

Nur wer wagt gewinnt

Chancen und Grenzen der Strombeschaffung für Produktionsprozesse am Spotmarkt

Die verlässliche Versorgung mit preiswerter Energie ist eine zentrale Herausforderung für energieintensive Produktionsprozesse, wie sie etwa in der chemischen Industrie die Regel sind. Die Kosten für die eingesetzte Energie spiegeln sich im Preis für das Herstellerprodukt und damit letztendlich in der Wettbewerbsfähigkeit des Herstellers wider. Seit etwa Mitte 2011 liegen nun die Preise für Strom an den Spotmärkten im Durchschnitt deutlich unter den Preisen an den Terminmärkten. Die derzeitige Entwicklung am Spotmarkt sowie die unveränderte Zielsetzung hinsichtlich des EEG sprechen dafür, dass das in den kommenden Jahren auch so bleiben wird.

Die meisten Energiekunden decken sich derzeit noch mit Strom über den Terminmarkt der European Energy Exchange (EEX) in Leipzig bzw. über den OTC-Markt ein. Am Terminmarkt kauft man Strommengen zu einem vereinbarten Termin in der Zukunft und zu einem schon jetzt festgelegten Preis. Die Vorteile liegen auf der Hand: die Beschaffungskosten für die reine Energie können auf beispielsweise bis zu drei Jahre im Voraus festgezurrt werden, unternehmerisch ist der Energiepreis gegen Steigerungen abgesichert. Aber: bei diesem Vorgehen kann man nicht von fallenden Preisen profitieren, die Preisfixierung funktioniert eben in beiden Richtungen.



Wolfgang Hahn,
ECG Energie Consulting

Das hat offensichtlich Auswirkungen auf die Beschaffungsstrategie eines energieintensiven Unternehmens. Eine Beispielsrechnung für das Jahr 2013 zeigt das Potential. Der Spotmarkt wird dabei immer dann genutzt, sofern er unter dem Terminmarkt liegt. Nur bei Preispitzen wird stattdessen der Preis vom Terminmarkt als rechnerischer Maximalpreis angesetzt. Im vergangenen Jahr hätte das fiktive Unternehmen knapp 74% seines Stroms am Spotmarkt gekauft und wäre nur in gut 26% der Fälle am Terminmarkt besser bedient gewesen. Die Kosteneinsparung beim Strom hätte bei annähernd 16% gelegen. Und das alles bei der Annahme einer Beschaffung von gleichen Teilmengen. Dabei gäbe es ja eine weitere Stellschraube, nämlich mit der Produktion den täglichen Schwankungen am Spotmarkt zu folgen und

Beschaffungsstrategien

Der kurzfristige Spotpreis, auf der Basis des stunden- und viertelstundenweisen Handels mit Strom des gleichen sowie des Folgetages an der European Power Exchange (EPEX SPOT) ermittelt, liegt seit Fukushima und dem deutschen Atomausstieg 2011 im Schnitt unter dem langfristigen Terminmarkt.



sich immer dann einzudecken, wenn der Strom gerade billig ist.

Hindernisse

Hier zeigt sich nun schnell, dass dieser weitere Optimierungsschritt nur in wenigen Fällen funktioniert. Befürworter verweisen gerne auf Beispiele wie Kühlhäuser, die zeitweise mehr Strom aufnehmen und damit Kälte auf Vorrat produzieren. Doch diese Beispiele sind eher untypisch. Zum einen ist die Speicherung von Energie wie in einem Kühlhaus eher die Ausnahme als die Regel, viele Produktionsanlagen verfügen überhaupt nicht über entsprechende Puffer. Außerdem liegen in den typischen Produktionsbedingungen große Hemmnisse. So unterliegt die Fertigung in vielen Fällen hohem Druck aus der Lieferkette, Spielraum für Abschaltungen oder Reduzierung besteht da nicht. Die Produktionsanlagen sind in ihrer Auslegung generell energetisch optimiert, jede Abweichung von diesem Optimum verschlechtert die Wirtschaftlichkeit und verzehrt damit die eingesparten Stromkosten. Schließlich ist der Energiepreis an

der Leipziger Börse deutlich flexibler als Arbeitnehmer, Tarifverträge und die Arbeitsgesetzgebung. Außerdem darf nicht übersehen werden, dass der zeitliche, personelle und finanzielle Aufwand für die Steuerung einer solchen strompreisbasierten Produktion schnell höher als der potenzielle Nutzen sein dürfte.

