



Editorial

Liebe Leserinnen, liebe Leser!

Mark-E, der regionale Energie- und Infrastrukturdienstleister, versteht sich als aktiver Teil der Gesellschaft, und deshalb gestalten wir sie mit. Wir geben Impulse, eröffnen neue Perspektiven und entwickeln attraktive Lösungen für die Zukunft. Auch beim Thema Umweltschutz. Die nachhaltige Schonung der Umwelt hat bei Mark-E in allen Unternehmensbereichen eine hohe Bedeutung. Unter Maßgabe wirtschaftlicher Realisierbarkeit setzt

Mark-E Verfahren zur Energieerzeugung ein, die ein Höchstmaß an Umweltschutz bieten.

Mit diesem Newsletter für regenerative Energien möchte Mark-E Sie einmal im Jahr über das informieren, was sich in unserem Unternehmen bewegt und wie sich der Bereich der regenerativen Energien entwickelt.

Eines steht jetzt schon fest: Diese Öko-News leben von der Resonanz der Leserinnen und Leser. Zögern Sie also nicht, Mark-E mit Anregungen, Wünschen und natürlich auch konstruktiver Kritik zu versorgen. Wir hoffen, dass Sie von

diesem neuen Medium profitieren – und auch Spaß beim Lesen haben!

Herzlichst

Dr. Gundolf Schiller



Erneuerbare Energien

Entwicklung in Deutschland

Die Nutzung erneuerbarer Energien zur Erzeugung elektrischer und thermischer Energie hat in Deutschland in den vergangenen Jahren stark zugenommen. Der Ausbau der Stromerzeugung ist nicht nur durch staatliche Maßnahmen wie das „Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien“ (EEG) zustande gekommen, sondern auch durch private Förderinitiativen von Energieversorgern, kirchlichen Verbänden, Kommunen und Industrieunternehmen. Die Bundesregierung setzt im Jahr 2003 auch weiterhin auf den Ausbau von Technologien, die erneuerbare Energien nutzen. Daher soll die Energiegewinnung aus Windkraft, Photovoltaik, Biomasse, Geothermie und Wasserkraft künftig noch intensiver gefördert werden als bisher. Dazu soll das EEG kurzfristig novelliert werden.

Ziel der Förderung ist, den Anteil regenerativ erzeugten Stromes auf 12,5 % anzuheben, was in etwa einer Verdoppelung gegenüber dem Jahr 2000 entspricht. Derzeit liegt der Anteil noch bei rd. 8 %.

EEG – die Bilanz

- Deutschland ist inzwischen Windweltmeister. Die Windkraft ist sowohl absolut als auch relativ stark gestiegen. Allein im Jahr 2002 sind in Deutschland 3.250 MW Windleistungen neu installiert worden. Mit diesen Anlagen können in einem Normalwindjahr rd. 25 TWh erzeugt werden; dies entspricht in etwa 5 % des elektrischen Energieverbrauchs in Deutschland. Auch wirtschaftlich beeindruckt die Nutzung der Windkraft: Die Branche setzte im Jahr 2002 3,5 Mrd. Euro um und zählt somit zu den größten in Deutschland. Windenergieanlagen-Projekte an Land sollen im Jahr 2003 noch gezielter unter Wirtschaftlichkeitsaspekten gefördert werden.
- Das 100.000-Dächer-Solarstromprogramm wird mit Erreichung des Zieles, 300 MW Solarleistung neu zu installieren, voraussichtlich Ende des Jahres auslaufen. Allein 2002 kamen 80 MW hinzu, so dass Deutschland an installierter Leistung inzwischen weltweit die Nummer 2 – nur noch von Japan übertroffen – ist. Nach dem Auslaufen des 100.000-Dächer-Solarstromprogramms

sollen Photovoltaik-Anlagen nur noch über das EEG mit erhöhten Vergütungssätzen gefördert werden.

