

enervision

Informationen für Geschäftskunden der Stadtwerke Bielefeld



Mikro-KWK-Anlage: AWO setzt auf die energieeffiziente Kraft-Wärme-Kopplung

forum S. 3

EU-Kommission beschließt neue Spielregeln beim CO₂-Handel

spezial S. 6–7

Wärmebedarfsstudie: Stadtwerke-Award 2011 für Stadtwerke Bielefeld

news S. 8

Wie eine Mikro-KWK-Anlage funktioniert



Liebe Leserinnen und Leser,

die Stadtwerke Bielefeld werden bis 2020 insgesamt 60 Mio. Euro in den Ausbau der Fernwärme, den Bau von Nahwärmeinseln und in Objekt-BHKWs investieren. Unser Ziel ist es, 31 % der Stromerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen bis 2025 zu erreichen. Wir sind überzeugt, mit unseren Maßnahmen die zukünftigen Anforderungen des Wärmemarktes, über die wir in dieser Ausgabe auf Seiten 6–7 berichten, zu erfüllen und werden diesen Weg konsequent weitergehen. Vorteil für Sie, unsere Kunden: Sie können bei Nutzung der Bielefelder (KWK-)Fernwärme durch einen günstigen »Primärenergiefaktor« die hohen Anforderungen der Energieeinsparverordnung erfüllen – zur Erzeugung von 1 kWh Nutzwärme im Haus resp. im Unternehmen brauchen Sie rechnerisch lediglich 0,105 kWh Primärenergie aufzuwenden. So erfüllen wir alle unsere Aufgabe, die CO₂-Produktion entscheidend zu reduzieren.

Friedhelm Rieke, Geschäftsführer

Neues Ökostromprodukt der Stadtwerke Bielefeld



Der Wunsch nach ökologischer Stromversorgung ist ein zentrales Thema in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft geworden. Die Stadtwerke Bielefeld bieten ihren Geschäftskunden ab dem 1. Januar 2012 ein neues Ökostromprodukt an. Das Besondere: Das Produkt ist nach den Kriterien des OK-Power-Labels zertifiziert. Damit wird sowohl die Erzeugung des Stroms aus regenerativen Quellen als auch eine ständige Reinvestition in erneuerbare Energien garantiert. Das Zertifikat wird von Energie Vision e.V., das von der WWF Deutschland, dem Ökoinstitut in Freiburg und der Verbraucherzentrale NRW gegründet wurde, vergeben. Energie Vision e.V. überprüft die Einhaltung der Kriterien bei den Stadtwerken und vergibt daraufhin das Zertifikat des OK-Power-Labels.

Auch die Umwandlung bereits geschlossener Verträge ist möglich. Ihr Kundenbetreuer berät Sie gerne.

Ihr Kontakt

Frank Christian

Vertrieb Geschäftskunden
Tel. (05 21) 51-78 82
frank.christian@stadtwerke-bielefeld.de

Thomas Monkenbusch

Key-Account-Management
Tel. (05 21) 51-43 99
thomas.monkenbusch@stadtwerke-bielefeld.de

Olaf Strothmann

Geschäftskunden-Management
Tel. (05 21) 51-74 30
olaf.strothmann@stadtwerke-bielefeld.de

Joachim Krause

Gewerbekunden-Vertrieb
Tel. (05 21) 51-44 01
joachim.krause@stadtwerke-bielefeld.de

Christian Kracht

Marketing und Energiedienstleistungen
Tel. (05 21) 51-78 83
christian.kracht@stadtwerke-bielefeld.de

Impressum

Herausgeber Stadtwerke Bielefeld GmbH

Verantwortlich Volker Gervers

Realisation medienfabrik Gütersloh GmbH, Gütersloh

Redaktion Heiner Wichelmann (Ltg.), Jana Brüggemann-Schmidt

Layout Petra Nienstedt

Fotos Kai Uwe Oesterhelweg (Titel, S. 2, 4–5), Corbis (S. 2–3), Stadtwerke Bielefeld (S. 6–7)

Ausnahme von Kleinanlagen und neuer Zuteilungsschlüssel

CO₂-Handel: Neue Spielregeln

2013 beginnt die dritte Periode des europäischen Emissionshandels. Auf Stromerzeuger, Betreiber von Kleinanlagen und Industriebetriebe kommen neue Regeln für den Erwerb von Zertifikaten zu.