Und auch jenseits dieser Fallstricke in der Produktion. Eine Ausrichtung der Produktion am Strompreis macht jede Planbarkeit zunichte und versieht jede Unternehmens- und Finanzplanung mit einem Fragezeichen. Es wird ein spekulatives Element eingeführt, das mit der jeweiligen Kernkompetenz eines Un-

ternehmens, seinem Produkt-Know-how, nichts mehr zu tun hat.

Fazit

Fasst man die bisherigen Überlegungen zusammen, ergibt sich ein klares Bild. Für kaum einen Produzenten wird es sich lohnen, den Schwankungen am Spotmarkt mit seiner Produktion zu folgen. Die technischen Auswirkungen und der Eingriff in Lieferketten ist viel zu gravierend, um eine meist erst in der Nachkommastelle relevante Stromkosteneinsparung zu generieren.

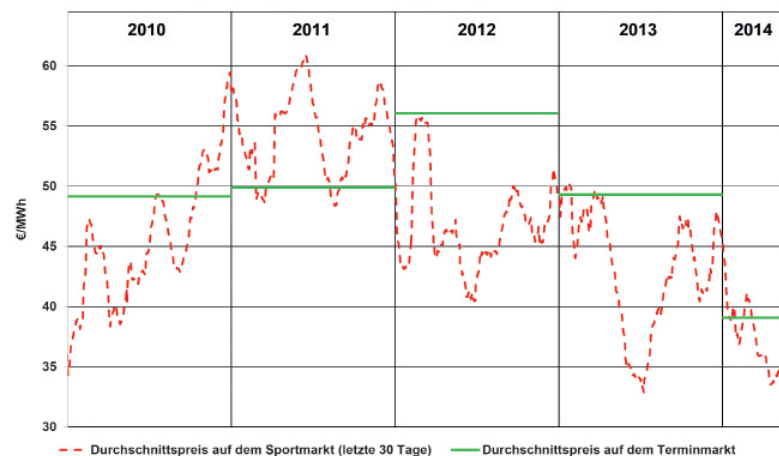
Die Energiebeschaffung aber generell stärker am Spotmarkt auszu-

richten ist sinnvoll. Zwar muss man dabei den einen oder anderen Ausschlag nach oben verkräften, aber die vorgestellte Beispielsrechnung für 2013 zeigt, dass die Strategie in der Summe aufgegangen wäre. Mutige Unternehmen beschaffen deshalb ihren kompletten Bedarf am Spotmarkt, vorsichtiger versorgen sich dort zumindest mit einem signifikanten Anteil.

Dr. Wolfgang Hahn, ECG Energie Consulting GmbH, Kehl

Kontakt
wolfgang.hahn@ecg-kehl.de
www.ecg-kehl.de

Im Vergleich: Spotmarkt meist günstiger als Terminmarkt



Beispielsrechnung: Termin-versus-Spotmarkt-Strategie für das Jahr 2013

Angenommener Verbrauch 100.000 MWh pro Jahr

Szenario 1 – Terminmarkt		Szenario 2 – Spotmarkt	
		(1) Einkäufe über Spot	2.850.450,00 €
		(2) Einkäufe zum Worst-Case-Preis (49,30 €/MWh)	1.301.609,06 €
Einkäufe über Terminmarkt (49,30 €/MWh)	4.930.337,35 €	Summe (1) und (2)	4.152.059,06 €
		Einsparung ggü. Szenario 1	778.278,29 €
			15,8%

www.cofely.de

Das modernste Forschungsinstitut für Tiergesundheit weltweit Das Friedrich-Loeffler-Institut auf der Insel Riems. Anlagentechnik von Cofely.

