

Postervortrag auf der International Rubber Conference 2003 in Nürnberg

Short lecture: „Potentials for Cost Reduction through Optimizing the Energy supply in the Rubber Industry“

Summary

Notwithstanding the strong competitive and cost pressures for industrial companies, some cost-saving opportunities relating to energy supply systems remain unused. This is due to a variety of factors, including strict amortisation terms, scarce resources, in some cases lack of special knowledge regarding efficient power generation and risks associated with investment measures.

Parts of the rubber industry require large amounts of energy for the production. Contracting can achieve significant annual cost reductions in the short term, without the need for investments and without risks. Apart from the areas of electricity and heat, opportunities can frequently be found in the supply of water and compressed air, and in the utilisation of waste products.

Contracting is offered by a variety of suppliers and in different forms, starting from low-investment savings contracting to outsourcing of the complete energy division to an operating company. Accordingly, the scope of services is made up of different components, which are often media-specific.

Contracting enables the above-mentioned hurdles for realising the savings potentials to be overcome. Furthermore, synergies surrounding the company, but also with other departments of the contractor, whose core business is the operation of supply systems and the delivery of useful energy, can be opened up and utilised. The route to contracting includes calls for tender or free potential estimates, which lead to estimated price offers.

Apart from the cost savings realised immediately after implementation, contracting also has a positive effect on the service level, capital availability, safety of calculations, cost-transparency and perhaps also the balance sheet. For the employees affected by a take-over, outsourcing does not have to be a spectre. On the contrary, provided the acquired rights are maintained, motivation and job security may even increase.

Examples are, among others, the operating companies in Hamburg and Hanover that advise and supply Phoenix and Continental.

Kurzreferat: „Kostensenkungspotenziale durch Optimierung der Energieversorgung in der Kautschukindustrie“

1. Potenziale zur Energiekostenreduktion in der Industrie

Die deutsche Industrie im Allgemeinen steht unter einem hohen Wettbewerbs- und damit Kostendruck. Internationale Benchmarks im jeweiligen Konzern und auch zwischen Wettbewerbern entscheiden über die Zukunft von Standorten. Spezialisierte Hersteller von Nischenprodukten können sich diesem Druck vielleicht etwas entziehen, sind jedoch nicht davor gefeit, dass auch hier über eine kostengünstigere Produktion in Niedriglohnländern diskutiert wird. Daher ist es zur vordringlichen Aufgabe der Verantwortlichen in den Werken geworden, in allen Bereichen nach Möglichkeiten zur Kostenreduktion zu suchen. Gleichzeitig ist in den letzten Jahren aber die Investitionsbereitschaft, insbesondere in Bereiche außerhalb des Kerngeschäftes, aufgrund der oben beschriebenen Unsicherheiten deutlich zurückgegangen. Investitionen in Einsparungen müssen sich nach entsprechenden Vorgaben der Konzernleitungen in der Regel innerhalb von einem Jahr rechnen. Betriebe mit hohen Energiekosten haben sich so in den letzten Jahren vor allem um nichtinvestive Maßnahmen, wie die Reduktion der Energiebezugskosten, gekümmert. Hierzu bot die Liberalisierung zumindest für die Strombeschaffung gute Voraussetzungen, auch wenn in der jüngsten Vergangenheit die Erzeuger die Strompreise wieder leicht anziehen konnten.

Im Bereich der Erzeugung bzw. Umwandlung von Endenergien in Nutzenergien sowie deren Verteilung dagegen bleiben viele Potenziale ungenutzt. Neben den oben angeführten Investitionsanforderungen gibt es hierfür weitere Gründe. Eine effiziente Energieerzeugung und -verteilung gehört nicht zum Kerngeschäft eines produzierenden Betriebes. Überspitzt ausgedrückt entspricht es den Erfahrungen der Beschäftigten im „Technischen Dienst“ oder der „Energieabteilung“,

