

## GuD-Kraftwerk in Hamm-Uentrop

EINE ZÄSUR AUF DEM DEUTSCHEN KRAFTWERKSMARKT



**In Hamm-Uentrop hat im Sommer 2007 der Probelauf für das erste kommunale Gemeinschaftskraftwerk Deutschlands begonnen. Betreiber des Gas- und Dampfturbinenkraftwerks – kurz GuD – ist die Trianel Power Kraftwerk Hamm-Uentrop GmbH & Co. KG. Das Kraftwerk ist Eigentum eines Verbundes aus 28 Stadtwerken und Regionalversorgungsunternehmen. Mit der Entscheidung, ein eigenes Kraftwerk zu betreiben, wollen die Versorgungsunternehmen mehr Unabhängigkeit gegenüber den großen Energiekonzernen erreichen. Zudem leistet das Projekt einen wichtigen Beitrag zur Sicherung des regionalen Wirtschaftsstandortes.**

Am 26. Oktober wurde der reguläre Betrieb des Kraftwerks in Hamm-Uentrop nach etwas mehr als zweijähriger Bauzeit aufgenommen. Das von der Siemens AG errichtete GuD-Kraftwerk gehört zu den technisch modernsten Anlagen seiner Art in Deutschland. Das Kraftwerk erzielt einen elektrischen Wirkungsgrad von 57,5 Prozent. Damit erreicht das Verhältnis von abgegebener zu zugeführter Leistung einen Spitzenwert bei der Umwandlung der Brennstoffenergie in Elektrizität. Die installierte Gesamtleistung von 820 Megawatt liefert Energie für rund 1,8 Millionen Haushalte. Der hohe Wirkungsgrad und die flexible Steuerung machen das Kraftwerk zudem ideal für Mittel- und Spitzenlastanforderungen.

### GRÖßERE UNABHÄNGIGKEIT

Viele Stadtwerke versuchen sich seit Beginn der Strommarktliberalisierung Ende

der 90er Jahre günstiger am Markt zu positionieren. Durch die Gründung von Energiehandelsgesellschaften, wie etwa der Trianel European Energy Trading oder der Energiehandelsgesellschaft West, konnten die Bezugskosten optimiert werden. Der Hintergrund: Viele Entwicklungen werden dazu führen, dass der Strompreis in Zukunft weiter ansteigt. Das rasante Wachstum der Weltbevölkerung sowie der steigende Energiebedarf der Schwellenländer erhöhen die Energienachfrage. Der steigenden Nachfrage steht eine Verknappung des Angebots gegenüber. Viele ältere Kraftwerke gehen in Deutschland in den nächsten Jahren vom Netz, die Atomkraftwerke werden voraussichtlich bis zum Jahr 2021 schrittweise abgeschaltet werden. Zwar

Fortsetzung auf Seite 2 »

### VORWORT

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

in dieser impulse-Sonderausgabe informieren wir Sie über das GuD-Kraftwerk in Hamm-Uentrop, an dem wir als Stadtwerk beteiligt sind. Durch den Einstieg in die Stromproduktion garantieren wir unseren Kunden Versorgungssicherheit und stärken den Wettbewerb.

Eine informative Lektüre wünscht  
Ihr Energieversorger



### WEITERE RECHERCHE:

[www.trianel.com](http://www.trianel.com)

[www.trianel.com/trianel\\_cms/Trianel+D\\_deutsch/Kraftwerke/Kraftwerk+Hamm-Uentrop.htm](http://www.trianel.com/trianel_cms/Trianel+D_deutsch/Kraftwerke/Kraftwerk+Hamm-Uentrop.htm)

[www.powergeneration.siemens.de/industries/power/processes/combined-cycle/](http://www.powergeneration.siemens.de/industries/power/processes/combined-cycle/)

[www.idruhr.de](http://www.idruhr.de)

[www.gsw-kamen.de](http://www.gsw-kamen.de)

## INFORMATIONEN:



## TABELLE DER ANTEILSEIGNER

28 Stadtwerke und Regionalversorgungsunternehmen aus Deutschland, Österreich und den Niederlanden sind an der Gesellschaft Trianel Power Kraftwerk Hamm-Uentrop GmbH & Co. KG (TPH) beteiligt:

