

Regelenergiesteuerung

Analytischer Blick auf den Regelenergiemarkt

**SAS Lösung zur
Regelenergie-Kalkulation
im Einsatz bei Vattenfall**

Vattenfall Europe ist ein integriertes Energieunternehmen, das entlang der gesamten energiewirtschaftlichen Wertschöpfungskette operiert. Als ein wesentlicher Teil gehört Vattenfall Europe zur Vattenfall Gruppe, die sich in schwedischem Staatsbesitz befindet. Vattenfall ist ein führendes europäisches Energieunternehmen mit folgenden fünf strategischen Zielen: Nummer eins für die Umwelt; Nummer eins für die Kunden; Arbeitgeber erster Wahl; Benchmark für die Branche; Profitables Wachstum.

Regelenergie

Elektrische Energie lässt sich nur in geringem Umfang speichern – Produktion und Verbrauch (und somit Angebot und Nachfrage) sollten im permanenten Gleichgewicht sein. Dieses Gleichgewicht muss grundsätzlich und immer in Echtzeit herstellbar sein – ansonsten kann es zu Stromausfällen kommen. Die Einhaltung des Gleichgewichtes erfordert, dass Schwankungen vermieden

werden. Diese werden durch die Regelenergie (kurz Regelleistung) beherrscht. Die Regelleistung gewährleistet die Versorgung der Stromkunden mit der exakten Menge benötigter elektrischer Leistung bei unvorhergesehenen Ereignissen im Stromnetz. Um Regelenergie gemäß dem Bedarf verfügbar machen zu können, kommen Kraftwerke zum Einsatz, deren Energieproduktion kurzfristig regelbar ist. Hierzu zählen beispielsweise Gasturbinen- oder Pumpspeicherkraftwerke, aber auch Grundlastkraftwerke.

Die Kosten für Regelleistung sind erheblich, da entsprechende Kapazitäten vorgehalten werden müssen, um im Bedarfsfall direkt und schnell liefern zu können. Durch den Verkauf von Regelenergie haben Kraftwerksbetreiber die Möglichkeit, ihre Kapazitäten besser auszulasten und gleichzeitig eine signifikante Steigerung des Erlöses zu realisieren. Um Regelleistung jedoch anbieten zu können, müssen zahlreiche Herausforderungen gemeistert werden. Im Mittelpunkt steht hierbei die intelligente Adressierung der Regelenergie-Auktionen bei den Netzbetreibern, deren Aufgabe es ist, die Versorgungssicherheit/Netzstabilität zu gewährleisten.

Auktionen

Die Beschaffung von Regelenergie erfolgt über öffentliche Ausschreibungen. Im Rahmen eines standardisierten Auktionsverfahrens müssen sich Energieproduzenten gegenseitig unterbieten. Konkret erfolgen Regelenergie-Ausschreibungen über eine zentrale Online-Plattform und werden dort von der Käuferseite (den Übertragungsnetzbetreibern) initiiert. Der komplette Prozess ist transparent und wird durch die Bundesnetzagentur strikt überwacht.

Eine nachträgliche Veröffentlichung der Auktionszuschläge erfolgt in anonymisierter Form.

Entscheidend

Eine optimale Strategie zur fundierten und risikokalkulierten Angebotserstellung ist für die erfolgreiche Teilnahme der Anbieter an den zentralen Regelenergie-Auktionen absolut entscheidend. Aufgrund zahlreicher zu berücksichtigender Einflussfaktoren müssen stochastische Methoden und analytische Verfahren in den softwarebasierten Prozess integriert werden. Andernfalls können keine Rückschlüsse aus vergangenen Auktionen und keine umfassenden Beurteilungen gegenwärtiger Risikosituationen gewährleistet werden.

Die Aufgabe

„Auch wenn der Regelenergiemarkt höchst kompetitiv ist, steht für uns nicht das bessere Abschneiden im Bieterwettbewerb, sondern die optimale Auslastung unserer Kraftwerke im Vordergrund. Wer um jeden Preis versucht, möglichst viele Ausschreibungen zu gewinnen, der geht zu hohe Risiken ein und zahlt unter Umständen sogar drauf. Schließlich ist ein Zuschlag gleichzeitig die gesetzliche Verpflichtung im Bedarfsfall auch voll umfänglich zu liefern“, so Ralf Kirsch, Leiter Einsatzplanung/Analytik bei der Vattenfall Europe Generation AG. „Dementsprechend ist es uns wichtig, die Erfüllbarkeit und eine zuverlässige Risikoabsicherung bei der Angebotserstellung immer fest im Blick zu haben.“