dass „alles funktionieren muß“ aber es „nichts kosten darf“. Dabei sind hier in der Regel Mitarbeiter beschäftigt, die über ein großes, über viele Jahre erworbenes know how verfügen, und sich naturgemäß besser mit den vorhandenen Anlagen und Abläufen auskennen als jeder Externe. Auch sind Optimierungspotenziale häufig erkannt und Ideen für Verbesserungen vorhanden. Allerdings werden diese wegen der genannten Amortisationsanforderungen nicht umgesetzt, oder weil das Risiko für die notwendigen Investitionen und das Erreichen der ermittelten Einsparungen beim Unternehmer liegt. Zudem hat für die Mitarbeiter ein reibungsloser Betrieb immer Vorrang vor Optimierungsmaßnahmen. Und Erfahrungen mit neuen, innovativen Technologien, die vielleicht zusätzliche Einsparmöglichkeiten ergeben, liegen verständlicherweise nicht vor, so dass diese bei den Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen außer Acht gelassen werden. Zu den nicht genutzten Einsparungspotenzialen kommen unter Umständen auch Probleme mit einer nachlassenden Versorgungssicherheit und deren Auswirkungen auf die Produktion, da die versorgungstechnischen Anlagen aufgrund der über viele Jahre geringen Instandhaltungsbudgets heute häufig auf das Ende ihrer Lebensdauer zusteuern.

Auch in den - leider selten gewordenen - Fällen des Neubaus von Produktionsanlagen spielen immer noch möglichst niedrige Investitionskosten häufig die entscheidende Rolle. Die Betriebskosten bleiben bei einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung dagegen weitgehend unberücksichtigt. Nur selten wird deren Höhe, z. B. durch Einforderung garantierter Wirkungsgrade vom Anlagenbauer, verlässlich kalkulierbar. In klassischen, häufig nach Gewerken aufgeteilten Vergabeverfahren werden die Anbieter die Anlagen mit dem Ziel niedrigster Investitionskosten bzw. Angebotspreise auslegen, den Aufwand durch „Planung aus der Schublade“ möglichst gering halten und nicht nach gewerke- bzw. medienübergreifenden Synergien suchen.

2. Besonderheiten in der Kautschukindustrie

Nimmt man die Zahlen des Statistischen Bundesamtes - hier für das Jahr 2000 - als Grundlage, so ergibt sich ein inhomogenes Bild in dem Bereich des Produzierenden Gewerbes, der sich mit der „Herstellung von Gummiwaren“ beschäftigt. Demnach verbrauchen nur 5,4% der Betriebe, nämlich die Hersteller von Reifen, knapp 45% der Energie und beschäftigen ca. 28% der Mitarbeiter in dieser Branche. Der „durchschnittliche“ Betrieb verbraucht dabei rund 59 GWh Strom und 66 GWh Wärme per anno. Setzt man nur 3 Cent / kWh für den Strompreis und 20 EUR / MWh für den Wärmepreis an, so ergeben sich alleine hierfür reine Energiekosten von 3,1 Mio.EUR p.a.. Könnte man durch Optimierungen mittels Contracting 5% einsparen, so ergäbe sich eine jährliche Kostenersparnis von über 150 TEUR, ohne dass der Betrieb hierfür investieren oder das Risiko übernehmen muß.

Bedeutende zusätzliche Potenziale liegen zudem erfahrungsgemäß im Wasser- und Abwasserbereich, auch wenn der Bedarf an Druck- oder Presswasser in den letzten Jahren vielerorts zurückgegangen ist. Aber immer noch spielt die Verwendung von Presswasser in vielen Bereichen der Produktion von kautschukhaltigen Produkten eine wichtige Rolle. Auch heute noch werden in vielen kautschukverarbeitenden Unternehmen dezentrale Wasserhydraulikanlagen betrieben, deren Größe jedoch nicht mehr dem aktuellen Bedarf entspricht. Das zum Teil hohe Alter der Anlagen und der geringe Automatisierungsgrad ermöglichen dem Contractor eine Modernisierung, die sich in einigen Fällen rein über die eingesparte Energie refinanziert.

Um Kautschukteile qualitätssicher zu verbinden und Vulkanisationsprozesse störungsfrei zu gewährleisten ist es unbedingt erforderlich, dass die zu verbindenden Flächen frei von Rückständen und Feuchte sind. In der Reifenproduktion werden pro Reifen häufig mehr als ein Dutzend verschiedene Gummimischungen miteinander verbunden. Um die Trocknung der Gummiprodukte zu gewährleisten werden diese in vielen Produktionsbereichen mit Druckluft abgeblasen. Dieses Medium hinterläßt keine Beeinträchtigungen auf den Produkten und steht in fast allen Bereichen zur Verfügung, ist jedoch mit recht hohen Erzeugungskosten verbunden. Der fachmännisch geplante und umgesetzte Einsatz von Hochdruckgebläsen kann bei vielen Anwendungen die gleiche Aufgabe erfüllen, führt bei guter Planung aber zu deutlich geringeren spezifischen Kosten und entlastet die vorhandenen Druckluftherzeugungsanlagen und -netze.