COFELY STECKT WENIGER ENERGIE IN ANLAGEN. UND MEHR IN PROJEKTE.

Manche Projekte kann man nur mit viel Energie angehen: Cofely Deutschland war maßgeblich an der Entwicklung des Labor-Neubaus des Friedrich-Loeffler-Instituts auf der Insel Riems beteiligt und als Federführer der Technik-ARGE für ein Auftragsvolumen von über 120 Millionen Euro verantwortlich. Auch die Prozessleittechnik wurde komplett von Cofely entwickelt und umgesetzt. Das Ziel ist Effizienz. Machen wir uns auf den Weg.

COFELY
GDF SUEZ
ENERGIEN OPTIMAL EINSETZEN.

Neues Industriekraftwerk im Chemiepark Zeitz

Mitte März wurde im Chemiepark Zeitz in Sachsen-Anhalt das bereits im Juni 2013 nach acht Monaten Bauzeit in Betrieb genommene, neue Industriekraftwerk eingeweiht. Das Industrieheizkraftwerk, das über eine installierte Feuerungsleistung von 37 MW verfügt und eine Spitzenleistung von 53 t Dampf pro Stunde erbringt, versorgt den Adipinsäureherstellern Radici Chimica mit Dampf und Strom.

Die Inbetriebnahme der modernen, hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungsanlage erbringt einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz – der Ausstoß von etwa 100.000 t CO₂-Äquivalenten pro Jahr wird nun vermieden.

Das Kraftwerk Mumsdorf, das bis dato die Dampfversorgung der Radici Chimica in Zeitz übernahm, wurde im Sommer 2013 stillgelegt. Damit stand die Radici-Geschäftsführung vor der Aufgabe, eine neue Lösung für die Energieversorgung zu finden. Eine wirtschaftliche und zugleich umweltschonende Energieversorgungsanlage, die gleichzeitig das klimaschädliche Distickstoffmonoxid (Lachgas, N₂O) vernichten soll, war die Maßgabe. Mit einem individuellen Konzept einer hocheffizienten Energieversorgung

erhielt der Magdeburger Energiedienstleister Getec den Auftrag und übernahm Planung, Errichtung, Finanzierung und Betrieb der neuen Anlage.

Bei der Herstellung von Adipinsäure, einem Ausgangsstoff für die Kunststoffproduktion, entsteht in nicht unerheblichem Maße Lachgas. Das Potential von Lachgas, den Treibhauseffekt zu verstärken, ist 310-fach größer als bei Kohlendioxid. Getec hat gemeinsam mit der Tochterfirma Carbotechnik Energiesysteme eine innovative Technologie entwickelt, bei der das Lachgas im Dampferzeuger thermisch abgebaut wird. Nun wird ein Ausstoß von rund 100.000 t CO₂-Äquivalenten pro Jahr vermieden.

Zudem wird mittels Kraft-Wärme-Kopplung ein Teil der Stromversorgung des Unternehmens abgedeckt. Auf diese Weise wird ein Wirkungsgrad von deutlich mehr als 90% erreicht. Mit zwei separaten Dampferzeugern kann Getec flexibel auf den Energiebedarf des Unternehmens reagieren. Ein Kessel verbrennt besonders wirtschaftlichen Braunkohlenstaub, während der andere mit Erdgas betrieben wird.

