

GRÜNER STROM

DARMSTADT (Deutschland)

Mehr und mehr Verbraucher sind sich der Umweltauswirkungen der Stromerzeugung und –nutzung bewusst, gleichzeitig schreitet in ganz Europa die Liberalisierung der Energiemärkte voran. Damit kann der Verbraucher erstmals seine 'Kaufkraft' als politisches Instrument einsetzen, indem er sich für 'grünen Strom' entscheidet, d.h. Strom, der aus erneuerbaren Energien gewonnen wird. Die Stadt Darmstadt hat sich im Mai 2000 mit der Unterzeichnung eines Strombezugvertrages, der ein Drittel des elektrischen Energiebedarfs der kommunalen Liegenschaften aus grünem Strom deckt, zum Vorreiter für ganz Deutschland gemacht.

DIE STADT

Darmstadt zählt 136.000 Einwohner und liegt am Rande des Odenwalds. Die Stadt hat sich vor allem einen Namen durch die Kunst - zahlreiche Museen, Georg-Büchner-Preis der dt. Akademie für Sprache und Dichtung - und seine technischen Hochschulen - 25.000 Studenten an der Technischen Universität und zwei Fachhochschulen, gemacht. Aber auch Industrieunternehmen wie Merck und Wella sind weit über Deutschland hinaus bekannt.

Klimadaten :

Jahresdurchschnittstemperatur: 10,1°C



KONTEXT

Ein Instrument zur "Vorhaben- und Projektentwicklung" ist die Lokale Agenda 21 Darmstadt. Das Agenda-Dokument der Wissenschaftsstadt Darmstadt weist eine Vielzahl von Handlungszielen / Nachhaltigkeitsprojekten auf, die durch engagierte Bürgerinnen und Bürger getragen werden.

Für die Stadt Darmstadt liegt ein Klimaschutzkonzept vor. Durch Magistratsbeschluss im Jahre 1994 verpflichtete sich die Stadt Darmstadt, "CO₂-Emissionen in städtischen Liegenschaften um 35 % bis 2005 zu senken". Eine Auswahl der umgesetzten Aktionen:

- > Energiekennwertvorgabe für Liegenschaften der Stadt und auf städtischen Grundstücken (Niedrigenergie- bzw. Passivhausstandard),
- > Nah-Wärmeanbindung für das Albert-Schweitzer-Haus (Wärme aus Holzhackschnitzel-Anlage der Stadt Lindenfels),
- > Einbau von 20 Klein-BHKW mittels Contracting in kommunalen Liegenschaften
- > Vermehrte Nutzung der Sonnenenergie (Solarthermie und Photovoltaik)
- > Öko-Strombezug

ERFAHRUNGEN IN DARMSTADT

Der Rahmenvertrag

Am 27. Mai 2000 unterzeichnete die Stadt Darmstadt mit der HEAG NaturPur AG einen Stromliefervertrag über den Bezug von grünem Strom. Mit dem ökologisch erzeugten NaturPur-Strom werden 33 Schulen, 23 Kindergärten, das Technische Rathaus und das Neue Rathaus versorgt. Diese Einrichtungen verbrauchen rund 3,9 Mio. kWh Strom im Jahr, das entspricht einem Anteil von rund 29 Prozent am Gesamtverbrauch der städtischen Liegenschaften.

Trotz Ökostrombezug sparte die Stadt im Vergleich zu 1999 im Jahr 2000 beinahe 145.000 € ein. Ursache hierfür ist die Liberalisierung des Strommarktes in Deutschland, die Strompreise beachtlich nach unten drückte, so dass im Jahr 2001 die kWh grüner Strom günstiger ist als die kWh Strom im Jahr 1999. Auch der Umwelt kommt der neue Stromliefervertrag mit einem jährlichen Minderausstoß von 2.570 Tonnen CO₂ zugute.

Mit dem Bezug von grünem Strom will die Stadt nicht nur umweltfreundlich ihren Energiebedarf decken, sondern auch die Stromerzeugung vor Ort fördern. Deshalb sollen in den nächsten Jahren schrittweise auf städtischen Liegenschaften Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von 61 kW_p errichtet werden, dazu zählen zwölf Kindergärten bzw. Schulen mit je einer 1-kW-Demonstrationsanlage sowie eine große Solarstromanlage auf dem zukünftigen Park&Ride-Gebäude am Darmstädter Hauptbahnhof (Weststadt) (s.u.).