Die Entsorgung von Reststoffen wird, nicht zuletzt durch anspruchsvollere gesetzliche Anforderungen, immer teurer und schwieriger. Produktionsrückstände können teilweise nicht in den Kreislauf zurückgeführt werden. Je nach Spezifikation, Aufkommen und Reinheit der Rückstände besteht jedoch die Möglichkeit, diese Reststoffe durch thermische Verwertung zur Erzeugung von Produktionsenergie zu nutzen. Solche Anlagen entsprechen dem Stand der Technik und werden

entsprechend der Auflagen des Immissionsschutzes vom kompetenten Contractor kundenspezifisch geplant und betrieben.

In der Praxis konnten bei Betrieben mit 1.000 bis 2.000 Mitarbeitern bisher Einsparpotenziale zwischen 40 und 300 TEUR p.a. identifiziert werden.

3. Contracting als Verfahren zum Heben dieser Potenziale

„Contracting“ ist die Übertragung der Energiebereitstellung und Energielieferung auf ein darauf spezialisiertes Unternehmen. Als Contractoren betätigen sich - mit unterschiedlichen Schwerpunkten - Anbieter von Regel- und Leitsystemen, Anlagenbauer oder auch Handwerksbetriebe, Energieversorger bzw. Stadtwerke sowie Dienstleistungsunternehmen. Energieformen beim Contracting sind z.B. Wärme, Kälte, Strom, Druckluft. „Contractor“ ist ein Unternehmen, das eigenständig gewerblich Contractingprojekte durchführt. „Contractingnehmer“ ist der Auftraggeber und der Empfänger von Contractingleistungen. Die im deutschsprachigen Raum gebräuchliche Bezeichnung hat ihre Berechtigung durch das vergleichsweise komplexe Vertragswesen, das u.a. den Liefergegenstand und die Übergabepunkte der Produkte detailliert beschreibt. Contracting wird in verschiedenen Formen angeboten. So gibt es das „Energieeinspar-“ oder „Performance-Contracting“ (nach VDMA 24198), das „Anlagencontracting“ („Operation“- oder auch „Finanzierungs“-Contracting) und das „Nutzenergieliefercontracting“ mit verbrauchsabhängiger Preiskomponente. Für Paarungen mit Bestandteilen des verwandten Gebäudemanagements (siehe „Facility Management“ nach VDMA 24196 bzw. DIN 32 736) werden Begriffe wie „Full-Service“-Contracting verwendet. Häufig sind Mischformen anzutreffen, wie das „Nutzenergieliefercontracting mit Einspargarantie“. Mittlerweile gibt es den Entwurf zur DIN-Norm 8930-5, was zu einem einheitlichen Gebrauch der Begriffe beitragen sollte. Das weitestgehende Contractingmodell ist die Übergabe der Energieversorgung inklusive Mitarbeitern und (zumindest einem Teil der) Anlagen an einen Contractor. Diese Einheiten werden dann beim Contractor in die Organisation eingegliedert oder als eigenständige „Betriebsgesellschaften“ geführt. Da hier Energieversorgung und Dienstleistungen plötzlich das Kerngeschäft darstellen, wird versucht, auch umliegende Betriebe zu versorgen bzw. zu betreuen.

Der Leistungsumfang beim Contracting erstreckt sich im Kern von der reinen Betriebsführung über die Bereitstellung der versorgungstechnischen Infrastruktur bis hin zur voll verantwortlichen Lieferung von Nutzenergien bzw. Medien. Begleitet werden diese medienspezifisch zu vereinbarenden Inhalte immer von einem vorangehenden oder begleitendem Energiemanagement, d. h. einer Analyse und der Identifikation und Berücksichtigung von Optimierungsmöglichkeiten. Im Zusammenhang mit bereitgestellten Anlagen gibt es die Möglichkeiten der Übernahme vom Kunden, des Neubaus oder der Sanierung bzw. Modernisierung. Anpassen und Verbessern gehören, wie Warten, Inspizieren und Instandsetzen, dagegen in den vertraglich vereinbarten Grenzen zur Betriebsführung.