„Die Zukunft ist international“

Triplan fokussiert weiter auf Engineering-Dienste und Spezialtechnologie für Raffinerien

Mit der Gründung einer eigenen Tochtergesellschaft in Indien setzt der Engineering-Dienstleister Triplan seine Internationalisierungsstrategie fort. Triplan India wird ein Engineering Center mit zunächst 40 bis 50 Ingenieuren aufbauen, um Unternehmen der chemischen Industrie, der Life Sciences und Raffinerien Ingenieur-Dienstleistungen anzubieten. CHEManager sprach mit CEO Peter Stromberger über die aktuelle Geschäftslage und das aktuelle Engagement in Indien.

CHEManager: In der Zwischenmitteilung für das erste Quartal 2013/2014 sprechen Sie im Februar von einer insgesamt guten Geschäftslage. Welche Ziele haben Sie insgesamt für 2014?

P. Stromberger: Bereits das Geschäftsjahr 2012/2013 war für uns eines der erfolgreichsten der jüngeren Unternehmensgeschichte – und die Geschäfte entwickeln sich auch in diesem Jahr sehr erfreulich. Für 2014 streben wir ein nachhaltiges organisches Wachstum in unseren Stamm-Märkten Chemie, Raffinerie und Petrochemie, Pharmazie und Biotechnologie an. Unter dem Strich soll bis zum Ende des Geschäftsjahres ein Umsatz von rd. 50 Mio. € stehen – unsere EBIT-Prognose liegt bei 6%. Darüber hinaus treiben wir die Internationalisierung weiter voran, bis 2015 soll der Umsatz aus internationalen Projekten 20% unseres Gesamtumsatzes ausmachen, im Geschäftsjahr 2013 hat dafür nicht viel gefehlt. Dazu knüpfen wir an das bisher Erreichte an, also Projekte in Indien und den USA für inländische Auftraggeber und für internationale Investoren. Hilfreich sind dabei sicher die eigene Technologie für das CCSS-System für Raffinerien und unser Know-how im Bereich Fernwärme. Unser Geschäftsbereich Technology Services – das ist primär unsere IT-Tochter VenturisIT – wird mit einem Umsatz von beinahe fünf Mio. Euro und einer hohen Kapitalrendite wieder kräftig zu unserem Ergebnis beitragen. Außerdem versprechen wir uns natürlich nennenswerte Umsätze durch gemeinsame Projekte mit

unserem neuen Mehrheitsgesellschafter Kresta Industries.

In welchen Bereichen ist Ihr Unternehmen besonders erfolgreich?

P. Stromberger: Bei der Betrachtung der einzelnen Bereiche ist zunächst der Bereich der Betriebsbetreuung zu nennen, also die Optimierung und Instandhaltung von Anlagen, und auch Beratungsleistungen wie für Sicherheitsbetrachtungen, beispielsweise ATEX-Einstufungen – sie bieten uns eine kontinuierliche und solide Basisauslastung. Bayer, Lanxess, Merck, Miro, Novartis, Roche, Wacker – mit vielen Unternehmen bestehen



Peter Stromberger, CEO, Triplan

Fortsetzung der Wachstumsstrategie auf dem Weg zum Komplettanbieter im internationalen Markt. Bisher musste Kresta Engineering-Leistungen zukaufen. Neben den bereits vorhandenen Geschäftsfeldern Technologie, Fertigung, Montage und Instandhaltung komplettiert das

In unserem Geschäft haben Vertrauen und Zuverlässigkeit einen sehr hohen Stellenwert.

bereits seit Jahrzehnten Rahmenverträge für solche Aufgaben. In Deutschland hat uns ein Chemieunternehmen mit einem Neubauprojekt beauftragt, was uns ein interessantes Projekt beschert hat. Dazu kommen Projekte zur Nutzung industrieller Prozessabwärme als kommunale Fernwärme und mehrere größere internationale Projekte, die sich in der Schlussabwicklung befinden.

Sie haben es bereits angesprochen: Triplan hat einen neuen Mehrheitsgesellschafter. Welche Konsequenzen hat dies für Ihre Strategie bzw. Ihre Geschäfte?