- Bei der Biomassenutzung haben EEG und Biomasseverordnung ebenfalls einen Boom ausgelöst. Heute sind 475 MW elektrisch zur Stromerzeugung installiert. Hinzu kommt noch ein erhebliches Potenzial für die Wärmenutzung. In Zukunft werden die Vergütungssätze für Anlagen, die elektrische Energie aus Biomasse erzeugen, überprüft und die Kategorisierung der Anlagen weiter diversifiziert.
- Durch das EEG konnten lt. Berechnung der Bundesregierung im vergangenen Jahr rd. 50 Mio. Tonnen CO₂ eingespart werden. Aufgrund dieser beeindruckenden Zahl wurde das EEG in seiner prinzipiellen Struktur (zeitlich befristete, feste Vergütungssätze) von einigen europäischen Regierungen bereits übernommen: Spanien, Frankreich, Österreich und Tschechien – um nur einige Länder zu nennen.
- Der Markt für Solarthermieanlagen, die zur Brauchwassererwärmung und Heizungsunterstützung eingesetzt werden,



erlitt im Jahr 2002 einen erheblichen Einbruch: Es wurden gegenüber 2001 40 % weniger an Kollektorfläche verkauft. Gründe für diesen Rückgang sind die allgemeine Kaufzurückhaltung und die Reduzierung der Fördersätze der öffentlichen Hand.

Die installierte Kollektorfläche braucht jedoch keinen Vergleich in Europa zu scheuen: Mit 550.000 m² im Jahr 2002 lag Deutschland noch deutlich vor den nächstplatzierten Österreich und Griechenland mit 170.000 m² bzw. 150.000 m².

- Bei der Gewinnung von Strom aus Geothermieanlagen sollen im Jahr 2003 höhere Vergütungssätze für kleinere Anlagen gezahlt werden.
- Im Bereich der Wasserkraft-Anlagen gibt es ein Modernisierungspotenzial von 5 bis 150 Megawatt. Es wird geprüft, diese Anlagen in das EEG aufzunehmen.

Rahmenbedingungen und Perspektiven

Im Rahmen der weltweiten Bemühungen um eine Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen ist das wichtigste Klimaschutzabkommen das „Kyoto-Protokoll“. Sein Inkrafttreten ist mit dem Ausstieg der USA und der zögerlichen Haltung Russlands noch ungewiss. Hingegen hat die Europäische Union ihre Mitgliedsstaaten in Form einer Richtlinie zu teilweise erheblichen Emissionsminderungen verpflichtet (im Vergleich zum Basisjahr 1990 hat sich Deutschland bis 2012 zu einem Rückgang von 21 % verpflichtet). In diesem Zusammenhang müssen die EU-Mitgliedsstaaten bis 2005 die rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen für einen Handel mit Emissionszertifikaten schaffen. Obwohl die Details einer nationalen Regelung noch gänzlich unklar sind, bereitet sich Mark-E bestmöglich auf denkbare Szenarien vor. Hierzu gehört zunächst der Aufbau eines Emissionsinventars. Dieses Inventar soll alle



Emissionen bis zurück ins Jahr 1990 sowie alle emissionswirksamen Investitionen festhalten.

Der EU-Richtlinienvorschlag legt bereits weitgehend die Anforderungen an ein solches Inventar und auch an seine Zertifizierung durch einen neutralen Experten fest. Spätestens bis zum 31. März 2004 muss der Gesetzgeber ein Verfahren für die Erstaussgabe von Zertifikaten entwickeln. Dann wird sich zeigen, ob Emissions-Zertifikate ein zusätzlicher Kostenfaktor für die Energieerzeugung werden oder ob Mark-E und andere Unternehmen sogar durch den Verkauf von Zertifikaten eine neue Einnahmequelle erschließen können. Zum jetzigen Zeitpunkt gibt es aber nur eine sinnvolle Vorgehensweise: Informationen sammeln und Szenarien vorbereiten, um mit Beginn des Emissionshandels im Jahr 2005 aus der Pole-Position in den Handel zu starten.

