

## Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

global denken – lokal handeln: Der Kampf gegen Ressourcenverschwendung und Klimaerwärmung muss international geführt werden – aber angepackt werden müssen die Probleme der Menschheit jetzt und an Ort und Stelle. Und jeder kann einen Beitrag leisten. Selbstverständlich auch wir. Als Energieversorger steht Mark-E sogar ganz besonders in der Verantwortung für die Umwelt und die Menschen in der Region. In dieser Ausgabe der ökonews beleuchten wir die Rolle der erneuerbaren Energien für den Klimaschutz und in unserem Unternehmen. Ferner stellen wir Ihnen das Laufwasserkraftwerk Wilhelmsthal vor und erläutern die Vorteile von Erdgasfahrzeugen.

Viel Vergnügen bei der Lektüre wünscht Ihnen

Ihr Dr. Gundolf Schiller



## Klimawandel

Herbststürme und hohe Temperaturen im Frühling haben die Angst vor dem Klimawandel tiefer denn je ins Bewusstsein der Menschen getrieben. Wie UNO-Klimaberichte zeigen, steigen die Temperaturen bis zum Jahr 2100 wahrscheinlich mehr als doppelt so schnell wie im vergangenen Jahrhundert.

Bundeskanzlerin Merkel hat jetzt den Klimaschutz in Europa hoch offiziell auf den Weg gebracht: Bis 2020 sollen die CO<sub>2</sub>-Emissionen europaweit um mindestens 20% gegenüber dem Referenzniveau von 1990 zurückgehen; in Deutschland sogar um 30%. Der Einsatz erneuerbarer Energieträger soll bis 2020 auf 20% ausgebaut werden. Dies betrifft die drei Bereiche Strom, Wärme/Heizung und Kraftstoffe. Deutschland wird das gesetzte Ziel wohl vor allem im Bereich Strom erreichen. Jeder einzelne Bürger ist gefragt, sein

Nutzungsverhalten zu ändern, um so die Energieeffizienz zu erhöhen – zum Beispiel durch Einsatz von Energiesparlampen und Verzicht auf „Stand-by“-Schaltungen.

## Erneuerbare Energien

### Erneuerbare Energien sichern das Klimaschutzziel

Der Ausbau der erneuerbaren Energien schreitet in Deutschland schneller voran als prognostiziert. Allein im vergangenen Jahr legte er um fast 13% zu. In der Stromerzeugung lag der Anteil der erneuerbaren Energien im Jahr 2006 bereits bei 11,8% (2005: 10,4%). Deutschland ist damit auf gutem Weg, den Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung bis 2010 auf mindestens 12,5% zu steigern, bereits 2007 zu erfüllen. Maßgeblich dafür ist das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), nach dem der größte Teil des EE-Stroms in das öffentliche Stromnetz eingespeist

und vergütet wird. Zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien leistete die Windenergie mit 30,5 Mrd. kWh – rund 5% des gesamten deutschen Bruttostromverbrauchs – auch 2006 den größten Beitrag (2005: 27,2 Mrd. kWh). Mit einer neu installierten Leistung von 2.233 MW wurde der Zubau von Windenergieanlagen um rund 23% gegenüber dem Vorjahr gesteigert. Ende 2006 waren insgesamt 18.685 Windenergieanlagen mit einer Leistung von 20.622 MW in Betrieb. Damit bleibt Deutschland, mit großem Abstand vor den USA und Spanien, weltweit führend.

Die Stromerzeugung aus Wasserkraft blieb 2006 mit 21,6 Mrd. kWh stabil (2005: 21,5 Mrd. kWh). Die installierte Leistung nahm relativ gering zu; die Wetterverhältnisse im Jahr 2006 führten ebenfalls zu keiner wesentlichen Änderung der Stromerzeugung. Aber die Verstromung von Biomasse (ohne Deponie- und Klärgas, biogene Abfälle)



belieft sich 2006 auf rund 13,1 Mrd. kWh (2004: rund 8,6 Mrd. kWh) bzw. auf rund 2,2% des Bruttostromverbrauchs. Stark zugenommen hat die Verstromung von Biogas, die sich aufgrund der Regelungen des EEG von rund 2,8 Mrd. kWh (2005) auf rund 5,4 Mrd. kWh im Jahr 2006 nahezu verdoppelt hat.