Die EU-Kommission hat den Erwerb von CO₂-Zertifikaten neu geregelt.

Ende April legte die EU-Kommission einen Beschluss über die neuen Zuteilungsregeln für die Handelsperiode vor. Die deutsche Politik erarbeitet derzeit die Novelle des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG) und die dazugehörige Zuteilungsverordnung (ZuV). Das nationale Gesetz und die Verordnung greifen die Beschlüsse der EU-Kommission auf und setzen sie in nationales Recht um.

Ausnahmen und neuer Schlüssel

Die Novellen sehen im Wesentlichen die Ausnahme von Kleinanlagen aus dem Emissionshandel sowie einen neuen Zuteilungsschlüssel vor. Besonders CO₂-intensive Betriebe erhalten 2013 immerhin noch 80 Prozent der benötigten Emissionszertifikate kostenfrei. Für die Zuteilungsmengen gibt es keine nationalen Allokationspläne mehr. Die Zuteilung erfolgt künftig zentral für die gesamte EU. Das verbleibende Fünftel müssen die Unternehmen am Markt beschaffen. In den kommenden Jahren bis 2027 sinkt die Zahl der kostenfreien Zertifikate sukzessive auf null. Kraftwerksbetreiber und nicht privilegierte Anlagenbetreiber müssen ihre benötigten Zertifikate vollständig an der EEX ersteigern oder am Markt erwerben.

Kleinanlagen-Betreiber profitieren

Betreibern von Kleinanlagen mit weniger CO₂-Ausstoß als 25.000 Tonnen pro Jahr kommt die Neuregelung im TEHG entgegen. Sie müssen nicht mehr zwingend – wie noch in den vorherigen Perioden – am Emissionshandel teilnehmen. Sie sind jedoch verpflichtet, einen gleichwertigen Beitrag zur Emissionsminderung zu leisten. Dies bedeutet, dass sie entweder ihre Emissionen technisch senken, oder einen Ausgleichsbetrag zahlen.

Benchmark für Sektoren

Industrieanlagen, die am Emissionshandel teilnehmen müssen, unterscheidet die EU-Kommission nun nach Sektoren und Teilspektoren. Innerhalb der Sektoren zieht die Kommission im Rahmen der neuen Zuteilungsregeln die Durchschnitts-Emissionen der effizientesten zehn Prozent aller Anlagen als Benchmark heran. Die Benchmark ergibt sich aus Tonnen CO₂ je Tonne Produkt. Aus diesen Benchmarks, multipliziert mit historischen Produktionsdaten der Jahre 2007 und 2008, ergibt sich die Anzahl der Zertifikate für eine spezifische Anlage. Für fehlende Benchmarks ist eine Ersatzlösung vorgesehen.

Carbon Leakage fließt mit ein

Zusätzlich berücksichtigt die Neuregelung die Gefahr, dass Unternehmen ihre Anlagen in Länder ohne Emissionshandelsregime verlagern könnten. Dieses sogenannte »Carbon Leakage« bewertet ein Faktor zwischen 0,3 und eins. Verschiedene Produkte werden unterschiedlich bewertet, daher kommt einzelnen Anlagenteilen eine besondere Bedeutung zu.

Mit diesen neuen Regelungen schiebt die EU-Kommission die ursprünglich angestrebte vollständige Versteigerung der Emissionszertifikate auf. Stattdessen kommen auf Anlagenbetreiber, die von dem System profitieren wollen, komplizierte Zuteilungsregeln und Benchmarks zu.



