

<b>Beschlussvorlage</b>	Geschäftsbereich	Umwelt und Grünflächen
	Ressort / Stadtbetrieb	Geschäftsbereichsbüro 100.1
	Bearbeiter/in Telefon (0202) Fax (0202) E-Mail	Cordula Brendel 563 5478 563 8050 cordula.brendel@stadt.wuppertal.de
	Datum:	12.02.2007
	<b>Drucks.-Nr.:</b>	<b>VO/0149/07</b> öffentlich
Sitzung am	Gremium	Beschlussqualität
<b>27.02.2007</b>	<b>Ausschuss für Umwelt</b>	<b>Entscheidung</b>
<b>Umsetzung CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept der Stadt Wuppertal - Erneuerbare Energie und BHKW</b>		

### Grund der Vorlage

Der Rat der Stadt Wuppertal beauftragte die Verwaltung 1996 (Drs. Nr. 1201/96), entsprechend den Regelungen des Klimabündnisses regelmäßig Klimaschutzberichte zu erstellen. Dieser Beschluss bezieht sich auf das ebenfalls 1996 einstimmig verabschiedete CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept für die Stadt Wuppertal (Drs. Nr. 1902/96) und den zugehörigen beiden Aktionsprogrammen (Drs. Nr. 1903/96, 3083/96).

### Beschlussvorschlag

1. Der Zwischenbericht zur Umsetzung des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes der Stadt Wuppertal zum Stand und zu Tendenzen der Energieversorgung mit Erneuerbaren Energien und BHKW wird zur Kenntnis genommen.
2. Die Stadtverwaltung und die WSW werden beauftragt, die Rahmenbedingungen für die Nutzung klimaneutraler und klimafreundlicher Energieumwandlungsformen verstärkt zu unterstützen, durch
  - intensive Informations-, Öffentlichkeits- und Beratungsarbeit,
  - aktive Unterstützung von Bürgerinnen und Bürgern und Investoren bei der Umsetzung klimaschonender Energienutzungsformen
  - die stärkere Ausschöpfung planerischer Möglichkeiten für die Nutzung von Fern- und Nahwärme aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, Nutzung erneuerbarer Energien und energieeffizienten Bauens,
  - Untersuchung und gegebenenfalls Erschließung neuer Finanzierungsformen (z. B. Nutzung der flexiblen Mechanismen des Kyoto-Abkommens) für Investitionen zur Nutzung erneuerbarer Energien insbesondere außerhalb des Versorgungsbereichs leitungsgebundener Energien

### Einverständnisse

Entfällt

### Unterschrift

Bayer

## Begründung

### Perspektiven zukünftiger klimaschonender Energieversorgung in Wuppertal

#### CO<sub>2</sub>-Minderung nach dem CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept für die Stadt Wuppertal 1992–2010

1996 beschloss der Rat der Stadt Wuppertal ein von der Arbeitsgemeinschaft „ebök-ifeu“ erarbeitetes CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept (Drs.-Nr. 1903/96), gemeinsam von der Verwaltung und den Wuppertaler Stadtwerken erarbeitete „Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Minderung“ (Drs.-Nr. 1902/96) und ein von der Verwaltung erarbeitetes „Aktionsprogramm CO<sub>2</sub>-Minderung der Stadtverwaltung“ (Drs.-Nr. 3083/96). Letzteres enthält Maßnahmen, die organisatorische, Management- und finanzielle Rahmenbedingungen für Energiesparmaßnahmen an städtischen Gebäuden, planerische Rahmenbedingungen für energiesparende private Bautätigkeit und Energiestandards für den Verkauf städtischer Grundstücke festlegen.

Für das Stadtgebiet und das Erhebungsjahr 1992 hatte die AG ebök-ifeu einen Endenergieverbrauch von 8 Mio. MWh und einen energiebedingten CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 3 Mio. Tonnen ermittelt. Unter Berücksichtigung der begrenzten Einflussmöglichkeiten der Stadt und der wirtschaftlich durchführbaren Maßnahmen beschloss der Rat, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis zum Jahr 2010 um 38 % zu senken. Zum Bereich Verkehr lag keine fachlich ausreichende Erhebung zum CO<sub>2</sub>-Ausstoß und kein beschlussfähiges CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept vor.