Deutlich zugenommen hat auch die solare Stromerzeugung (Fotovoltaik). Sie stieg von 1,3 Mrd. kWh auf rund 2 Mrd. kWh.

Die Bedeutung Erneuerbarer Energien für den Klimaschutz ist ungebrochen: Die für 2006 ermittelte CO<sub>2</sub>-Minderung liegt bei insgesamt rund 97 Mio. t (durch die Substitution anderer Energieträger im Bereich Strom, Wärme, Treibstoffe), davon rund 44 Mio. t CO<sub>2</sub>-Einsparung allein durch das EEG. Durch den Aus-

bau Erneuerbarer Energien wurden 2006 zusätzlich rund 11 Mio. t CO<sub>2</sub> eingespart.

## Die Basis

Die regenerativen Energien, die Grundlage des Ökostrom-Tarifs der Mark-E sind, stammen z. Zt. aus zehn Erzeugungsanlagen:

### Wasserkraft

- Laufwasserkraftwerk Siesel (1,95 MW)
- Laufwasserkraftwerk Bockeloh (1,80 MW)
- Laufwasserkraftwerk Wilhelmsthal (0,60 MW)

### Fotovoltaik

- Rathaus Neuenrade (6,6 kW)
- Stadtwerke Schwerte (1,5 kW)
- Betriebshof Rehstraße (1,58 kW)
- Wasserwerk Treckinghausen (1,98 kW)

- Wasserwerk Hengstey (29,92 kW)
- Netzbetriebsführung Garenfeld (3,12 kW) – neu
- Wohnungsverein Hagen, Bülowstraße (19,5 kW) – neu

## Erzeugung und Ökostromabsatz

Die durchschnittliche Stromerzeugung aus Sonnenenergie lag 2006 in Deutschland bei etwa 967 kWh/kWp gegenüber 940 kWh/kWp im Vorjahr. Die sieben in Betrieb befindlichen Fotovoltaikanlagen der Novastrom GmbH erzeugten zusammen 40.700 kWh Strom aus Sonnenenergie. Durchschnittlich erzielten die fünf ganzjährig betriebenen Anlagen einen Ertrag von 875 kWh/kWp. Dieser Wert ist unter Berücksichtigung der geografischen Lage und der Wetterverhältnisse im Sauerland sehr gut. Erfreulich:

### Das Laufwasserkraftwerk Wilhelmsthal

Zwischen Werdohl und Altena liegt an der Lenne das Laufwasserkraftwerk Wilhelmsthal. Errichtet wurde die Anlage in den zwanziger Jahren des vorherigen Jahrhunderts und liefert auch heute noch umweltfreundlich und zuverlässig Strom. So trägt sie zu einem ausgewogenen Energie-Mix der Mark-E bei.

Mit einer Fallhöhe von 3,65 m ist das Laufwasserkraftwerk Wilhelmsthal ein sogenanntes Niederdruckkraftwerk. Es besteht aus den Anlagenteilen Wehr, Obergraben, seitlicher Überlauf, Krafthaus und Untergraben. Zur Wehranlage in Wilhelmsthal gehören zwei getrennt voneinander verfahrbare 20 Meter lange Rollschützen bzw. Wehrschützen, mit denen lenneaufwärts ein Vorstau von rund 475.000 Kubikmetern bei einer Stauhöhe von 4,30 Metern erreichbar ist. An die Wehranlage schließt sich der Obergraben mit einer Einlaufbreite von rund 40 Metern an, durch den bis zu

36 Kubikmeter Wasser in der Sekunde (m<sup>3</sup>/s) fließen können. Der Obergraben ist bis zum Krafthaus ca. 100 Meter untertunnelt, aber sonst ein offenes Gerinne. Vor dem Krafthaus wird das Wasser über einen Feinrechen den Turbinen zugeführt. Der Rechen hält grobe Verschmutzungen wie Laub und Äste zurück. Im Krafthaus befinden sich drei Francis-Turbinen aus dem Jahr 1924. Die Turbinen 1 und 2 haben eine Nennleistung von jeweils 300 kW; Turbine 3 mit einer Nennleistung von 600 kW ist derzeit stillgelegt, soll aber demnächst komplett reaktiviert werden. Dadurch erhöht sich die Ökostromproduktion um 1 Million kWh pro Jahr, wodurch jährlich etwa 600 t CO<sub>2</sub> eingespart werden. Aus dem Obergraben strömt dann das Wasser in die Turbinen. Laufen sie, wird im Generator Strom erzeugt.