Strom und Wärme in gekoppelter Erzeugung

Mikro-KWK-Anlage für die AWO Bielefeld

Die Zukunft steht im Zeichen erneuerbarer Energien. Das weiß auch die Arbeiterwohlfahrt in OWL. Demnächst entsteht in Bielefeld eine neue Seniorenwohneinrichtung, die als eine der ersten Institutionen in Bielefeld die Kraft-Wärme-Kopplung zur Energiegewinnung einsetzt.



Links: Im Alter ein würdevolles Leben führen – das ist das Ziel der Arbeiterwohlfahrt. Oben: (v. l.) Hartmut Hartung von den Stadtwerken Bielefeld mit Detlef Manthey und Dr. Nicolas Tsapos von der AWO OWL. Die Mikro-KWK-Anlage wird bald den Neubau der AWO mit Strom und Wärme versorgen.

Die Arbeiterwohlfahrt setzt sich für eine sozial gerechte Gesellschaft ein. Das Ziel ist dabei immer gleich: Der Mensch soll sich wohlfühlen. So ist die AWO in Ostwestfalen-Lippe Trägerin zahlreicher sozialer Einrichtungen wie zum Beispiel Kindertagesstätten, Behinderteneinrichtungen und Seniorenheimen. In Bielefeld entsteht demnächst eine neue Senioreneinrichtung mit Wohneinheiten für acht Personen. Jede Einheit wird über ein Schlafzimmer mit Dusche und WC verfügen. In einer gemeinsamen Wohnküche haben die Senioren die Möglichkeit, Zeit gemeinsam zu verbringen. So hat jeder seine Privatsphäre, ist aber nie allein.

Alten Menschen gerecht werden

Zur Wohlfühlatmosphäre gehört auch eine angemessene Raumtemperatur. »Gerade ältere Menschen sind da sehr empfindlich: Wenn es draußen kühler wird, frieren sie sehr schnell«, erklärt Dr. Nicolas Tsapos, Vorstandsmitglied der AWO. »Die Temperatur sollte daher in Senioreneinrichtun-



Die AWO in Ostwestfalen-Lippe

Die AWO in Ostwestfalen-Lippe ist Trägerin von Begegnungszentren, Behinderteneinrichtungen, Beratungsstellen, Bildungseinrichtungen, Kindertagesstätten, Kinder- und Jugendeinrichtungen, Kurhäusern, Pflegediensten und -einrichtungen, Tagesgruppen und Seniorentreffs. Ihre rund 13.500 Mitglieder sind in rund 145 Ortsvereinen und 7 Kreisverbänden organisiert.

Im hauptamtlichen Bereich beschäftigen der AWO-Bezirksverband und die sieben Kreisverbände in Ostwestfalen-Lippe in mehr als 250 Einrichtungen und Diensten rund 5.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Rund 3.000 Freiwillige engagieren sich jährlich in den AWO-Einrichtungen vor Ort.



So wird der Neubau der Senioren-Wohn Einrichtung aussehen. Der Standort wird bald bekanntgegeben.

gen gut zu regeln sein.« Für den daraus resultierenden hohen Wärme- und Energiebedarf haben die Stadtwerke Bielefeld eine effiziente Lösung gefunden.

Mikro-KWK-Anlage im Einsatz

»Unsere Berechnungen ergaben, dass die Kraft-Wärme-Kopplung eine optimale Versorgungslösung für das geplante Bauobjekt ist«, sagt Hartmut Hartung, Geschäftskundenmanager der Stadtwerke Bielefeld. Deshalb werden die Stadtwerke – sie beliefern seit jeher die Arbeiterwohlfahrt OWL mit Strom, Gas und Wasser – im Technikraum des Hauses eine Mikro-KWK-Anlage der Marke WhisperGen installieren, die Erdgas gleichzeitig in Strom und in Nutzwärme umwandelt. Durch die gekoppelte Erzeugung kann der Brennstoff sehr viel effizienter eingesetzt werden und bietet somit ein erhebliches Einsparpotenzial an Primärenergie. Die damit verbundene Reduktion von CO₂-Emissionen entlastet die Umwelt. »Für uns ist das eine gute Lösung, Energie zu sparen