Auf Grund des hohen Primärenergieeinsatzes im Strombereich verursachte die Stromanwendung 1992 den Hauptanteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen (43 %). Erdgas und Heizöl waren mit 26 % bzw. 19 % beteiligt. Auf die Verbrauchssektoren verteilten sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen wie folgt:

Industrie	43 %
Gewerbe	15 %
Haushalte	39 %
Stadtverwaltung	3 %

Das von der gemeinsamen Arbeitsgruppe „ÖEVK“ (örtliches Energieversorgungskonzept) der Stadtverwaltung Wuppertal und der Wuppertaler Stadtwerke ab 1995 erarbeitete und 1996 beschlossene Maßnahmenprogramm zur Umsetzung des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes (Drs.-Nr. 1902/06) definierte vier Kategorien von insgesamt 35 Maßnahmen

- I betriebswirtschaftlich sinnvoll
- II strategisch, gesellschaftspolitisch wichtig
- III Realisierung bei ausreichendem Budget
- IV Maßnahme wird nicht in das Konzept aufgenommen

Die Stadtverwaltung sah in ihrem Aktionsprogramm fast ausschließlich Maßnahmen der Priorität A vor.

Stadt und WSW verfolgten das strategische Ziel, Rationalisierungsgewinne des effizienteren Einsatzes von Primär- und Sekundär-Energie abzuschöpfen und zum Motor der Effizienzsteigerung werden zu lassen. Insbesondere die WSW sollten dies durch hohe fachliche Kompetenz, kundenorientierte und integrierte Dienstleistungen und Förderung innovativer Techniken umsetzen.

Die WSW, die mit Planung und Gebäudemanagement befassten Teile der Stadtverwaltung, die GWG und die AWG waren als Akteure in die Umsetzung des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes eingebunden. Das Maßnahmenpektrum zielte unmittelbar oder mittelbar auf die Haupt-CO<sub>2</sub>-Emitenten, setzte den CO<sub>2</sub>-mindernden Rahmen und schuf Anreize für nicht direkt beeinflussbare Zielgruppen, wie Industrie, Gewerbe und private Gebäudebesitzer oder Bauwillige.