Die Leistungen der Turbinen werden über den Wasserzufluss automatisch geregelt. Dazu hat Mark-E das Lauf-

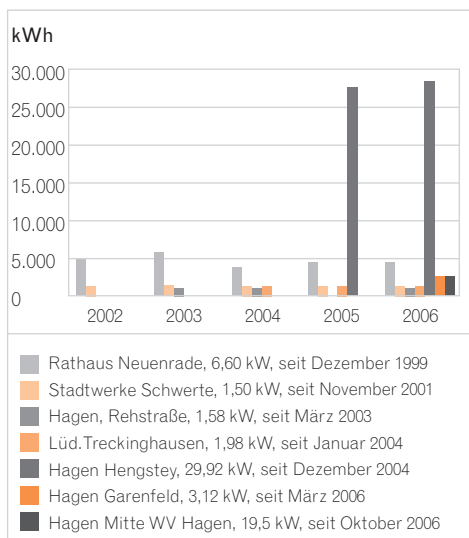


wasserkraftwerk Wilhelmsthal in den 1980er-Jahren mit einer Lauftechnik ausgestattet, die eine Fernüberwachung ermöglicht. Die Kontrolle der Rechenanlage gehört jedoch auch heute noch zu den vor Ort regelmäßig durchgeführten Arbeiten.

Zudem sichert eine Fischtreppe als künstlich geschaffener Bachlauf die Durchgängigkeit der Lenne für Fische, Mikroorganismen und Kleinlebewesen.

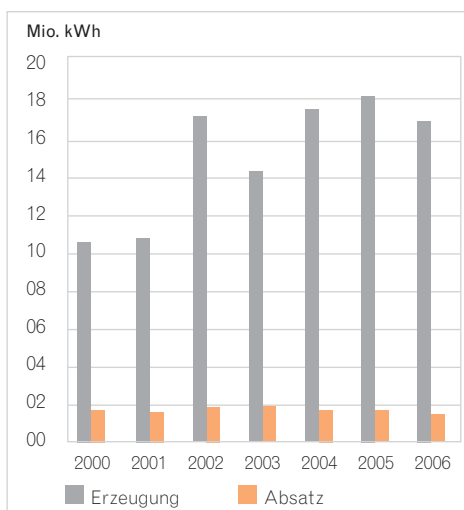
Die Ende 2004 im Wasserwerk Hengstey installierte Anlage arbeitete 2006 ohne Ausfälle und erzeugte allein schon mehr als 28.300 kWh Strom. Die im Oktober 2006 neu installierte, knapp 20 kWp große Anlage in der Bülowstraße in Hagen wird zu einer weiteren Steigerung der Solarstromerzeugung führen. Mark-E geht davon aus, dass die sieben Anlagen 2007 knapp 60.000 kWh erzeugen werden.

Jährliche Erzeugung der Fotovoltaikanlagen des Ökostrom-Pools



Die Einspeisung bei den Laufwasserkraftwerken der Novastrom GmbH verringerte sich um rund 1 Mio. kWh auf 17 Mio. kWh (Rückgang: 5,9%). Ausschlaggebend dafür war ein Trafo-schaden im Laufwasserkraftwerk Wil-

Erzeugung und Absatz von Ökostrom



helmsthal. Betrachtet man nur die Laufwasserkraftwerke Bockeloh und Siesel, wurde gegenüber dem Vorjahr ein leichter Erzeugungszuwachs um 0,3% erzielt.

Strom über den Ökotarif bezogen insgesamt 363 Kunden, die ca. 1,5 Mio. kWh verbrauchten.

## Technologische Kompetenz

### Mehr als eine Alternative – Erdgasfahrzeuge

Erdgasfahrzeuge erfreuen sich zunehmender Beliebtheit. Kein Wunder – das Fahren mit Erdgas ist sauber, sicher, umweltschonend und sehr sparsam. Pro Jahr steigt die Zahl der Neuzulassungen um etwa 40%. 2006 waren bereits 55.000 Erdgasfahrzeuge zugelassen – Tendenz steigend. Die Vorteile liegen auf der Hand: besonders günstige Kraftstoffpreise, gesetzliche Steuervergünstigungen bis 2020 und niedriger Schadstoffausstoß.