und die Umwelt zu schonen, denn nichts ist so sinnlos wie vergeudete Energie,« sagt Detlef Manthey, Umweltreferent der AWO. Ein weiteres Entscheidungskriterium für den Einsatz der KWK-Anlage ist das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz, welches vorschreibt, dass Eigentümer künftiger Gebäude einen Teil ihres Wärmebedarfs aus regenerativen Energien decken müssen.

Contracting mit den Stadtwerken

Basierend auf einem Contractingmodell investieren die Stadtwerke 20.600 Euro in den Einsatz der Anlage. Das Modell beinhaltet die gesamte Planung, die Installation sowie die Instandhaltung des Gerätes. Der AWO ermöglicht es, eine Anlage zur Nutzung erneuerbarer Energien ohne organisatorischen Aufwand zu installieren. »Außerdem ist es beruhigend zu wissen, dass der Kundendienst der Stadtwerke bei einem Ausfall der Anlage immer sofort zur Stelle ist«, ergänzt Detlef Manthey. Im Störfall sendet das Gerät nämlich umgehend ein Signal an den rund um die Uhr

besetzten Bereitschaftsdienst. Für die Stadtwerke Bielefeld ist dieses Contracting-Abkommen eines von zehn Pilotprojekten, die den Einsatz dieser Art von Energiegewinnung am Markt fördern sollen. »Zur Zeit sind wir dabei, Mikro-KWK-Anlagen in zehn Bielefelder Immobilien zu platzieren. Auf die Ergebnisse sind wir schon jetzt gespannt,« so Hartmut Hartung.

Mensch und Umwelt im Fokus

Das Thema erneuerbare Energien beschäftigt die AWO in Ostwestfalen-Lippe bereits seit einigen Jahren. Innerhalb der vergangenen zwei Jahre wurden die AWO-Seniorenzentren und das Elfriede-Eilers-Zentrum in Bielefeld mit dem ÖKOPROFIT-Siegel ausgezeichnet. Damit zeichnet das Land NRW Unternehmen aus, denen es gelingt, Betriebskosten zu senken und gleichzeitig natürliche Ressourcen zu schonen. Dr. Nicolas Tsapos fasst zusammen: »Bei uns steht der Mensch im Vordergrund. Und somit auch sein gesamter Lebensraum.« (Zur Technik des BHKW sieht auch S. 8.)

Wärmeatlas für Bielefeld: Zukunft gehört der KWK-Technologie

Wie hoch ist der Wärmebedarf in den kommenden Jahren in Bielefeld? In 10 Jahren, in 20, 30, 40, sogar in 50 Jahren? Die Stadtwerke Bielefeld haben es in einer zwei Jahre währenden Arbeit zusammen mit dem beauftragten Bremer Energie Institut ermittelt. Die Zahlen geben auch Auskunft darüber, wie die Wärmenetzinfrastruktur entsprechend gestaltet sein muss. Dadurch ergibt sich eine an der Wärmebedarfsentwicklung ausgerichtete Erzeugungs-, Vertriebs- und Netzentwicklungsstrategie. Für ihre Arbeit erhielten die Stadtwerke Bielefeld den Stadtwerke-Award 2011 in Berlin.



Mittels sogenannter Schrägluftbildaufnahmen sind wichtige Gebäudeattribute wie die Geschosshöhe, die Dachform, die Fassadenart, der evtl. Ausbau eines Dachgeschosses etc. feststellbar. Der zukünftige Wärmebedarf wurde unter Berücksichtigung zukünftiger Wärmeschutzaktivitäten ermittelt. Der gewerbliche Prozesswärmebedarf wurde gegenüber heute als konstant angenommen.

