

Europäische Lösungen für europäische Herausforderungen



Siemens bietet mit einem breiten Spektrum an Gasturbinen und Kraftwerken einen verlässlichen Untergrund für die angestrebte Energiewende in Europa.

Die Energiewende wird von Staaten wie Deutschland und auch Österreich ambitioniert umgesetzt. Betrachtet man die aktuellen Entwicklungen am Strom- und Gasmarkt, wird aber klar: Die Zielsetzung der Europäischen Union, bis 2020 weitreichende Maßnahmen für Energieeffizienz zu fördern, erneuerbare Energien auszubauen und den CO₂-Ausstoß zu senken, ist ohne geeignete Rahmenbedingungen nur schwer umsetzbar. Die Energiewende bietet für das Marktwachstum großartige Möglichkeiten, wird aber zugleich auch zu einer Bedrohung. So hebeln die wachsenden Kapazitäten rund um Wind- und Solarkraft das Lastgefüge der Netzbetreiber und Energieerzeuger aus. Und Kohlekraftwerke laufen derzeit sogar hocheffizienten Gas- und Dampfturbinenkraftwerken ökonomisch den Rang ab. Durch historisch niedrige Zertifikatspreise im Emissionshandel werden die Klimaschutzziele der EU aktuell auf den Kopf gestellt.

Eines ist klar: Die Erneuerbaren alleine können den Energiebedarf von Haushalten, Gewerbe und Industrie nicht kontinuierlich decken. Auf technischer Ebene bieten sich nun flexiblere GuD-Kraftwerke an, die bei Bedarf schnell und kostengünstig Strom und Wärme liefern. Moderne GuD-Anlagen bieten die sau-

berste Form fossiler Energieerzeugung für den Ausgleich bei Lastspitzen und die Bereitstellung von Grundlast in den Netzen.

Lokale Lösungen

»Wir sind der verlässlichste Partner für Kraftwerksprojekte in Europa«, bekräftigt Lothar Balling, Leiter Gas Turbine Power Plant Solutions der Siemens-Division Fossil Power Generation. »Siemens liefert europäische Lösungen für europäische Herausforderungen«, weist Balling auf eine durchwegs lokale Fertigung der Bestandteile schlüsselfertiger Kraftwerkstechnologie in Deutschland und Österreich hin: Transformatoren werden in Nürnberg erzeugt, Gasturbinentechnologie in Berlin, Dampfturbinen in Mühlheim, Leittechnik-Lösungen in Erlangen und »Heat Recovery Steam Generators« in Wien. Letztere, Abhitze-kessel, nutzen das heiße Abgas der Gasturbine zur Dampferzeugung für die nachgeschaltete Dampfturbine. So wird Abwärme aus der Gasturbine zurückgewonnen – der Wirkungsgrad einer Anlage verbessert sich massiv.

Verlässlicher Betrieb

Für die Anforderungen in einem schwierigen wirtschaftlichen Umfeld setzt Sie-

mens auf ein innovatives Kraftwerksdesign für hohe Flexibilität im Betrieb und geringste Treibhausgasausstöße. Eines der modernsten Beispiele dazu ist das GuD-Kraftwerk Block 4 Irsching in Bayern, das Ulrich-Hartmann-Kraftwerk, des Energieversorgungsunternehmens E.ON. Hier schrieb Siemens Technikgeschichte: Bei einer Leistung von 578 Megawatt wurde ein Wirkungsgrad von 60,75 Prozent erreicht. Die leistungsstarke Turbine SGT5-8000H ist für 400 MW im reinen Gasturbinenbetrieb und 600 MW im GuD-Betrieb ausgelegt. Nach nunmehr zwei Jahren kommerziellem Betrieb ist Irsching Block 4 ein Erfolgsprojekt, meint Balling. Eine »Load Increase« aus dem Standby auf 64 MW (12 % Leistung) innerhalb von zehn Sekunden, eine »Decrease« um 250 MW (45 %) in nur sechs Sekunden – mit solchen Werten kann auf Lastspitzen bei den Erneuerbaren, etwa bei plötzlich aufkommendem Wind oder die durch die Wolkendecke brechende Sonne, locker reagiert werden. Möglich wird die Spitzenleistung durch ein perfektes Zusammenspiel von innovativer Gasturbinentechnik und den auf hohe Temperaturen und hohen Druck optimierten Schlüsselkomponenten der gesamten Anlage. Diese neue Generation der

GuD-Kraftwerke, wie Irsching, braucht ein Drittel weniger Erdgas pro erzeugter Kilowattstunde. Gleichzeitig sinken auch die CO₂-Emissionen um ein Drittel.