### Unterwegs sparen

Die Bundesregierung hat den verminderten Mineralölsteuersatz für Erdgas bis 2018 festgelegt: Der Preisvorteil liegt gegenüber Diesel bei 35, gegenüber Benzin bei 50%.

### Flächendeckend tanken

Es gibt z. Zt. über 680 Erdgastankstellen in Deutschland: Mehr als die Hälfte sind öffentliche Marken-Tankstellen. 15 Neueröffnungen kommen monatlich hinzu, das Tankstellennetz wird immer dichter. Im Jahr 2007 soll das Netz flächendeckend auf 1000 Erdgastankstellen ausgebaut sein.

### Einfach tanken

Ob Benzin, Diesel oder Erdgas, das Tanken funktioniert überall gleich einfach. Die Hände bleiben auch beim Erdgas sauber, wenn die Füllkupplung auf den Füllstutzen gesetzt, der Tankvorgang gestartet und nach der Füllung

automatisch beendet wird. Nur das Bezahlen fällt beim Erdgas deutlich leichter, da die Rechnung deutlich niedriger ist.

### Überzeugende Technologie

Erdgas-Technologie ist ausgereift und zukunftssicher. Sogenannte bivalente Erdgasfahrzeuge fahren mit Erdgas und Benzin. Sie verfügen über einen Erdgas-tank und einen zusätzlichen Benzintank zwischen 13 und 65 Liter, je nach Modell und Hersteller. Moderne Erdgasfahrzeuge sind für Erdgas optimiert, was effizienten Kraftstoffverbrauch und geringeren Schadstoffausstoß bedeutet, da der Motor bereits vom Hersteller eingestellt ist.

### Schonend zur Umwelt

Da bei der Verbrennung von Erdgas kein Ruß entsteht, stoßen Erdgasfahrzeuge 75% weniger CO<sub>2</sub> aus als vergleichbare Benzinfahrzeuge. Mit einem Erdgasfahrzeug leisten Sie also einen deutlichen Beitrag zur Schonung unserer Umwelt.

### Sicher fahren

Mit Erdgas fahren Sie genauso sicher wie mit Benzin. Ausgereifte Sicherheitsmechanismen bieten sogar Vorteile gegenüber herkömmlichen Motoren – u. a. geringere Brand- und Explosionsgefahr. Der Tank ist die stabilste Komponente im Auto. Sicherheitsventile sorgen für ein gezieltes Abblasen oder, bei Hitze, für ein Abbrennen des Erdgases. Erdgasfahrzeuge dürfen in Deutschland in jede Tiefgarage fahren und werden bei den vorgeschriebenen technischen Überprüfungen wie konventionelle Fahrzeuge behandelt. Intervalle und Regeln für die Haupt- und Abgasuntersuchung sind identisch. Auch der Aufwand für Wartungen und Inspektionen entspricht dem für ein konventionellen Fahrzeugs. Lediglich die Gasflaschen müssen zusätzlich durch eine autorisierte Fachwerkstatt geprüft werden – je nach Bauart und Einbau alle fünf bzw. zehn Jahre.



### Förderung von Erdgasfahrzeugen

Mark-E fördert sowohl den Kauf serienmäßiger Erdgasneufahrzeuge als auch die Umrüstung von Fahrzeugen auf Erdgasbetrieb. Die ersten 150 Hagener Bürger erhalten von uns einen fahrzeug- und tankstellenbezogenen Tankgutschein im Wert von 350 Euro. Das Angebot gilt für alle Erdgasfahrzeuge, die in Hagen ab dem 01.05.2004 zugelassen bzw. angemeldet werden. Nach der Anmeldung bzw. Umrüstung schicken Sie einfach Fahrzeugbrief und Fahrzeug- oder Umrüstrechnung in Kopie an Mark-E. Sie erhalten dann von uns einen Tankgutschein, den Sie bei der Tankstelle Tucht an der Eilper Straße einlösen können. Einen Teil der Anschaffungs- bzw. Umrüstkosten haben Sie mit dieser Tankprämie schon wieder „drin“.