Mit dem Award werden Stadtwerke als Energieeffizienz-Dienstleister ausgezeichnet, deren Projekte u. a. besonders innovativ sind und deren Arbeit Modellcharakter für andere Stadtwerke haben. Dies war bei dem Wärmeatlas der Fall. Marketing-Mitarbeiter Manfred Heidbreder, der zusammen mit Christian Kracht, Leitung Marketing und Energiedienstleistungen, neben anderen für die Entwicklung und Durchführung der ehrgeizigen Arbeit zuständig war, sagt zu den Herausforderungen der Planungsvorgabe: »Wir hatten zwei Ziele, die wir auch erreicht haben: 1. Lückenlose und detaillierte Informationen zu den Wärmebedarfen im Zeitablauf 2010, -20, -30, -40 bis 2050 und 2. Keine Einbuße an Aktualität im Laufe der Jahre.«

Rationalisierung der Planung bis 2050

Die jetzt herausgearbeiteten Zahlen bedeuten für die Stadtwerke, dass sie generell in ihre Planungsabläufe einfließen und damit auch zur Rationalisierung der Planung bis 2050 führen. Einher gehen die Planungen mit der Ausrichtung der Stadtwerke Bielefeld hin zu erneuerbaren Energien und besonders effizienten Erzeugungstechniken. Christian Kracht: »Wir müssen heute wissen, welche konkreten Maßnahmen für den Wärmemarkt wir vor dem Hintergrund zunehmenden Substitutionswettbewerbs und energiepolitischer Maßnahmen wie zum Bei-

Preisträger



Die Stadtwerke-Kooperation Trianel, EUROFORUM und »Energie & Management« haben die Stadtwerke Bielefeld für ihr Fern- und Nahwärmeausbauprojekt mit dem Stadtwerke-Award ausgezeichnet. Neben der Entwicklung eines detaillierten Wärmeatlases, mit dem der Wärmebedarf von rd. 65.000 Objekten bis zum Jahre 2050 ermittelt wurde und der ein hervorragendes Planungsinstrument darstellt, wurden damit auch die unterschiedlichen Energieeffizienz-Maßnahmen der Stadtwerke Bielefeld prämiert. Sie reichen vom Ausbau der Ferwärmenetze und BHKW-Projekte bis zum Ersatz der Steinkohle-Kraftwärme-Kopplungsanlage durch Biomasse und Gasanlagen. Unser Foto zeigt Award-Gewinner Stadtwerke-Geschäftsführer Friedhelm Rieke (r.) zusammen mit Helmut Sendner, Herausgeber und Chefredakteur der »Energie & Management«.

spiel Wärmedämmprogrammen vornehmen müssen. Dafür ist der detaillierte Wärmebedarfsatlas, der heute vorliegt, eine wichtige Grundlage.« Der Atlas bildet den Wärmebedarf bis auf einzelne Straßenzüge ab.

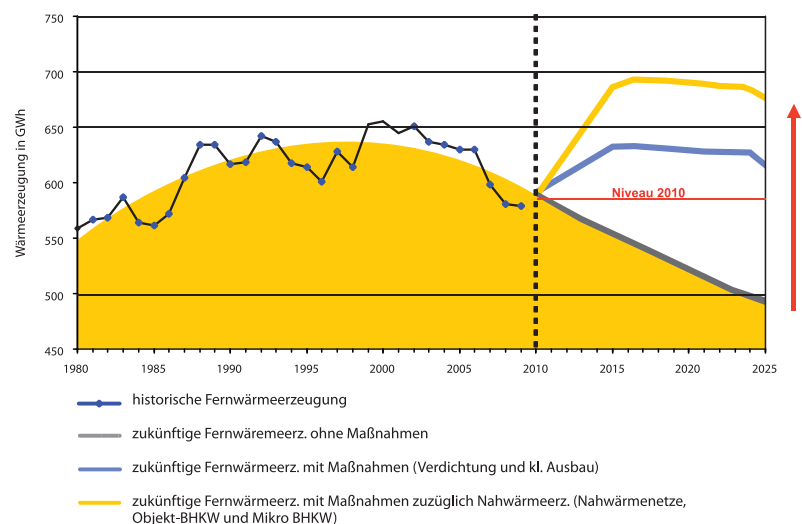
60 Millionen Euro bis 2020 für KWK-Ausbau