Doch warum bietet Contracting nun in vielen Fällen eine gute Möglichkeit zur Standortsicherung beizutragen? Zunächst werden Maßnahmen zur technischen und organisatorischen Optimierung unter Nutzung von energietechnischem und energiewirtschaftlichem Expertenwissen und ganzheitlich durchgeführt. Dabei ergänzen sich die Kompetenz des Contractors und das know how des vorhandenen Betriebspersonals optimal. Contractoren investieren in Einsparmaßnahmen, auch wenn diese sich – abhängig von der Vertragslaufzeit – z. B. erst in drei oder vier Jahren amortisieren. Aber auch Erst-, Ersatz- oder Erweiterungsinvestition refinanzieren sich häufig zumindest teilweise durch eingesparte Energiekosten. Dabei geht das Risiko für Investitionen, Einsparerfolge, Auslastung der übernommenen Anlagen und von Ausfällen - je nach Contractingform - z. T. auf den Contractor über. Außerdem geht auch die Verantwortung für die Einhaltung aller Auflagen und Vorschriften der übernommenen Anlagen auf den Contractor über. Auch das Schaffen und Nutzen von Synergieeffekten zwischen den Gewerken, mit umliegenden Betrieben und anderen Bereichen bzw. Betrieben des Contractors trägt zur Senkung der Energiebezugs- und / oder energierelevanter Nebenkosten bei. Und ggf. lassen sich auch erreichte Umweltentlastungen – z. B. über Zertifikatehandel – verwerten.

Um Einsparpotenziale mittels Contracting zu heben gibt es verschiedene Wege. Sind diese Potenziale bereits identifiziert oder will der Kunde die Energieversorgung auf jeden Fall outsourcen, so kann er diese Leistungen ausschreiben. Dabei bewirken berücksichtigte Einsparungen eine Reduktion der entsprechenden Angebotspreise und damit eine Reduktion der jährlichen Betriebskosten. Unstrukturierte Ausschreibungen, die von Personen oder Firmen erstellt wurden, die keine Erfahrung mit Contracting haben oder aus Eigeninteresse ein Outsourcing verhindern wollen, sind wenig hilfreich

und erschweren eine Vergleichbarkeit der Angebote untereinander bzw. mit den Ist-Kosten. Für die anderen Fällen sind Contractoren bereit, gemeinsam mit dem Kunden ein Projekt kostenlos zu entwickeln. Nach einer gemeinsam Definition der Projektidee folgen dabei Bestandsaufnahme, Erstellung eines Grobkonzeptes für Technik, Finanzierung und Organisation, Kosten-/Nutzenanalysen und schließlich ein Richtpreisangebot. Für die teilweise sehr hohen Aufwendungen bei der Erstellung eines ggf. anschließenden Feinkonzeptes wird der Contractor in der Regel eine Vergütung mittels Vorvertrag vereinbaren wollen. Kommt es zum Abschluß eines Vertrages, so werden diese Aufwendungen über die Contractingraten verrechnet. Setzt der Kunde die Konzepte nicht oder nicht mit diesem Contractor um, so werden ihm erarbeitete Unterlagen gegen Zahlung einer Rechnung ausgehändigt.

4. Auswirkungen von Contracting

Durch Effizienzsteigerungen und Reduktion der Energieverbräuche ggf. auch der Bezugspreise werden die Energiekosten gesenkt. Durch technische oder organisatorische Maßnahmen können aber auch energierelevante Nebenkosten, wie z. B. bei der Instandhaltung oder beim Einsatz von Hilfsstoffen, gesenkt werden. Ein Teil der Einsparungen wirken sich für den Contractingnehmer sofort aus, da er für die Investitionen nicht anfänglich hohe Abschreibungen, sondern nur über die Laufzeit vergleichmäßigte Contractingraten aufwenden muß. Eine Entlastung von Management und Verwaltung ist schwer zu bemessen, und wirkt sich dagegen häufig nur dann für alle deutlich spürbar aus, wenn es auch zu einer Personalanpassung in diesen Bereichen kommen sollte. Dagegen ist durch eine Übernahme von Sachanlagevermögen eine sichtbare Verbesserung der Rentabilitäts- und Finanzierungs-Kennzahlen möglich. Gerade bei Projekten mit hohen Investitionskosten dürften sich fast alle Contractoren heutzutage allerdings schwer tun, die Assets in ihre Bilanz zu nehmen. So sind Finanzierungen mit Fremdmitteln heute die Regel und das know how über Finanzierungskonzepte ist eben so wichtig geworden, wie das technische. Ob der Vorteil von off-balance-Finanzierungen genutzt werden kann, hängt heute nicht mehr nur von der Art der Bilanzierung, der Bonität des Kunden und dem gewählten Modell ab, sondern auch stark von der Einschätzung der Wirtschaftsprüfer auf beiden Seiten.