Effiziente Anlagen

Ende Juni ist ein GuD-Kraftwerk des

kurzer Startzeiten bei Strombedarf. Das Projekt hält alle Bestimmungen der Anlagenklassifizierung für den Umweltschutz (ICPE-Klassifizierung) ein. Darüber hinaus führte Poweo weitergehende Untersuchungen durch, um Auswirkungen auf die Umwelt zu reduzieren: Tier- und

Hemweg 9 ersetzt. Neben der schlüsselfertigen Errichtung für den Betreiber Nuon lieferte Siemens die Hauptkomponenten – eine Gasturbine des Typs SGT5-4000F, eine SST5-5000-Dampfturbine, einen wasserstoffgekühlten Generator sowie die komplette Elektrotechnik und die Leittechnik SPPA-T3000. Darüber hinaus wurde die Wartung für den sogenannten »Power Train« – Gasturbine, Dampfturbine und Generator – übernommen.

Individuelle Wahl

Kraftwerksbetreiber stehen heute vor der schwierigen Aufgabe, trotz ungewisser Rahmenbedingungen auf das richtige Pferd zu setzen. Siemens liefert mit einem Spektrum bei Gasturbinen von 5 MW bis 375 MW Leistung, die in offenen Kreisläufen oder in einem kombinierten Prozess geschaltet werden können, passende Technologien für unterschiedliche Anforderungen. So können kleinere Turbinentypen auch in Serie betrieben werden, um noch flexibler auf Bedarf reagieren zu können.

Trotzdem werden für die angestrebte Energiewende vor allem Veränderungen in der Energiepolitik der europäischen Staaten nötig sein. »Langfristig brauchen wir auf technischer Ebene Speichermöglichkeiten für Energie. Die Energiewirtschaft braucht aber dringend ein neues Marktdesign, welches das Bereithalten von Kraftwerkskapazitäten entsprechend vergütet«, schließt Balling. □



Die Gasturbine SGT5-8000H erreicht in Verbindung mit einer Dampfturbine einen Wirkungsgrad von mehr als 60 Prozent. Die Anlage kann mit 545 Megawatt Leistung eine Stadt mit drei Millionen Einwohnern mit Strom versorgen.

französischen Energieversorgungsunternehmens Poweo in Toul in Betrieb genommen worden. Die hohe Energieeffizienz der Anlage kombiniert mit der Nutzung von Erdgas steht für ein umweltschonendes Verfahren, das weder Ruß noch Schwefeloxid erzeugt. Die kombinierten Prozesse bieten den Vorteil

Pflanzenwelt, Wasser, Luft, Lärmbelästigung oder ein optimierte Abfallbeseitigung. Um das Landschaftsbild zu erhalten, garantiert eine architektonische Studie für eine optimale Einpassung des Gebäudes in die Umgebung.

In den Niederlanden wurde eine ältere Kraftwerksanlage in Amsterdam durch das mit Erdgas befeuerte GuD-Werk

ÜBER SIEMENS ENERGY

➤ **Der Siemens-Sektor Energy** ist der weltweit führende Anbieter eines breit gefächerten Spektrums an Produkten, Dienstleistungen und Lösungen für die Stromerzeugung mit thermischen Kraftwerken und aus erneuerbaren Energiequellen sowie für die Stromübertragung in Netzen und für die Gewinnung, die Verarbeitung und den Transport von Öl und Gas. Im Geschäftsjahr 2012 erwirtschaftete der Sektor einen Umsatz von 27,5 Mrd. Euro. Das Ergebnis betrug 2,2 Mrd. Euro. Im Sektor Energy arbeiteten zum 30. September 2012 knapp 86.000 Mitarbeiter.

Mehr unter: www.siemens.com/energy



Für die hocheffiziente Gasturbine im bayrischen Irsching wurde Siemens bereits auch mit dem Innovationspreis für Klima und Umwelt des Bundesumweltministeriums und des Bundesverbands der Deutschen Industrie ausgezeichnet.