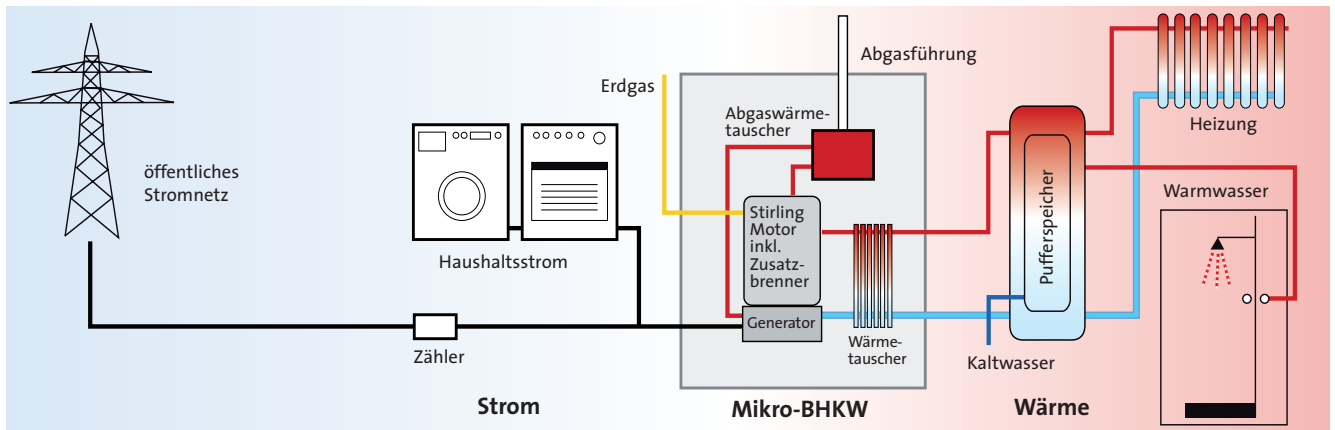
Auf dieser Basis haben die Stadtwerke Bielefeld ein Konzept zum Ausbau der Nah- und Fernwärme erstellt. Vorgabe ist, eine optimale, klimaschonende Wärmeerzeugung durch den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) an zentralen und dezentralen Standorten (Nahwärmeinseln und Objekt-BHKW) zu erreichen. Dafür investieren die Stadtwerke bis 2020 rund 60 Millionen Euro. Manfred Heidbreder: »Die allgemeine Entwicklung am Wohnungsmarkt zeichnet sich dadurch aus, dass immer mehr Wohnhäuser energetisch optimiert als Niedrigenergie- oder Passivhaus errichtet werden und damit deutlich den Wärmebedarf reduzieren. Wenn wir gleichzeitig die Potenziale der KWK-Technologie nutzen und die bestehenden Kohle-KWK-Anlagen durch Müllverbrennungs-, Holz-, Bio- und Erdgas-KWK-Anlagen ersetzen, leisten wir einen entscheidenden Beitrag für das zentrale Ziel der Stadtwerke, die Reduzierung des CO₂-Ausstoßes. Hiermit werden ab 2013 jährlich mehr als 100.000 Tonnen CO₂ eingespart.«

Fernwärmenetz wird um 40 % erweitert

Das Bremer Energie Institut ermittelte, dass der Ausbau der Fernwärme und der BHKW-Projekte den Anteil der Stromerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung in Bielefeld von heute 25 % auf 31 % bis 2025 anheben wird. Um 40 % wird im gleichen Zeitraum das Fernwärme-Leitungsnetz wachsen, die Anzahl der Hausanschlüsse wird um 75 % erhöht.