Vor diesem Hintergrund hat man bei Vattenfall eine sehr genaue Sichtung der am Markt erhältlichen Systeme betrieben, wobei neben der technologischen Leistungsstärke auch das fachliche und das mathematische Verständnis ►

der Softwareanbieter bewertet wurden. „Unsere Zielsetzung haben wir klar formuliert. Wir brauchten einen zuverlässigen Entscheidungskorridor auf der Basis einer marktdatenorientierten Lösung“, fasst Ralf Kirsch zusammen. Der Mehrwert einer solchen Software besteht letztlich in der optimalen Angebotsstrategie für Ausschreibungen und der entsprechenden Optimal-Auslastung der zur Verfügung stehenden



Unsere Zielsetzung haben wir klar formuliert. Wir brauchten einen zuverlässigen Entscheidungskorridor auf der Basis einer marktdatenorientierten Lösung.“

Ralf Kirsch, Leiter Einsatzplanung/Analytik, Vattenfall Europe Generation AG

Kraftwerke. Darüber hinaus entsteht Transparenz, die bei standardisierten Prüfungen durch das interne Controlling sowie durch die Bundesnetzagentur von großer Bedeutung ist. Der Regelenergiemarkt ist strikten Regularien unterworfen, die ebenso konsequent und jederzeit nachvollziehbar eingehalten werden müssen. Ein Thema, das bei Vattenfall oberste Priorität hat.

Die Lösung

Mit der SAS Lösung zur Regelenergie-Kalkulation hat sich Vattenfall für ein Prognose-, Simulations- und Produktionsplanungssystem entschieden, das kraftwerksspezifische Auktionsangebote optimiert und disponiert. Es nutzt tagesaktuelle Preiserwartungen vom Strommarkt (Future-Preise) für CO₂-Emissionszertifikate und fossile Energieträger aus den Online-Datenquellen Europäischer Strombörsen für zukünftige Auktionen sowie Stammdaten der Kraftwerksanlagen und die veröffentlichten Ergebnisse vergangener Regelenergie-Auktionen. Daraus werden tausende Auktionsszenarien erstellt und anschließend mit Methoden der

stochastischen Optimierung eine Angebotsstrategie bestimmt. Auktionsrisiken werden so signifikant limitiert, Zuschlagserfolge maximiert. Die SAS Lösung zur Regelenergie-Kalkulation liefert somit risikobewertete Handlungsoptionen für alle anstehenden Ausschreibungen. „Der Effekt ist klar zu beobachten. Obwohl wir noch nicht lange produktiv sind, können wir im Regelenergie Bereich bereits Erfolgssteige-

rung zwischen 5-15 Prozent belegen“, fasst Ralf Kirsch zusammen.

Das Projekt

Die analytische Komplexität der Herausforderung und die hohe Relevanz der Regelenergie Thematik waren ausschlaggebend für eine intensive Evaluierungsphase vor der endgültigen Entscheidung für das SAS System. Seitens Vattenfall ging es nicht darum, eine schnelle Entscheidung zu treffen, sondern den Softwarepartner ins Boot zu holen, mit dem ein langfristiger Ausbau fachlich und technologisch möglich ist. Die SAS Lösung zur Regelenergie-Kalkulation ist in ihrer anforderungsspezifischen Struktur erst auf Basis des Austausches zwischen Vattenfall und SAS entstanden. Dass SAS der richtige Partner ist, konnte anhand eines Prototypen-Testlaufes, dem Altdaten aus dem Jahre 2008 zugrunde lagen, eindrucksvoll belegt werden. Hier hätte Vattenfall bei extrem konservativer – also risikoreicher – Vorgehensweise nachweislich einen zusätzlichen Millionenbetrag erwirtschaftet. Mit der Gewährleistung des gewünschten Entscheidungs-

korridors können die Verantwortlichen bei Vattenfall heute vor jeder Regelenergie Auktion exakt bestimmen, wie viel Risiko pro Angebot gerechtfertigt und welches Pricing wirklich erfolgversprechend ist. Neben der Qualität der eingesetzten Software, konnte SAS auch durch die geleistete Projektarbeit überzeugen. „Kontinuität und Planbarkeit sind immer gewünscht, können aber seitens der IT-Industrie längst nicht immer gewährleistet werden. Auch vor diesem Erfahrungshintergrund hat SAS uns beeindruckt. Hervorragendes technologisches Know-how, große mathematische Kompetenz und ein Projektmanagement, das seinen Namen verdient, haben die erfolgreiche Einführung der Lösung zur Regelenergie-Kalkulation abgerundet“, so Dr. Schulze. „Dass SAS Experten in den eigenen Reihen hat, die nicht nur die Sprache der Energiewirtschaft sprechen, sondern auch wirklich vom Fach sind, hat den kompletten Anbahnungs- und Umsetzungsprozess natürlich zusätzlich bereichert und erleichtert.“ ■

SAS Navigator

Immer aktuell: Interessante Studien, spannende Managementdossiers und informative Whitepaper rund um Business Analytics.
www.sas-navigator.de