Die Basis

Die regenerativen Energien, die Grundlage für den Ökostrom-Tarif sind, stammen aus sieben bestehenden Erzeugungsanlagen der Mark-E.

Wasserkraft

Die drei größten Anlagen sind die Laufwasserkraftwerke Siesel, Bockeloh und Wilhelmsthal an der Lenne. Das Laufwasserkraftwerk Siesel liefert mit einer Leistung von 3 x 600 kW, Bockeloh mit einer Leistung von 3 x 650 kW und Wilhelmsthal mit einer Leistung von

2 x 300 kW umweltfreundlichen Strom aus Wasserkraft. Insgesamt erzeugen die Anlagen rd. 15 bis 20 Mio. kWh elektrische Energie und sind zu über 95 % an der Gesamterzeugung des Ökostroms beteiligt.

Solarstrom

Zwei Photovoltaikanlagen, die aus den Mehrerlösen des Ökostromaufschlags finanziert wurden, tragen ebenfalls zur Ökostromerzeugung bei. Die erste Anlage wurde 1999 auf dem Dach des Rathauses in Neuenrade errichtet. Seitdem erzeugt die Photovoltaikanlage jährlich zwischen

Laufwasserkraftwerk Siesel

Das Kraftwerk Siesel ist ein Niederdruckkraftwerk (die Fallhöhe ist kleiner als 15 Meter). Es besteht aus einem Wehr, einem Obergraben, dem Krafthaus und einem Tunnel, durch den das Wasser wieder in die Lenne fließt.

Obergraben und Tunnel durchschneiden eine kurze Flusswindung der Lenne. Die Wehranlage in Siesel besteht aus einem zweigeteilten Walzenwehr, mit dem lenneaufwärts ein Vorstau von rund 84.000 Kubikmetern bei einer Staulänge von 1.400 Metern erreichbar ist. An die Wehranlage schließt sich der Obergraben mit einer Länge von 250 Metern an, durch den bis zu 30 Kubikmeter Wasser in der Sekunde (m³/s) fließen können. Der Obergraben ist bis zum Krafthaus ein offenes Gerinne. Vor dem Krafthaus wird das Wasser über Einlaufrechen mit Rechenreinigungsanlage den Turbinen zugeführt.

Die Walzenwehre, Einlaufrechen und die Rechenreinigungsanlage wurden 1988 saniert bzw. erneuert. Die Nennleistung der Maschinen beträgt jeweils 600 kW. Die tatsächliche Leistung der Maschinen ist abhängig von der Wassermenge und dem Gefälle zwischen Ober- und Unter-



4.000 und 5.000 kWh elektrische Energie. Die zweite Anlage ging 2001 ans Netz der Stadtwerke Schwerte GmbH. Sie produziert jährlich etwa 800 kWh.

Windkraft

Abgerundet wird das Erzeugungssportfolio durch zwei private Windkraftanlagen, die in das Netz der Mark-E einspeisen. Sie produzieren im Jahr etwa 500.000 kWh und stellen somit die zweitgrößte Erzeugungsquelle dar.

Erzeugung und Ökostromabsatz

Der Ökostromabsatz betrug im Jahr 2002

wasser. Eine Maschine erreicht ihre volle Leistung bei einem Wasserfluss von rund 10 m³/s und einem Gefälle von 9 Metern. Die drei Maschinen sind bei 30 m³/s Durchfluss zu 100% ausgelastet. Geregelt wird die Leistung über eine Niveaumessung im Obergraben.

Damit wird ein konstantes Stauvolumen gewährleistet. Nach dem Durchströmen der Francisturbinen gelangt das Flusswasser durch einen rund 390 Meter langen, durch einen Bergrücken getriebenen Tunnel zurück in die Lenne.

Besichtigung

Den Kunden der Mark-E bzw. der Stadtwerke Lüdenscheid und der Stadtwerke

knapp 1,9 Mio. kWh und erhöhte sich damit um etwa 10% gegenüber dem Jahr 2001. Wenn dieser Aufwärtstrend anhält, wird voraussichtlich dieses Jahr die 2-Mio.-kWh-Marke überschritten.