Nah- und Fernwärmeentwicklung im Leit-Szenario Potenziale SWB





So funktioniert eine Mikro-KWK-Anlage.

Wie das Prinzip Kraft-Wärme-Kopplung funktioniert

Mikro-BHKW: Energie für den Hausgebrauch

Es ist groß wie eine Waschmaschine, wiegt, je nach Hersteller, um die 150 Kilo und kann ein 3-Familienhaus mit Strom und Wärme gleichzeitig versorgen: Das Mikro-Blockheizkraftwerk nutzt das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung und wird vermehrt in Neubauten als Mittel zur erneuerbaren Energiegewinnung eingesetzt – z. B. von der AWO in Bielefeld, siehe Bericht auf S. 4–5. Wie aber funktioniert eigentlich eine Mikro-KWK-Anlage?

Das Prinzip Kraft-Wärme-Kopplung

In herkömmlichen Braunkohle- oder Kernkraftwerken wird ausschließlich Strom erzeugt. Die beim Erzeugungsprozess anfallende Abwärme verpufft in der Regel ungenutzt. Mit der Technik der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) werden die eingesetzten Brennstoffe wie Kohle, Gas, Öl, Holzpellets oder Biogas wesentlich effizienter genutzt, denn neben der Stromproduktion wird auch die anfallende Abwärme systematisch zur Wärmeversor-

gung genutzt. In der Fachsprache wird von einem höheren Wirkungsgrad gesprochen. Er kann bei KWK um die 90 % liegen, bei herkömmlichen Kraftwerken liegt er zwischen 38 % (Durchschnitt) und 58 % (Neuanlagen). KWK-Anlagen führen also zu einem effizienteren Ressourcenverbrauch und somit auch zu einer besseren CO₂-Bilanz. Das Prinzip: Heißes Gas expandiert, kaltes Gas zieht sich zusammen – auf diesem Prinzip beruht der Stirling Motor. Dieses System arbeitet mit einem externen Verbrennungsmotor, bei dem ein Arbeitsgas in einem geschlossenen Raum abwechselnd erhitzt und abgekühlt wird. Dabei wird eine Kolbenbewegung erzeugt, die wiederum einen Generator antreibt.

Bei den Mikro-KWK-Anlagen der Stadtwerke Bielefeld GmbH wird dieser Verbrennungsmotor mit Erdgas betrieben. Der Generator erzeugt netzparallel Wechselstrom mit einer Spannung von 230 V.

Wichtig: ohne Wärme kein Strom. Je konstanter die Wärme-Laufleistung des Mikro-BHKW, desto wirtschaftlicher ist es

also. Im Sommer, wenn die Anlage weniger läuft und dementsprechend weniger Strom erzeugt, wird der Haushalt aus dem öffentlichen Stromnetz mitversorgt. Umgekehrt gilt: Zuviel produzierter Strom wird automatisch in das Netz der Stadtwerke eingespeist.

Die intelligente Regelung der Mikro-KWK-Anlage optimiert die Laufzeiten des Stirlingmotors unter Einbeziehung des zugehörigen Heizungspufferspeichers. In diesem Betriebsmodus erzeugt die Mikro-KWK-Anlage zirka 7 kW Wärme und 1 kW Strom. Erst wenn hier der Pufferspeicher vollständig entladen ist, schaltet sich der Zusatzbrenner der Mikro-KWK-Anlage hinzu. Dann leistet das Gerät insgesamt 14 kW Wärme und 1 kW Strom. Sowohl bei Stirlingmotor-Betrieb als auch bei der kombinierten Betriebsweise mit Zusatzbrenner arbeitet die Mikro-KWK-Anlage als Brennwertgerät, das heißt, über einen Abgaswärmetauscher wird den Abgasen nochmals die darin enthaltenen nutzbare Wärme entzogen und für Heizungszwecke genutzt.