P. Stromberger: Für Kresta ist die Beteiligung an Triplan die konsequente

von Triplan angebotene Engineering die Wertschöpfungskette. Für uns ist die Beteiligung von Kresta aber auch ein Gewinn, denn wir können unser Geschäftsmodell strategisch erweitern. Wir können angestammte Märkte noch besser erschließen und die Präsenz im internationalen Markt ausbauen. Konkret: Mittelständische Kunden suchen, bedingt durch den Rückgang ihrer eigenen Kapazitäten zur Steuerung und Umsetzung von Investitionsvorhaben, zunehmend nach Komplettlösungen und sind offen für die Vergabe von Gesamtpaketen. Und das ist keine Theorie: Gemeinsam haben wir in den vergangenen Monaten bereits mehrere Angebote für Projekte abgegeben, die genau diese Kombina-

tion von Leistungen erfordern. Allein hätten weder Kresta noch Triplan eine Vergabechance gehabt.

Das heißt nicht, dass wir den bewährten Weg als lokaler Engineering-Partner verlassen wollen, wir bleiben ja ein Engineering-Unternehmen. Wir haben nun aber mehr Möglichkeiten, auf Kundenanforderungen zu reagieren.

Sie haben kürzlich eine Tochtergesellschaft in Indien gegründet. Welche Wachstumschancen sehen Sie in Indien bzw. Südostasien?

P. Stromberger: Die Märkte der Prozessindustrie in Indien und Südostasien sind durch eine hohe Dynamik geprägt. Die indische Chemieindustrie verzeichnete nach zwei schwächeren Jahren 2013 mit 8% den höchsten Zuwachs – trotz schwacher Weltkonjunktur. Eine Studie des VCI geht davon aus, dass die Chemieproduktion bis 2030 jährlich um durchschnittlich 4,5% wachsen wird, dem Pharma- und Life Science-Bereich wird sogar ein überdurchschnittliches Wachstum vorausgesagt – mehrheitlich in Asien. Aber auch in den Bereichen Infrastruktur, Energie und Wasser sehen wir weiteres Potential.

Wie wollen Sie an dieses Potential herangehen?

P. Stromberger: Unserem Leitsatz „Follow the Customer“ folgend begleiten wir unsere Stammkunden bei deren internationaler Expansion. Mit diesen Stammkunden verbindet uns eine teilweise jahrzehntelange enge und vertrauensvolle Zusammenarbeit. Wir kennen deren Anforderungen und Standards. Mit unserem Modell zur Abwicklung von Auslands-Inves-

tionen – ein Mix aus deutscher und internationaler Bearbeitung – erfüllen wir die Erwartungen europäischer Auftraggeber. Zudem übernehmen wir die Koordination zwischen der deutschen und der nationalen Landesgesellschaft des Kunden und nummehr der indischen Vor-Ort-Tochter. Die Tochter in Indien wird zudem als Support-Hub für nationale und internationale Projekte ausgebaut. Dass Englisch für indische Ingenieure praktisch die zweite Muttersprache ist, spielt dabei natürlich eine große Rolle. Perspektivisch soll die Hälfte der Umsätze aus Indien stammen.

Das Ende der langjährigen Kooperation mit dem indischen Engineering- und IT-Anbieter Nellsoft ist also eine logische Konsequenz aus der Entscheidung für eine eigene indische Tochtergesellschaft?

P. Stromberger: Genau. Wir wollen gezielt in die Entwicklung und Weiterbildung unserer Planer in Indien investieren, und das macht nur wirklich Sinn mit Mitarbeitern, die zum Unternehmen gehören. Einer projektbezogenen Zusammenarbeit mit unserem bisherigen Partner steht aber natürlich nichts im Wege. Die Zusammenarbeit mit etablierten Partnern ist uns wichtig.

In Indien treten Sie auch als Technologieanbieter an, insbesondere für die CCSS-Technologie. Warum gerade in Indien?