Durch den Contractor oder einen Partner in die Energieversorgung investiertes Kapital muß aber auf jeden Fall nicht vom Kunden aufgebracht werden und bleibt z. B. für neue Produktionsmaschinen verfügbar. Durch Contracting ausgelöste Investitionen machen nicht nur die versorgungstechnische Infrastruktur effizienter, sondern sorgen auch für eine Werterhaltung oder gar -steigerung. Darüber hinaus kommt es meistens zu einer größeren Kostentransparenz (durch Messungen auch auf der Abnehmerseite in der Produktion) und Kalkulationssicherheit (z. B. durch Wegfall der Sprünge in den Instandhaltungskosten). Da in Contractingverträgen nicht die Lieferung einer Anlage, sondern z. B. die Verfügbarkeit und Qualität der zu liefernden Medien bzw. Dienstleistungen geregelt wird, kann es hier gerade an diesen Stellen zu großen Abweichungen zwischen den Kundenforderungen („100%ige Verfügbarkeit“ und Haftung für Produktionsausfall“) und den realistischen Möglichkeiten des Contractors (40 Jahre alte Anlagen, Begrenzungen des Instandhaltungsbudgets / der Contractingraten durch Kunden, derzeit keine Möglichkeit Vermögensschäden zu versichern usw.) kommen. Insbesondere in solchen Fällen werden daher vom Contractor schon vor Vertragsunterzeichnung aufwendige Analysen erstellt. Dabei werden Struktur, Anzahl und Alter der vorhandenen Anlagen und Netze untersucht, vorhandene Redundanzen in der Versorgungsstruktur identifiziert und der maximale Zeitaufwand für Reparaturen bzw. bis zur Wiederinbetriebnahme sowie die Reaktionszeiten bis zur Einleitung von Maßnahmen bemessen. Eine Bewertung der Risiken erfolgt dann nicht pauschal, sondern entsprechend der Wertigkeit bzw. Bedeutung des Mediums für die Produktion. Auf einer solchen Basis können die Prioritäten für notwendige und sinnvolle Instandhaltungsmaßnahmen anlagenbezogen so vergeben werden, dass die zur Verfügung stehenden Mittel optimal eingesetzt und die maximale Versorgungssicherheit erreicht werden. Während der Vertragslaufzeit werden Instandhaltungsmaßnahmen und Investitionen gemäß der Unternehmensstrategie des Kunden sowie der vertraglich vereinbarten Übernahme von Risiken durch den Contractor (gemeinsam) geplant.

Mitarbeiter, die von einer Übernahme betroffen wären, begegnen dem Vorgang eines Teilbetriebsüberganges zunächst meist skeptisch. Erfahrungsgemäß erkennen sie mit der Zeit jedoch die Vorteile. Zunächst wird aus einem cost center ein profit center oder gar eine eigenständige GmbH. Damit wird Energie-Dienstleistung zum Kerngeschäft und es ergeben sich die ersehnten Möglichkeiten, wieder in Energieversorgungsanlagen zu investieren. Bei technischen Fragestellungen ist kompetente Hilfe greifbar und durch ständiges Optimieren und Synergieeffekte mit umliegenden