**Prioritätenprogramm zum CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes (Auszug aus Drucks.-Nr.1902/96)**

Maßnahmen	Priorität	Beginn (Jahr)	Laufzeit (Jahre)	CO <sub>2</sub> -Red. t CO <sub>2</sub>	Umsetzung bis 2006
<b>Investitionsmaßnahmen</b>					
Motor-Heiz-Kraft-Werke (MHKW) in Industrie und Gewerbe	I	1996	15	28.035	✓
MHKW in großen Mehrfamilienhäusern	I	1996	15	5.610	✓
MHKW in öffentlichen Einrichtungen	I	1996	15	3.930	✓
Wärmeschutzprogramm städtische Gebäude	I	1996	15	15.000	✓
Heizungserneuerung städtische Gebäude	I	1996	10	12.000	✓✓
Demo-Heizkesselanlage zur Restholzverbrennung	II/III	1997	1	650	✓✓
Gasdruckentspannungsanlagen	III	1997	2	3.800	✓✓
Sanierungsprogramm GWG	II	1997	15	12.000	✓
Biogasanlage in Verbindung mit Biomüllentsorgung	II	1999	1	6.000	
<b>Zuschussmaßnahmen</b>					
LCP-Umstellung von Strom auf Gas (Haushalte)	II	1995	2	246	✓
Förderprogramm Gas-Brennwertkessel	I	1996	5	11.000	✓✓
LCP-Rückbau Nachtspeicherheizungsanlagen	II	1996	10	26.000	✓
Einspeisevergütung MHKW	II	1996	15	37.575	✓
Sanierungsprogramm private Gebäude	III	1996	20	15.000	
<b>Beratungsmaßnahmen (Planung)</b>					
Neue Stelle bei WSW für Beratung, Klimatisierung und Least-Cost Planning (LCP)	II	1997	15	16.500	✓✓
LCP-Stromeinsparung in öffentlichen Gebäuden	II		15	1.500	
LCP-Stromeinsparung im Gewerbe	II		15	15.000	
Qualitätsverbesserung der Beratung (WSW, VZ)	III				✓✓
Neue Stelle bei WSW für Abwärmenutzungskonzepte	I		15	40.000	✓
Zentralheizung, Wärmeservice	I	1995	15	4.200	✓✓
Optimierung HKW-Elberfeld	I	1995	1	47.000	✓✓
Fernwärme Süd	II	1995	15	3.750	✓✓
Förderprogramm Solaranlagen	II	1995	15	3.600	✓✓
Förderprogramm Photovoltaikanlagen	II	1995	3	120	✓✓
Förderung Windkraftanlagen	II	1996	15	3.600	✓✓
Anlagenbetreuerschulung	I	1995	3	0	✓✓
Energiekennzahlen für städtische Gebäude	I	1995	3	0	✓✓
<b>abgeschlossene Maßnahmen</b>					
Energiesparlampenaktion	II/III		2	225	✓✓
Linearisierung der Tarife	II			0	✓✓
<b>offene Maßnahmen</b>					
Programm zur Beeinflussung des Nutzerverhaltens	II			0	
Förderung sparsamer Haushaltsgeräte	IV			0	ab 2007
Wasserkraftanlage	II	1996	1	24	✓✓
Ersatz Kohleblock in HKW-Barmen durch GuD-Turbine	IV			wurde nicht berechnet	✓✓
Vorgabe v.Energiekennzahlen (EKZ) für Neubauten	I			0	✓

Umsetzung anteilig wie geplant oder durch vergleichbare Maßnahme ✓✓, teilweise umgesetzt ✓

**Aktionsprogramm Stadtverwaltung zur Umsetzung des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes  
(Auszug aus Drucks.-Nr. 3083/96)**

<b>1.</b>	<b>Maßnahmen zur Optimierung des Energiemanagements</b>	<b>Priorität</b>	<b>Beginn</b>	<b>Laufzeit (Jahre)</b>	<b>Umsetzung bis 2006</b>
1.1	Standards für Energiekennzahlen (EKZ)	A	vor 1995 abgeschlossen		✓✓
1.2	Erfassen der Gebäudeflächen für EKZ	A	vor 1995	2	✓✓
1.3	Energieverbrauchscontrolling mit EWIS	A	1996	1	✓✓
1.4	Energiekostenbudgetierung	A	1996	3	
1.5	Energetische Gebäuediagnose und Sanierungsplanung	A	1996	3	✓✓ Energieein-sparkataster
<b>2.</b>	<b>Einsatz von MKHW</b>				
2.1	Voruntersuchungen	A	1996	1	✓
2.2	Vorlage Umsetzungsvorschlag		1992	1	✓
2.3	Errichtung der Anlagen	A	1997	1	✓
<b>3.</b>	<b>Finanzierung</b>				
3.1	Einführung Energiesparfonds	A	1997	3	Stattdessen Intracting
3.2	Contracting Vergleich von Finanzierungsmodellen Erprobung an Fallbeispielen	A A	1997 1997	1 1	✓✓
<b>4</b>	<b>Qualifizierung</b>				
4.1	Heizung/Wärmeschutz	A	1995	1	✓✓
4.2	Ökologische Baustoffe/Baukonstruktionen	A	1996	1	✓✓
4.3	Rationeller Stromeinsatz	A	1996	1	✓✓
4.4	Gebäudenutzer: Kita-Leiterinnen	A	1996	1	✓✓
4.5	Projekt-Schulen, Planung – Umsetzung	A	1996	2	✓✓
<b>5</b>	<b>Bauleitplanungen, Satzungen</b>				
5.1	Prüfung B-Pläne auf energiesparende Festsetzungsmöglichkeiten	A	1996	1	✓
5.2	Geltendmachung energiesparender Festsetzungen bei Ausgleichsmaßnahmen	A	kontinuierlich	kontinuierlich	
5.3	Checkliste Energie für UEP	A	1996	1	
5.4	Verbindliche Festsetzungen Energie bei UEP's	A	kontinuierlich	kontinuierlich	✓
<b>6</b>	<b>Städtische Liegenschaften</b>				✓
6.1	Erarbeitung vertraglicher Regelungen	B	bei Bedarf	bei Bedarf	✓
6.2	Festsetzung des NEH-Standards bei Veräußerung zur Bebauung anstehender Grundstücke	B	kontinuierlich	kontinuierlich	✓
<b>7</b>	<b>Förderung von Energiesparmaßnahmen / Öffentlichkeitsarbeit</b>				
7.1	Beratungsleistungen WSW – VZ	A	kontinuierlich	kontinuierlich	✓✓
7.2	PR-Programm „Das Haus über 30“	A	1996	1	✓
7.3	Informationsarbeit zur Förderung von Energiesparmaßnahmen		1996	kontinuierlich	✓✓
<b>8</b>	<b>Messgrößen, Controlling, Berichte</b>				
8.1	Jährliche Berichte – Zielerreichung	A	kontinuierlich	kontinuierlich	✓
8.2	Berichte zur Umsetzung des Aktionsprogramms	A	kontinuierlich	kontinuierlich	✓