Ende 2002 wurden 400 Kunden mit Ökostrom versorgt. Der erhöhte Verbrauch an Ökostrom – trotz geringerer Kundenanzahl gegenüber 2000 – ist auf eine veränderte Kundenstruktur zurückzuführen. Denn auch Industrie- und Firmenkunden beziehen umweltfreundlichen Strom.

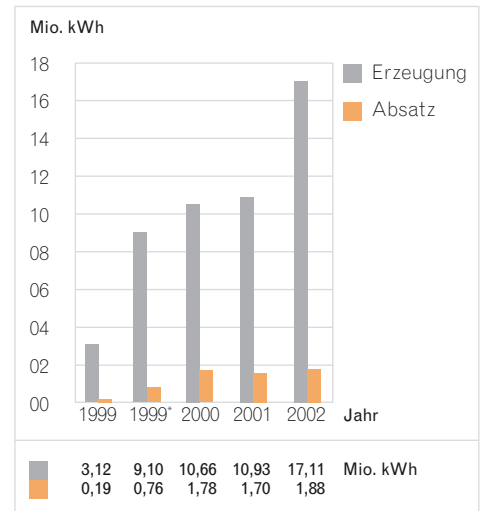
In der Ökostromerzeugung konnte durch die Aufnahme des Laufwasserkraft-

Schwerte, die einen Ökostrom-Tarif haben, bieten wir eine Besichtigung des Laufwasserkraftwerkes Siesel an. Informationen zu Besichtigungsterminen erfahren interessierte Kunden unter der Rufnummer:

0 23 31. 1 23 - 2 27 40
(Dr. Gundolf Schiller)

Aufgrund der begrenzten Räumlichkeiten vor Ort können je Gruppe nur 20 Personen teilnehmen. Eine Anmeldung ist erforderlich. Mark-E ist bei der Bildung von Fahrgemeinschaften gerne behilflich.

Erzeugung und Absatz von Ökostrom

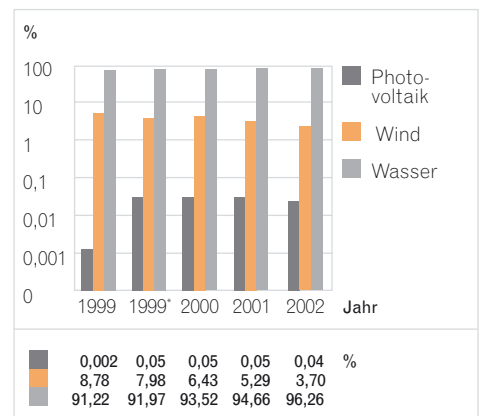


*Der 1999er-Wert ist ein auf das Jahr 1999 extrapolierter Wert, da die Ökostromvermarktung erst im September 1999 begann.

Quelle: Mark-E, Dr. Gundolf Schiller

werkes Siesel in den Ökostrompool ein deutlicher Zuwachs erzielt werden. Die Erzeugung ist von knapp 11 Mio. kWh im Jahr 2001 auf über 17 Mio. kWh im Jahr 2002 gestiegen. Mit diesem Ergebnis könnten noch rd. 15 Mio. kWh vertrieben werden. Das bedeutet, dass Mark-E bei einem durchschnittlichen Verbrauch von 3.000 kWh zusätzlich noch 5.000 Haushalte mit Ökostrom beliefern könnte.

Erzeugungsanteile am Strompool



*Der 1999er-Wert ist ein auf das Jahr 1999 extrapolierter Wert, da die Ökostromvermarktung erst im September 1999 begann.

Quelle: Mark-E, Dr. Gundolf Schiller

Die drei Laufwasserkraftwerke lieferten im Jahr 2002 mit 96% den größten Teil des Ökostroms. Der Anteil bei der Windkraft betrug knapp 4% und bei der Photovoltaik bei weniger als 0,1%. Der erzeugte Strom aus Photovoltaik wird



langfristig gesteigert, da jährlich neue Anlagen in den Pool übernommen werden.