- Allgäuer Überlandwerk GmbH
- Cogas Facilitair B.V., Almelo (NL)
- Energie- und Wasserversorgung Rheine GmbH
- ENNI Energie Wasser Niederrhein GmbH, Moers
- enwor energie und wasser vor ort GmbH, Herzogenrath
- EWMR Energie- und Wasserversorgung Mittleres Ruhrgebiet GmbH, Bochum
- Hertener Stadtwerke GmbH
- GSW Gemeinschaftsstadtwerke GmbH Kamen-Bönnen-Bergkamen
- N.V. ONS Houdstermaatschappij, Schiedam (NL)
- Salzburg AG (A)
- Stadtwerke Borken/Westf. GmbH
- Stadtwerke Bonn GmbH
- Stadtwerke Dachau GmbH
- Stadtwerke Fröndenberg GmbH
- Stadtwerke Hamm GmbH
- Stadtwerke Lengerich GmbH
- Stadtwerke Lünen GmbH
- Stadtwerke Osnabrück AG
- Stadtwerke Schwäbisch-Hall GmbH
- Stadtwerke Soest GmbH
- Stadtwerke Solingen GmbH
- Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm GmbH
- Stadtwerke Unna GmbH
- STAWAG Energie GmbH
- SWK Energie GmbH, Krefeld
- Teutoburger Energienetzwerk e.G.
- Trianel European Energy Trading GmbH
- Überlandwerk Fulda AG

## »FORTSETZUNG VON SEITE 1

kann der eigene Betrieb von Kraftwerken an dieser Entwicklung nichts ändern, doch geht es – angesichts der starken Marktmacht der vier großen Energiekonzerne – den kommunalen Energieversorgern darum, in dieser angespannten Situation preisdämpfende Effekte zu erzielen.

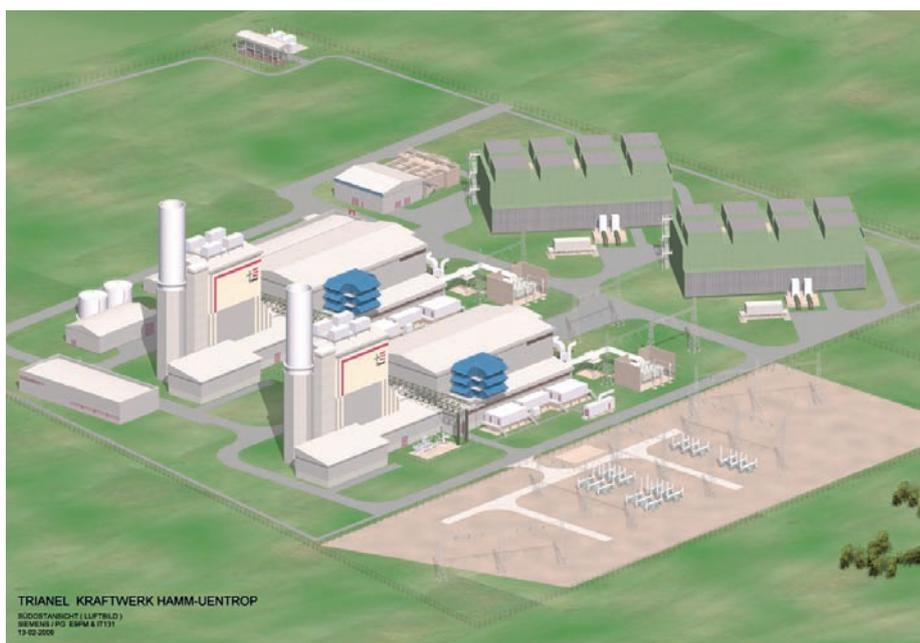
Viele kommunale Energieversorger sehen ihre Rolle nicht mehr allein in der Verteilung von Strom, Gas und Wasser. Sie steigen in die Stromproduktion ein, um ihren Kunden bessere Preise anbieten zu können. Wie viel Strom die Projektpartner des Kraftwerks in Hamm-Uentrop zukünftig aus der eigenen Herstellung beziehen werden, ist keine feststehende Größe, sondern richtet sich nach den Marktverhältnissen. »Wir stellen so viel Strom her, wie unsere 28 Anteilseigner ordern«, erklärt Dr. Martin Buschmeier, Geschäftsführer der Trianel Power Kraftwerk Hamm-Uentrop GmbH. Wie viel das ist, hängt vom aktuellen Marktpreis ab.

#### DIE STANDORTWAHL: EIN GEWINN FÜR BEIDE SEITEN

Die Anforderungen an den Standort eines Kraftwerks sind vielfältig. Da das GuD-Kraftwerk mit Erdgas betrieben

wird, durfte die Entfernung zur nächsten Ferngastransportleitung nicht zu groß sein. Diese Bedingung erfüllte der vorgesehene Standort auf dem elf Hektar großen Gelände des Kunststoffherstellers Du Pont in Hamm-Uentrop. Bereits im Dezember 2004 konnte ein Gasbezugsvertrag geschlossen werden. Zudem musste der Anschluss an das Höchstspannungsnetz gewährleistet sein. Mit dem Übertragungsnetzbetreiber wurde die Stromauskopplung über deren 380-kV-Trafos in unmittelbarer Nähe zur Anlage vereinbart. Schließlich musste noch die Bereitstellung von Frischwasser, Brandwasser und Kühlwasser sichergestellt werden. Diesen Part übernehmen die Stadtwerke Hamm. Ein weiterer Vorteil von Hamm-Uentrop lag darin, dass für den Standort wegen eines früher geplanten Kraftwerksbaus bereits eine Vorgegenehmigung vorlag. Dadurch konnte das Genehmigungsverfahren beschleunigt werden.