Die Unterzeichnung des Vertrages durch den Darmstädter Oberbürgermeister und den Vorstand des Stromversorgers erfolgte anlässlich eines Festes unter großer Teilnahme der Öffentlichkeit. Für die Darmstädter Schüler und Kindergartenkinder wurde ein Luftballonwettbewerb und ein Energiequiz organisiert. Die Schulen, deren Schüler die meisten Ballons auf die Reise schicken würden, sollten zu den Ersten zu gehören, bei denen eine repräsentative Photovoltaikanlage errichtet wird.

Die Laufzeit des Rahmenvertrags wurde, zum Anfang der Vereinbarung April 2000, auf 2 Jahre begrenzt. Um jeweils 1 Jahr verlängert sich die Vertragslaufzeit, wenn keine Kündigung 1 Monat vor Ablauf des Jahres erfolgt. Die Preisanpassung ist grundsätzlich stetig.

Der Stromlieferant

Die HEAG NaturPur AG wurde am 29. April 1999 als eigenständiges Tochterunternehmen der Hessischen Elektrizitäts-AG -HEAG- (51%) und der HEAG Versorgungs-AG (49%) gegründet. In der neuen Aktiengesellschaft wurden die ausgeprägten Aktivitäten der Unternehmensgruppe im Bereich der regenerativen Energieerzeugung gebündelt.

Die Stadt Darmstadt ist mittelbar über die Hessische Elektrizitäts-AG mit 79 Prozent an der HEAG Versorgungs-AG beteiligt. Seit Sommer 2000 ist die Ruhrgas Energie Beteiligungs-AG mit derzeit 12,5 Prozent beteiligt und kann ihre Beteiligung im Jahr 2002 auf 25 Prozent plus eine Aktie aufstocken. Zu den weiteren Aktionären gehören im wesentlichen Städte und Gemeinden.

der Aufpreis und was passiert mit den Einnahmen

Der "Aufpreis" ist abhängig von der Verbrauchssituation des Objekts. Je nach Art des Liefertarifs, Normaltarif- und Sondertariffbereiche, haben Objekte unterschiedliche Bezugspreisdifferenzen. Für Normaltarife (Egalstrom zu Ökostrom) besteht ein Aufpreis von knapp 3 Ct/kWh. Für den Sondervertragsbereich von ca. 5,7 Ct/kWh. Angeführte Werte unterliegen den Preisänderungen und den geänderten Objektverbrauchssituationen. Eine Einwirkung auf Investitionsvorhaben des Ökostromanbieters (HEAG NaturPur AG) besteht nicht. Im gegenseitigen Einvernehmen, durch einen Gestattungsvertrag (Nutzung von

Dachflächen) wurden / werden auf Liegenschaften der Stadt (Schulen, Kindergärten, öffentliche Gebäude) insgesamt 62 kW_p installiert. Der "Aufpreis" verpflichtet das Unternehmen HEAG NaturPur AG jedoch, nicht regenerative Stromerzeugungsanlagen in der Stadt zu errichten.

Erste Modellanlagen in Darmstadt



Bis zum Jahresende 2001 waren auf einem Kindergarten und den drei Schulen, die als Sieger aus dem Luftballonwettbewerb und dem Energiequiz hervorgegangen waren, je eine 1-kW_p-Anlage installiert worden. Auf einer Fläche von ca. zehn Quadratmetern erzeugt 1 Solarmodul (PV Anlage) rund 800 kWh Solarstrom pro Jahr. Auf einer Anzeigetafel, die im Eingangsbereich eines jeden Gebäudes angebracht ist, kann der Energieertrag mitverfolgt werden: Neben der aktuellen Leistung wird

sowohl der tägliche Stromertrag angezeigt als auch der Gesamtertrag seit Inbetriebnahme der Anlage. Durch ihren modularen Aufbau sind die Anlagen zudem beliebig erweiterbar. Am Wettbewerb konnten alle Schulen teilnehmen, die mit grünem Strom versorgt werden. Ziel des Wettbewerbs war es, Lehrern und Schülern deutlich zu machen, dass ihre Schule umweltverträglich Strom erzeugt. Gleichzeitig sollten sie angeregt werden, sich mit der Thematik einer zukunftsgerichteten Stromversorgung auseinander zu setzen. Knapp 3.000 Schüler von sieben Schulen beteiligten sich an dem Wettbewerb.