Betrieben steigt die Arbeitsplatzsicherheit. Eine flachere Organisation bringt kürzere Entscheidungswege und mehr Verantwortung für den Einzelnen. Und, die meisten Mitarbeiter möchten weiter in ihrem gewohnten Aufgabengebiet tätig sein, als beim alten Arbeitgeber in die Produktion eingegliedert zu werden, wenn die Rahmenbedingungen stimmen. Dieses kann gewährleistet werden, wenn das Verfahren des Überganges nach BGB § 613a zur Anwendung kommt. Danach werden Rechte (auch Widerspruchsrecht des Arbeitnehmers) und Pflichten sowie die Wahrung des Besitzstandes für zunächst ein Jahr gesichert. Damit gelten alle übertragbaren Konditionen aus Arbeitsverträgen und sonstigen individualrechtlichen Zusagen genauso weiter, wie die aus Kollektivvereinbarungen (Tarifverträge, und Betriebsvereinbarungen) sowie aus betrieblichen Übungen. Ferner sind Beschäftigungskonzept und -bedingungen und ein mögliches Übergangsmandat des bisherigen Betriebsrates geregelt. Um den dauerhaften Fortbestand der bestehenden Tarifstruktur zu gewährleisten, kann eine Betriebsgesellschaft z. B. in den Arbeitgeberverband des Kunden eintreten. Für eine Beendigung oder das Auslaufen des Vertrages (und bei Fortbestehen des Produktionsstandortes) kann vereinbart werden, dass die übernommenen Mitarbeiter mit ihren Aufgaben zurück zum Kunden oder zum nachfolgenden Betreiber übergehen.

5. Praxisbeispiele

1998 wurde die HEWContract Betriebsgesellschaft Harburg mbH gegründet, trat in den Arbeitgeberverband der Kautschukindustrie ein und übernahm 19 Mitarbeiter sowie die komplette Energiezentrale mit den bestehenden Anlagen von der Phoenix AG in Hamburg-Harburg. Investiert wurde in eine neue Druckluft-Kompressorsteuerung, ein neues Kühlwassersystem, in den Austausch der Mittelspannungsanlagen, die Leittechnik sowie die Sicherung der Jahr-2000-Fähigkeit für die betreuten Systeme. Zunächst übernahm die Betriebsgesellschaft die Bereitstellung und den Betrieb der Stromversorgungs- und CO₂-Feuerlöschanlagen sowie der Leittechnik und die Lieferung von Dampf, Druckluft, Press- und Betriebswasser an das Hauptwerk von Phoenix. In den folgenden Jahren wurden die Lieferungen und Leistungen u.a. auf benachbarte Phoenix-Standorte, wie Automotive und Vibracoustic, sowie auf den Betrieb der Anlagen bei der New-York Hamburger Gummi-Waaren Compagnie AG ausgeweitet. Dabei kam es zu weiteren Personalübernahmen. Durch die Tätigkeit der Betriebsgesellschaft konnten günstigere Strom- und Gasbezugpreise realisiert, die Energieeffizienz in der Energiezentrale und die Versorgungssicherheit erhöht und die Transparenz der Energiekosten vergrößert werden. Trotz des inzwischen eingetretenen Abbaus von Arbeitsplätzen an diesem Standort konnte bisher für eine gute Auslastung der übernommenen Mitarbeiter gesorgt werden.

Seit 01.06.2001 versorgt die HEWContract Betriebsgesellschaft Hannover-Stöcken mbH - als Mitglied des Arbeitgeberverbandes Chemie - das Werk Hannover Stöcken der Continental AG. Zu diesem Zeitpunkt wurden 28 Mitarbeiter übernommen und die Anlagen für Kühl-, Warm- und Druckwasser, Druckluft und Vakuum vom Kunden erworben, um aus diesen Medien zu liefern. Außerdem betreibt die Betriebsgesellschaft kundeneigene Anlagen und / oder Verteilnetze für Prozessdampf, Gebäudewärme, Erdgas, Strom, Raumluft, Stickstoff, Abluft, Trinkwasser, Löschwasser, Kondensat und Abwasser. Zusätzlich investiert wurde in das Betriebsrückkühlwassersystems und demnächst in die Druckluftherzeugung. Außerdem wurde ein Risikomanagementverfahren für die Stromversorgung eingeführt, um das verwaltete Instandhaltungsbudget optimal einsetzen zu können. Dank der Betriebsgesellschaft konnte durch Effizienzsteigerungen der Primärenergieeinsatz reduziert und die notwendige Versorgungssicherheit auch weiterhin ermöglicht werden. Zudem hat sich die Kapitalverfügbarkeit für den Kunden verbessert und Management und Verwaltung sind stark entlastet worden.

Ulrich Pieper und Gerd Schäfer

[Vattenfall Europe Contracting GmbH](#)

Überseering 12

D - 22297 Hamburg

Tel: +49 (0)40 6396 - 4506 bzw. -5987

Fax: +49 (0)40 6396 - 3691

Mobil: 0170-922 26 38 bzw. 0175-2920522

e-mail: Ulrich.Pieper@vattenfall.de bzw. Gerd.Schaefer@vattenfall.de