P. Stromberger: Unser patentiertes CCSS, Closed Coke Slurry System, ist das umweltfreundlichste Verfahren zum sicheren und wirtschaftlichen Handling von Petrolkoks in Raffinerien. Die wesentlichen Vorteile: Beim

Vorgehen nach dem CCSS-Verfahren werden die Schadstoffemissionen des konventionellen Petrolkoks-Handlings vollständig eliminiert. Seit 2006 bewährt sich das System in einer deutschen Raffinerie, jetzt ist die Technologie auch im indischen Markt zugänglich.

Ist das Thema Fachkräftemangel auch bei der Suche nach geeigneten Mitarbeitern in Indien ein Thema?

P. Stromberger: Mit der Resonanz sind wir bisher sehr zufrieden. Unsere Reputation ist hilfreich, das Angebot gezielter Trainings und auch die Möglichkeit des Einsatzes in Europa macht uns als Arbeitgeber durchaus attraktiv. Eine Herausforderung für beide Seiten sind ganz sicher die unterschiedlichen Kulturen und das manchmal unterschiedliche Arbeitsverständnis. Auch die Loyalität gegenüber einem Arbeitgeber ist in Indien anders ausgeprägt als in Deutschland.

Mit unserer Auswahl haben wir bislang auch ausgesprochen gute Erfahrungen gemacht – Voraussetzung ist wie überall ein zielgerichtetes Auswahlverfahren. In Deutschland wie in Indien brauchen wir vor allem erfahrene Ingenieure, die nicht nur ihr fachliches Metier beherrschen, sondern auch als Projektleiter oder Mentoren eingesetzt werden können. Da bemerken wir kaum Unterschiede zwischen den Ländern. Lediglich eins: In Indien kalkulieren wir mit einem Stundensatz, der bei etwa 40% des deutschen Satzes liegt. Bei internationalen Projektausschreibungen kann das der Unterschied zwischen Zuschlag und Absage sein.

Clariant weiht Investitionsprojekte in Indonesien ein

Clariant hat die Erweiterungen seiner Produktionskapazitäten am Standort Tangerang, Indonesien, eingeweiht. Damit wird auch das Serviceangebot für Kunden in Indonesien und Südostasien sowie im Pazifischen Raum (SEA&P) erhöht.

Die Erweiterung der Produktions- und Servicekapazitäten von Clariant in Tangerang umfasst die Verdopplung der vorhandenen Produktionskapazität und Erweiterung eines Anwendungs- und Entwicklungslabor, ein neues Werk für Masterbatches zur Verdopplung der Produktionskapazitäten und mit der Möglichkeit für weitere Steigerungen und ein neues Werk für die Pigmentzubereitung.

Durch die Verdopplung der Produktionskapazität und den Ausbau

der Einrichtungen kann der Bedarf an Pigmenten, Masterbatches sowie Spezialchemikalien für Körperpflege, Haushalt und industrielle Märkte in der Region gedeckt werden.

Der Standort Tangerang ist für sein Energiemanagementsystem gemäß ISO 50001 zertifiziert. Diese maßgebliche Zertifizierung fördert die systematische Energieeinsparung und Verbesserungen in der Umweltverträglichkeit.

Die Investitionen untermauern Clariants Ziel, die langfristige Bereitstellung von wertschöpfenden Serviceleistungen für Kunden in der Region SEA&P zu verstärken. Das Schweizer Spezialchemieunternehmen ist in Indonesien an acht

Standorten mit ca. 800 Mitarbeitern in sechs Produktionsstätten und drei Anwendungs- und Technikzentren vertreten. Clariant hat sich in der Region SEA&P in den Bereichen Pigmente, Kunststoffe, Öl und Gas, Katalysatoren und Speiseölraffinerien eine führende Position aufgebaut.