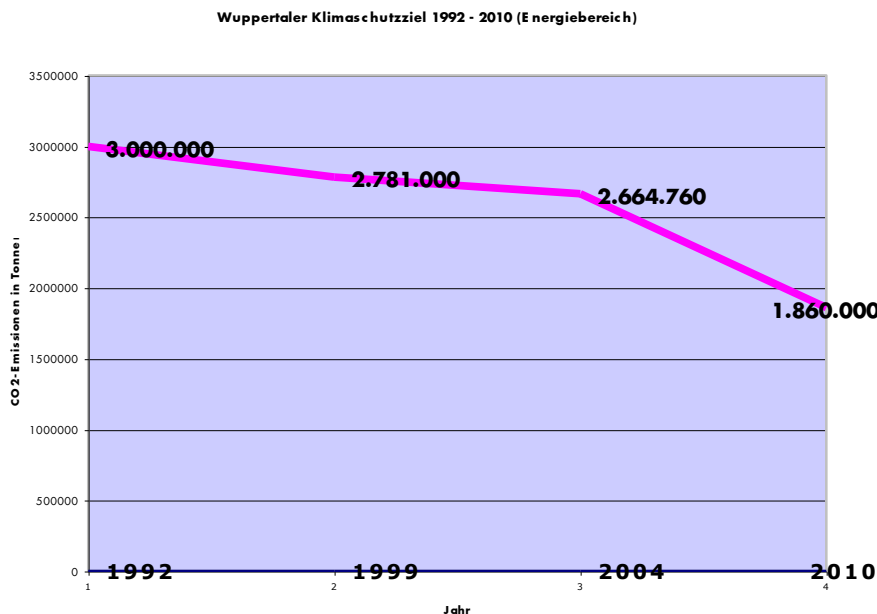
Umsetzung anteilig wie geplant oder durch vergleichbare Maßnahme ✓✓, teilweise umgesetzt ✓

**Steuerung der Umsetzung des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes**

Die Steuerung und Berichterstattung der Maßnahmen erfolgte im Steuerungsteam CO<sub>2</sub>-Minderung der Verwaltung. Die Steuerung und Abstimmung zwischen Stadtverwaltung und städtischen Unternehmen erfolgte in der Arbeitsgruppe ÖEVK. Das Umweltmanagement-Team begleitete bis 2001 die Umsetzungen und entwickelte weitere Maßnahmen. 2002 übernahm die Arbeitsgruppe „European Energy Award“ (EEA) die Koordination und Berichterstattung und schloss auch das Handlungsfeld Verkehr ein. Die Umsetzung erfolgte dezentral in den städtischen Unternehmen, insbesondere WSW und AWG sowie im 2000 gegründeten Eigenbetrieb Gebäudemanagement Wuppertal (GMW) sowie in den Ressorts „Stadtentwicklung und Stadtplanung“, „Bauen und Wohnen“.