Doch umgekehrt profitiert auch die Region von dem Projekt. Zum einen beschäftigt das Kraftwerk dauerhaft 40 Personen, zum anderen vergibt es bedarfsweise Aufträge an örtliche Handwerks- und Wirtschaftsbetriebe. Nicht zu vernachlässigen ist auch der Imagegewinn, den die Region durch das hochmoderne GuD-Kraftwerk erzielt.



Planungsansicht des GuD-Kraftwerks in Hamm-Uentrop. Getragen wird es von 28 kommunalen Energieversorgungsunternehmen aus Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Hessen, Baden-Württemberg, Bayern sowie den Niederlanden und Österreich

# Planung unter Spannung



## INFORMATIONEN:

[www.VDEW.de](http://www.VDEW.de)

[www.bmu.de](http://www.bmu.de)

**PDF »Stromwirtschaft nutzt vielfältigen Energiemix« zum Download im Internet:**

[http://www.strom.de/vdew.nsf/id/DE\\_Stromerzeugung\\_stieg\\_um\\_26\\_Prozent?open&l=DE&ccm=300010](http://www.strom.de/vdew.nsf/id/DE_Stromerzeugung_stieg_um_26_Prozent?open&l=DE&ccm=300010)

## SICHERE VERSORGUNG RUND UM DIE UHR

Wer Strom verkaufen will, muss exakt planen. Um die Netzspannung konstant zu halten, müssen Stromerzeugung und -nachfrage im Gleichgewicht sein. Da die Nachfrage aber tageszeitlichen, klimatischen und jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt, leisten die Netzbetreiber hohen Planungsaufwand. Wichtig ist vor allem, immer ausreichende Kraftwerkskapazitäten in Reserve zu haben.

## BREITER ENERGIEMIX

Erleichtert wird die bedarfsgerechte Bereitstellung des Stroms durch eine gezielte Zusammenstellung des Kraftwerksparks im Rahmen eines breiten Energiemixes. Laufwasser-, Braunkohle- und Kernkraftwerke produzieren die Grundlast, also die Strommenge, die über den Tag abgefordert wird. Diese Kraftwerke laufen permanent und bilden damit das Rückgrat der Stromversorgung. Der Grund liegt in ihren niedrigen Betriebskosten: Wasserkraftwerke erhalten ihren Antrieb gratis durch die Flüsse. Auch die Brennstoffkosten für Braunkohle- und Kernkraftwerke sind vergleichsweise gering. Wenn sie weitgehend ohne Unterbrechung mit voller Leistung betrieben werden, können die Energieerzeuger besonders kostengünstig Strom produzieren.

## GUT PLANBAR

Steinkohlekraftwerke setzen die Stromerzeuger in erster Linie in der Mittellast – in Zeiten hohen Bedarfs auch in der Grundlast – ein. Steinkohle ist zwar teurer als Braunkohle, hat aber einen höheren Wirkungsgrad und erzeugt geringere Schadstoffemissionen. Mittelleistungskraftwerke decken generell Leistungsanforderungen ab, die vergleichsweise gut planbar sind. Sie produzieren nach einem vorher festgelegten Tagesplan. Moderne Kohlekraftwerke haben auch unter Umweltgesichtspunkten Fortschritte gemacht. Die neuesten Anlagen erreichen Wirkungsgrade von 44 Prozent. Verglichen mit alten Kraftwerken wird damit der CO<sub>2</sub>-Ausstoß deutlich gesenkt.

Um schnell auf kurzfristige Verbrauchsspitzen zu reagieren, setzen die Stromproduzenten Spitzenlastkraftwerke ein.

Sie sind aufgrund ihrer geringen Reaktionszeit besonders flexibel. Innerhalb von zwei Minuten können etwa Speicher- und Pumpspeicher-Wasserkraftwerke ihre volle Leistung bringen. Allerdings erfordern solche Anlagen hohe Investitionen in Staudämme oder Pumpenanlagen. Der erzeugte Strom ist hier unter anderem deshalb teuer, weil solche Spitzenleistungskraftwerke aufgrund des begrenzten Wasservorrats insgesamt nur recht kurzzeitig genutzt werden können. Fast genauso flexibel sind Gas- und Dampfturbinenkraftwerke (GuD). Zudem erfordern sie vergleichsweise geringe Investitionskosten. Ihre im Vergleich zur Kohle hohen Brennstoffkosten relativieren Gaskraftwerke durch einen besonders hohen Wirkungsgrad und einen geringen Schadstoffausstoß.