2013 realisierte Clariant in SEA&P 30% seiner Umsätze in Asien und 7% seiner Umsätze weltweit. CEO Hariolf Kottmann hob während der Eröffnungsfeier die strategische Bedeutung dieser Investition hervor: „Die Zukunft von Clariant entscheidet sich in Asien, und wir betrachten Indonesien als einen Schwerpunkt für unser nachhaltiges Wachstum in der Region SEA&P.“

BASF baut neue PAG Anlage in Ludwigshafen

BASF baut eine neue Anlage für polyalkylenglykol-basierte (PAG) Schmierstoffe am Standort Ludwigshafen. Die Produktionsanlage soll mit Beginn des Jahres 2016 in Betrieb gehen und Grundöle auf Basis von Polyalkylenglykol sowie

fertige Schmierstoffformulierungen herstellen.

Mit der Investition im zweistelligen Millionen-Euro-Bereich setzt BASF das Wachstum mit Formulieren synthetischer Schmierstoffe fort. Diese nutzen die BASF-Pro-

dukte in ihren fertig formulierten Schmierstoffen. Durch den Bau der neuen Anlage in Ludwigshafen ist die neue Produktionseinheit in alle wichtigen Rohstoffe, wie Ethylenoxid und Propylenoxid, rückintegriert.

Novasep schließt Anlagenerweiterung in Le Mans ab

Novasep hat die Investition in Höhe von 4 Mio. € (5,5 Mio. US-\$) in die Expansion der Produktionskapazitäten von HPAPI (hochpotente Wirkstoffe) im französischen Le Mans erfolgreich abgeschlossen. Die Anlagenerweiterung wurde vollständig approbiert und wird jetzt eingesetzt, um die Validierung der Belastung eines kommerziellen Antikörper-Wirkstoff-Konjugats (ADS)

heraufzusetzen. Die ADS-Technologie nutzt monoklonale Antikörper oder andere biologische Präparate, um HPAPI in die Zielzellen zu transportieren.

HPAPI-Moleküle, von denen der Großteil für Krebsmedikamente eingesetzt wird, müssen gemäß sehr strengen regulatorischen Bedingungen hergestellt werden, um API-Substanzen vor einer Kreuzkon-

taminierung zu schützen und Nutzer vor den hochpotenten Eigenschaften zu schützen, die diesen Produkten inhärent sind. Die Anlagenerweiterung von Novasep besitzt sowohl die Entwicklungs- und Produktionskapazitäten, als auch die Spezialisierung und die Erfahrung, um mit den Anforderungen des ADS-Marktes sicher umzugehen.

THE POWER OF INTEGRATION



Intergraph® Smart Solutions

Kosten senken, Produktivität steigern

Mit den Smart Solutions von Intergraph Process, Power & Marine (PP&M) profitieren Sie von Anlagenkonfigurationen aus einer Hand. Die Interoperabilität zwischen den einzelnen SmartPlant Tools von Intergraph sowie zu den Lösungen von Drittanbietern ermöglicht es, Daten aus unterschiedlichen Projekten zu übernehmen. Dadurch werden Ihnen dramatische Wettbewerbsvorteile geboten:

- Datenintegrität entlang des gesamten Lebenszyklus Ihrer Anlage
- Eine optimierte Planung mit gesteigerter Produktivität
- Kürzere Projektaufzeiten

Wollen Sie mehr über Smart Integration erfahren?

- Schreiben Sie uns eine E-Mail an info-germany@intergraph.com, Stichwort Integration, oder
- Besuchen Sie uns vom 01.-02. Juli 2014 in Mannheim auf dem **ENGINEERING SUMMIT**, dem Networking Event, auf dem Führungskräfte des deutschen und europäischen Industrieanlagenbaus die strategischen Wettbewerbsfaktoren der Branche diskutieren. Intergraph PP&M ist Sponsor der Veranstaltung.



INTERGRAPH
Intergraph, das Intergraph Logo und SmartPlant sind eingetragene Warenzeichen der Intergraph Corporation. © Intergraph Corporation.