveränderungen bei der vorherigen Revision durch den Hersteller alle Unterlegbleche entfernt worden waren, um eine entsprechende Ausrichtung vorzunehmen.

Einvernehmlich mit dem Betreiber wurde eine Höherlegung des gesamten Turbostranges um 5 mm beschlossen. Der Generator erhielt dadurch wieder Unterlagen von >2mm. Falls erforderlich, ist nun zu einem späteren Zeitpunkt eine nochmalige Ausrichtung möglich.

Die Maßnahmen der Turbosatzausrichtung wirkten sich nicht negativ auf den Gesamtzeitplan aus, da sie vom Auftragnehmer in zusätzlichen Nacht- und Wochenendeinsätzen realisiert wurden.

### **Wie sieht die Zukunft aus?**

Die nächsten Jahre werden geprägt sein vom Kraftwerksneubau und gravierenden Veränderungen auf dem Dienstleistungsmarkt.

Die Betreibergesellschaften erwarten, dass ihre Neuanlagen auf qualitativ höchstem Niveau und termingerecht fertig gestellt werden, ihre Altanlagen bis diesem Zeitpunkt sicher und möglichst ohne große Investitionen verfügbar sind und Bestandsanlagen, die über den Inbetriebnahmezeitpunkt der neuen Blöcke hinaus am Netz bleiben, modernisiert werden.

Die Hersteller haben sich in den letzten 20 Jahren vermehrt auf Serviceleistungen ausgerichtet und werden nun ihre Kapazitäten auf den boomenden Kraftwerksneubau ausrichten müssen. Mehr noch, sie müssen Personal aufstocken und das wird ad hoc nicht möglich sein, denn schon zum jetzigen Zeitpunkt zeichnet sich ein deutlicher Mangel an Fachkräften ab.

Hinzu kommt, dass die langjährige Erfahrung eines Kraftwerkstechnikers nicht durch Arbeitsanweisungen zu ersetzen ist und daher eine schnelle Kompensation des Personalmangels nicht möglich sein wird.

Die Serviceunternehmen werden mit neuen Herausforderungen konfrontiert. Zum einen steigt das Auftragsvolumen an Revisions-, Reparatur- und Optimierungsmaßnahmen in Bestandsanlagen rasant an, zum anderen ist ihre Teilnahme am Neubaugeschäft aufgrund ihrer Kompetenzen und Personalressourcen gefragt und für die Unternehmen selbst von elementarer Bedeutung. Die Erfahrung mit neuen Technologien und Werkstoffen dient dem Aufbau und

der Sicherung des Know-hows für die Aufgaben von morgen. Insgesamt ist ein gewaltiges Paket zu stemmen.

Die Entwicklung, hin zu Leistungen auf hohem technischem Niveau, hat zu personellen Verstärkungen und langfristigen Kooperationen mit Fachfirmen im In- und Ausland geführt. Jetzt zeigt sich das Ergebnis einer leistungsorientierten und expansionsgerichteten Strategie: Optimal aufgestellte Serviceunternehmen sind auch bei insgesamt steigenden Anforderungen durchaus in der Lage, ihr Kerngeschäft in Bestandsanlagen zu bewältigen und gleichzeitig an Losen im Kraftwerksneubau zu partizipieren.