Der Geschäftsbericht Umweltschutz dokumentierte bis zum Jahr 2000 die Umsetzung des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes. In den Jahren 2000 und 2004 wurden außerdem die CO<sub>2</sub>-Emissionen überschlägig bilanziert und auf der Basis der Verbräuche leitungsgebundener Energien und Indikatoren für nicht leitungsgebundene Energien.

Im Folgenden werden für den Bereich der Energieversorgung eine Bilanz zum Stand der Umsetzung des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes bis Dezember 2006 gezogen und Tendenzen zur zukünftigen Energieversorgung in Wuppertal aufgezeigt.



Eine vergleichbare Bilanz und ein Ausblick für die städtischen Gebäude des GMW und der GWG und für den Bereich Stadtentwicklung und Stadtplanung soll bis zum Ende des Jahres 2007 erfolgen.

Eine Sonderstellung nimmt der Bereich Verkehr ein. Hier soll in Verbindung mit Festlegungen im 2007 zu erarbeitenden Luftreinhalteplan auch auf CO<sub>2</sub>-Minderung hingewirkt werden.

Das jährliche Audit im Rahmen des EEA liefert

eine Bewertung der Energieeffizienz von rund 200 Einzelmaßnahmen in allen energierelevanten Handlungsfeldern und beinhaltet eine kurz- und mittelfristige Planung zur Steigerung der Energieeffizienz (z. Zt. bis Ende 2007).

## Energieversorgung mit erneuerbaren Energien und durch Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen - Handlungsrahmen in Wuppertal

Der Einfluss der örtlichen und überörtlichen Rahmenbedingungen, wie Gesetzgebung, finanzielle Förderung, demografische, technologische und wirtschaftliche Entwicklung auf bestehende und künftige klimaverträgliche Energieversorgungsstrukturen und -strategien ist erheblich. Die Rahmenbedingungen wurden seit 1996 mitgestaltet bzw. die örtliche Energieversorgungsstrategie an äußere Rahmenbedingungen angepasst. Dieser Prozess muss ständig neue Entwicklungen einbeziehen. Unter verschärften Wettbewerbsbedingungen und finanziellen Restriktionen ist die stetige Verbesserung des Kosten-Nutzenverhältnisses bei der Strategieentwicklung und der Fortschreibung des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes für die Zeit nach 2010 eine unverzichtbare Voraussetzung.

Die Nutzung erneuerbarer Energien hängt im Wesentlichen von folgenden Faktoren ab:

- Preisentwicklung konkurrierender Energieträger
- Förderinstrumente und gesetzliche Rahmenbedingungen und Anreize,
- geografische Voraussetzungen,
- planerische Rahmensetzungen,
- Vorbilder und Anschauung, Öffentlichkeitsarbeit und Beratung vor Ort.

Die effiziente Nutzung fossiler Energien in Kraft-Wärme-Kopplungssystemen hängt ab von:

- Entwicklung der Siedlungsstruktur und Wirtschaftsstruktur,
- Energiedichten und Nutzungsformen auf Objektenebene der Abnehmer,
- technologischen Entwicklungen,
- Förderinstrumente und gesetzliche Rahmenbedingungen und Anreize.

Die Preisentwicklung der fossilen Energieträger blieb während der neunziger Jahre weitgehend stabil und bot geringe Anreize zur Nutzung erneuerbarer Energien oder fortgeschrittener Effizienztechnologien. Die Anlagenkosten liegen in der Regel deutlich über denen von Anlagen zur konventionellen Wärme- oder Stromerzeugung. Diese Differenz muss über niedrigere Betriebskosten und/oder finanzielle Förderung ausgeglichen werden. In den neunziger Jahren bestanden zudem Marktlücken im Handel und Vertrieb und Kenntnislücken beim umsetzenden Handwerk.