## VERBESSERTE UMWELTBILANZ

Auch indirekt verbessert der Strom aus GuD-Kraftwerken die Umweltbilanz der Stromerzeuger. Wind und Sonne stehen als Energieerzeuger nicht immer dann zur Verfügung, wenn ihre Leistung gebraucht wird. Gaskraftwerke lassen sich schnell genug hochfahren, um die stark schwankenden Stromeinträge von Windkraft- und Photovoltaikanlagen zu kompensieren. Damit ermöglichen GuD-Kraftwerke den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien und sparen über diesen Weg CO<sub>2</sub>.



**Die exakte Planung der Strommengen ist nicht leicht, aber für eine konstante Netzspannung unumgänglich**



# Hoher Wirkungsgrad

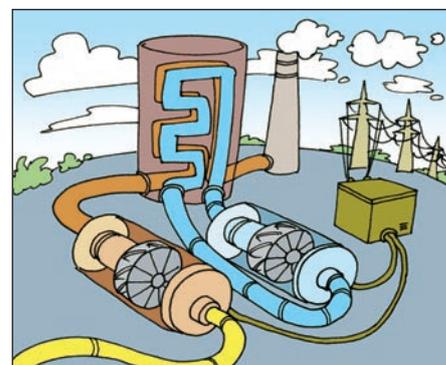
GUD-KRAFTWERK IM DETAIL



## EFFIZIENTE TECHNIK

Das Gas- und Dampfturbinenkraftwerk in Hamm-Uentrop besteht aus zwei Kraftwerksblöcken. In jedem Block arbeiten jeweils eine gas- und eine dampfbetriebene Turbine. Die heißen Abgase treiben die Gasturbine an, nachfolgend sorgen die heißen Abgase für Dampf, der dann die Dampfturbine antreibt. In Hamm-Uentrop übertragen beide Turbinen ihre Kraft über eine gemeinsame Welle auf einen 350 Tonnen schweren Generator – das Herz der Anlage. Der hohe Wirkungsgrad des Kraftwerks ist auf die Kombination von Gas- und Dampfturbine zurückzuführen. So wird eine Ausnutzung von annähernd 60 Prozent des eingesetzten Brennstoffs Erdgas erreicht. »Die Anlage verbraucht rund 70.000 Kubikmeter Gas in der Stunde. Dazu zieht sie noch etwa zwei Millionen Kubikmeter Luft an«, berichtet Dr. Martin Buschmeier. Die Gesamtleistung des

GuD-Kraftwerks in Hamm-Uentrop beträgt 820 Megawatt (in zwei Blöcken zu je 410 MW). Das Kraftwerk arbeitet bis zu 8.000 Stunden im Jahr und erzeugt damit pro Jahr 4,8 Milliarden Kilowattstunden Strom. Der Erdgaseinsatz beträgt pro Jahr 8,3 Milliarden Kilowattstunden.



GuD-Kraftwerke zeichnen sich durch ihre hohen Wirkungsgrade aus

## INFORMATIONEN:

[www.energie-fakten.de/pdf/gud-anlagen.pdf](http://www.energie-fakten.de/pdf/gud-anlagen.pdf)



## IMPRESSUM

### Herausgeber:

GSW Gemeinschaftsstadtwerke GmbH  
Kamen – Bönen – Bergkamen  
Poststraße 4, 59174 Kamen

### Redaktion:

ehw-Redaktion in Zusammenarbeit mit  
Trurnit & Partner Verlag GmbH,  
Ottobrunn

### Layout:

publishers//FACTORY, München

### Druck:

Druckerei Eck, Nürnberg

## VORTEILE DER GUD-TECHNIK:

- Besonders hoher Wirkungsgrad
- Geringster Schadstoffausstoß aller Kraftwerke auf Basis fossiler Energieträger
- Kurze Bauzeit
- Hohe Flexibilität: Kraftwerk mit kurzen Reaktionszeiten
- Geringe Investitionskosten im Vergleich zu anderen Kraftwerkstypen

## DATEN GUD-KRAFTWERK IN HAMM-UENTROP

<b>Leistung</b>	<b>820 Megawatt (2 x 410)</b>
<b>Investitionsvolumen</b>	<b>450 Millionen Euro</b>
<b>Stromerzeugung</b>	<b>4,8 Milliarden Kilowattstunden pro Jahr</b>
<b>Erdgaseinsatz</b>	<b>8,3 Milliarden Kilowattstunden pro Jahr</b>
<b>Wirkungsgrad</b>	<b>57,5 Prozent</b>
<b>Betriebsdauer</b>	<b>bis zu 8.000 Stunden pro Jahr</b>
<b>Mitarbeiter</b>	<b>rund 40</b>