Die Zukunft

Neu installierte Erzeugungsanlagen

Eine Solaranlage mit einer Gesamtleistung von 1.500 Watt zapft seit dem 25. März 2003 auf dem Dach des Betriebsdienstgebäudes der Mark-E in Hagen-Wehringhausen die Sonne an. Mark-E installierte dort eine neue 1,575-kWp-Photovoltaikanlage.

Finanziert wurde die 12.000 Euro teure Anlage zu einem großen Teil von den rund 400 Kunden des Mark-E-Tarifs „E Öko“. Denn 75 % des Ökostromaufpreises von 1,11 Cent pro verbrauchter Kilowattstunde fließen in den Bau neuer Stromerzeugungsanlagen auf Basis regenerativer Energien. Die neun Photovoltaikmodule sind in einer Reihe geschaltet und auf einem Edelstahlgestell montiert. Die Anlage wird rund 1.200 kWh Strom im Jahr liefern. Dafür, dass der von Solaranlagen erzeugte Gleichstrom im Netz genutzt werden kann, sorgt übrigens „Sunnyboy“. So heißt der Wechselrichter, der die Energie in für Geräte nutzbaren Wechselstrom umwandelt.

Glaubwürdigkeit

Mark-E hat sich gegenüber seinen Kunden verpflichtet, die Richtigkeit der Angaben durch unabhängige Dritte bestätigen zu lassen. Mit dieser freiwilligen Maßnahme wollen wir für unsere Kunden mehr Vertrauen hinsichtlich der Verwendung der Mehrerlöse aus den Ökostrom-Tarifen schaffen. Für die Erzeugung des Ökostroms ist die Novastrom GmbH, eine hundertprozentige Tochter der Mark-E, zuständig, die gesamte Kundenbetreuung von der

Information über die Rechnungsstellung bis hin zur Beratung wird von Mark-E durchgeführt. Die Mehrerlöse aus dem Ökostromverkauf werden Novastrom zur Verfügung gestellt, um sie gezielt in den Zubau neuer Anlagen zu investieren.

Die Wirtschaftsberatungsgesellschaft „Wibera“ hat der Novastrom am 4. März 2003 genau dies bescheinigt: „die auf das Jahr 2001 entfallenden Mehrerlöse von 1,02 Cent/kWh (ohne Umsatzsteuer) aus dem „Ökozuschlag“, die zu mindestens 75 % zweckbestimmt für den Bau bzw. die Anschaffung von Anlagen verwendet wurden, die der Erzeugung regenerativer Energie dienen.“

Des Weiteren hat Mark-E im März 2003 das TÜV-EE02-Zertifikat erhalten. Dieses Zertifikat wird an Anbieter von Strom aus erneuerbaren Energiequellen verliehen, die bestimmte Vergabekriterien erfüllen.

Der TÜV Rheinland hat Mark-E die richtige Mengenbilanzierung und Mehrmittelverwendung testiert. Dazu wurden Absatzstatistiken, Zählerstände und Abrechnungen kontrolliert. Insgesamt konnte so eine zeitlich bilanzierte

Versorgung mit bis zu 16,4 Mio. kWh pro Jahr nachgewiesen werden. Zeitlich bilanziert bedeutet nach Auditvorgaben, dass innerhalb eines Jahres in den zum Erzeugungspool gehörenden Anlagen mindestens so viel elektrische Energie produziert wird, wie alle Ökostromkunden zusammen in dem jeweiligen Jahr verbraucht haben.

Auf Wunsch senden wir Ihnen gerne ein Zertifikat zu.



Kontakt

Mark-E
Aktiengesellschaft
Körnerstr. 40
58095 Hagen
www.mark-e.de

Dr. Gundolf Schiller
Tel 0 23 31. 1 23 - 2 27 40
Fax 0 23 31. 1 23 - 2 30 70
gundolf.schiller@mark-e.de