### Wollen auch Sie in Zukunft beim Fahren sparen?

Mehr Informationen zum Thema Erdgasfahrzeuge erhalten Sie unter [www.mark-e.de](http://www.mark-e.de) oder indem Sie unsere kostenlose Erdgasbroschüre anfordern.

### Solarkonzept mit dem Wohnungsverein Hagen

2006 beschritt die Novastrom GmbH neue Wege bei der Errichtung einer Fotovoltaikanlage: Gemeinsam mit dem Wohnungsverein Hagen, der über eine große Anzahl von geeigneten Dachflächen in Hagen verfügt, wurde im Oktober 2006 die erste gemeinsame Anlage mit einer installierten Leistung von knapp 20 kWp in Betrieb genommen.

Das neu entwickelte Pachtmodell bietet beiden Partnern Vorteile: Der Wohnungsverein erhält über die gesamte Vertragslaufzeit einen festen Pachtzins – und Novastrom die EEG-Vergütung für die erzeugte elektrische Energie. Neben der Aufgabenteilung (der Wohnungsverein stellt seine Dachfläche zur Verfügung und die Novastrom GmbH übernimmt

die Betriebsführung über 18 Jahre) wird auch die Gesamtinvestition zwischen den Partnern aufgeteilt. Des Weiteren wird die Anlage auch von beiden Partnern für werbliche Aussagen genutzt.

Als besonderen Service bieten wir Ihnen die Möglichkeit, unter [www.meteocontrol.de](http://www.meteocontrol.de) (Username: novastrom, Passwort: erzeugung) die Anlage im Wasserwerk Hengstey sowie die mit dem Wohnungsverein zusammen neu errichtete Anlage in der Bülowstraße im Internet anzusehen. Ein Datenlogger sammelt Ertragsdaten sowie weitere anlagenspezifische Informationen und überträgt sie einmal täglich an den Webserver. Haben Sie Fragen dazu? Rufen Sie uns einfach an!

### Ökostrom mit Garantie!

Von Mark-E durch den Ökostromverkauf erzielte Einnahmen kommen unmittelbar und zeitnah unserer Umwelt zugute. Mark-E investiert den freiwilligen Ökostromaufpreis ausschließlich in den Neubau regenerativer Stromerzeugungsanlagen. Damit tragen Sie als Kunde zu einer weiteren Senkung der CO<sub>2</sub>-Bilanz in unserer Region bei.



Der TÜV Rheinland überprüft jährlich die richtige Mengenbilanzierung und Mittelverwendung der Mehrerlöse aus dem Ökostromverkauf der Mark-E und bestätigt dies mit dem TÜV-Zertifikat. Auch dieses Jahr wurde die Mark-E zertifiziert. Die Einnahmen und den

Verwendungszweck der Angaben kontrolliert außerdem ein unabhängiger Wirtschaftsprüfer. Auf Wunsch senden wir Ihnen gern ein Zertifikat zu.

### Verlosung

Ökostrom-Kunden der Mark-E, der Stadtwerke Lüdenscheid und der Stadtwerke Schwerte nehmen automatisch an der Verlosung teil, mit der Mark-E und die Novastrom GmbH treue Kunden belohnen. Zu gewinnen gibt es diesmal 4 Solararmbanduhren. Die Gewinner werden unter Ausschluss der Öffentlichkeit ermittelt und im August 2007 schriftlich benachrichtigt. Mark-E wünscht allen Ökostromkunden viel Glück!



### Kontakt

Mark-E Aktiengesellschaft  
Ein Unternehmen der SEWAG  
Körnerstraße 40  
58095 Hagen  
[www.mark-e.de](http://www.mark-e.de)

Dr. Gundolf Schiller  
Tel 0 23 31. 1 23 - 2 27 40  
Fax 0 23 31. 1 23 - 2 26 18  
[gundolf.schiller@sewag-gruppe.de](mailto:gundolf.schiller@sewag-gruppe.de)

ab 01.09.2007:  
Dr. Arndt Bohrer  
Tel 0 23 31. 1 23 - 2 21 65  
Fax 0 23 31. 1 23 - 1 21 65  
[arndt.bohrer@sewag-gruppe.de](mailto:arndt.bohrer@sewag-gruppe.de)