Daneben wurde bereits eine Großanlage von 24 kW_p auf dem Neubau des Eigenbetriebes Abfallwirtschaft und Stadtreinigung der Stadt realisiert. Eine weitere Anlage von 50 kW_p ist auf dem neuen P & R-Parkhauses (P&R) am Darmstädter Hauptbahnhof geplant, 25,6 kW_p sind bereits aufgestellt. Letztgenannte



weithin sichtbare Anlage am Eingangstor Darmstadts liefert künftig etwa 44.000 kWh grünen Strom. Im Kellergeschoss befinden sich vier Ökostromtankstellen für Elektrofahrzeuge. Bei diesem Pilotprojekt stellt die HEAG NaturPur AG für ein Jahr kostenlos ihren Kunden und Elektrofahrzeugbesitzern Ökostrom zur Verfügung. Um die Leistungsfähigkeit des umweltfreundlichen Stromes und der NaturPur wurde der Lauf zur deutschen Solarmobilmeisterschaft nach Darmstadt geholt.

Ökostromtankstelle unter Beweis zu stellen, wurde der Lauf zur deutschen Solarmobilmeisterschaft nach Darmstadt geholt.

EVALUATION UND PERSPEKTIVEN

Eine Erhöhung der Ökostrombezugsmenge ist zur Zeit nicht vorgesehen. Mit der Annahme, dass 1 kW_p eine Investition von ca. 7160 € erforderlich macht, beträgt die Investition mit der Gesamtkapazität von 61 kW_p ca. 444.000 €

Gleichzeitig löste der Bezug des Ökostroms positive Nebeneffekte aus: beispielsweise ermöglichte er in geeigneten Liegenschaften der Stadt den Einsatz von effizienter Wärme- und Stromerzeugungstechnik durch ein BHKW. Die Wärme und der erzeugte Strom werden dem Gebäude zugeführt. Der erzeugte BHKW-Strom puffert somit Ökobezugsstrom ab und wird dadurch hoch wirtschaftlich. Die abgepufferte Ökobezugsstrommenge wird durch den Bezug an Ökostrom in einer anderen Liegenschaft ergänzt, so dass die vereinbarte Ökostromliefermenge von ca. 3,9 Mio. kWh pro Jahr bestehen bleibt. Seit 2001 sind 11 Klein-BHKW Anlagen in Liegenschaften der Stadt installiert worden, die Ökostrom beziehen. Im Jahre 2002 werden insgesamt 20 Klein-BHKW Anlagen in Betrieb sein. Die Umsetzung erfolgt mittels Contracting. Der Contractor (Auftragnehmer) finanziert, installiert und betreibt das Klein-BHKW. Brennstoff (Gas) wird seitens der Stadt gestellt. Nach Einbau des BHKW wird die Stadt Eigentümer der Anlage. Die Bezahlung des Contractors erfolgt mittels einer Contractrate, die aus dem Verwaltungshaushalt gezahlt werden kann. Eine zusätzliche Vermögensaufnahme ist nicht erforderlich.

WEITERGEHENDE INFORMATIONEN

Stadt Darmstadt

Stadtrat Dr. Braun

Neues Rathaus

Postfach 111 061

D – 64 283 Darmstadt

Tel.: +49 6151 13 34 61

Fax: + 49 6151 13 37 77

E-mail: dezernatVI@Stadt.Darmstadt.de

HEAG NaturPur AG

Britta Sattig

Jägertorstr. 207

D- 64289 Darmstadt

Tel.: +49 6151 709-27 02

Fax: +49 6151 709-27 03

E-mail: SattigB@naturpur-ag.de

<http://www.naturpur-ag.de>

Die vorliegende Fallstudie wurde von Energie-Cités in Zusammenarbeit mit der Stadt Darmstadt, dem Stromversorgungsunternehmen HEAG NaturPUR AG und dank finanzieller Unterstützung durch die Europäische Kommission DG Transport und Energie im Rahmen des Förderprogrammes ALTENER ausgearbeitet.