Die WSW legten bereits 1996 ein Förderprogramm (Zuschüsse) für Solaranlagen und für Gas-Brennwertkessel auf. Bis 2006 wurden Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energie vom Land NRW gefördert. Seit dem Jahr 2000 gilt bundesweit die erhöhte Einspeisevergütung für Strom aus erneuerbaren Energien (EEG, 2003 novelliert). Das KWK-Gesetz von 2002, novelliert 2005, regelt ebenfalls erhöhte Einspeisevergütungen für Strom aus Kraft-Wärmekopplungsanlagen.

Mit Information und Schulungsveranstaltungen wirkten WSW, die Energieagentur NRW und mit der Berufsausbildung befasste Akteure dem Umsetzungshemmnis auf der Ausführungsebene entgegen. Das Ansteigen der Energiepreise seit 2001 sorgte für eine verstärkte Nachfrage nach Energiesparttechnologien und Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien. Seit 1999 bieten die WSW „Grünen Strom“ mit einem Aufschlag an, der in Projekte zur Nutzung erneuerbarer Energien fließt. Beispielsweise wurde damit die Windkraftanlage Cronenberg anteilig finanziert. Das KWK-Gesetz bot einen finanziellen Anreiz für den Umbau des Heizkraftwerks Barmen zum **Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerk**.

Die geografischen Voraussetzungen für die Nutzung erneuerbarer Energien sind in Wuppertal unterschiedlich zu bewerten:

- Die Global-Einstrahlung beträgt im Jahresmittel 963 kWh/m<sup>2</sup> und ist damit durchschnittlich gut.

- Die Windgeschwindigkeit beträgt auf den Höhen zwischen 3 – 4 m/s (10 m über Grund) und bietet damit stellenweise durchschnittlich gute Voraussetzungen für die Binnenlandnutzung. Durch den erheblichen technologischen Fortschritt bei Windkraftanlagen verbesserten sich die Nutzungsmöglichkeiten. Einschränkend wirkt die dichte Siedlungsstruktur.
- Die Jahres-Niederschlagsmengen von rund 1200 mm und zahlreiche Talsperren bieten gute Voraussetzungen für die Wasserkraftnutzung. Die energetische Nutzung der Fließgewässer ist durch die Siedlungsstruktur und Naturschutzanforderungen stark eingeschränkt.
- Das jährliche energetisch nutzbare Restholzaufkommen des Bergischen Städtedreiecks aus Wäldern, Landschaftspflege und Sägewerken (ohne Altholz) von 121.000 fm (entspricht 111.800 MWh) bildet ein beträchtliches Potential für die regional energetische Nutzung. Mit dem 2006 eingerichteten Holzenergiehof und einer ersten größeren Holz-hackschnitzelheizung begann die systematische Vermarktung.
- Die überwiegende Grünlandnutzung und Viehhaltung in der Wuppertaler Landwirtschaft erfüllt eine Voraussetzung für die Biogaserzeugung. Nach der für Biogasanlagen in Betracht kommenden Betriebsgröße von mindestens 100 Großvieheinheiten kommen 2 landwirtschaftliche Betriebe (2005) für Biogasanlagen mit Substraten aus der Tierhaltung in Betracht. Für die Nutzung nachwachsender Rohstoffe verfügen nur wenige Betriebe über ausreichende Flächen. Für die Wirtschaftlichkeit ist im Einzelfall auch die Entfernung zu externen Verbrauchern, Einspeisemöglichkeiten von Strom, Wärme oder Biogas entscheidend.
- Geothermische, wirtschaftlich erschließbare Potentiale sind für Wuppertal nicht nachgewiesen.

Mit der Ausweisung von Vorranggebieten setzte der Rat der Stadt Wuppertal 1998 planerische Rahmenbedingungen für die Windkraftnutzung. Der 2005 vom Land NRW geänderte „Windeenergieerlass“ vom Jahr 2000 verringerte die Mindestabstände zu Wohngebäuden auf 1500 m.

Die Anpassung des Baugesetzbuches an EU-Richtlinien im Jahr 2004 schaffte wiederum verbesserte Voraussetzungen für die Solarenergienutzung im Bauwesen.

Die hocheffiziente Kraft-Wärme-Kopplung profitiert einerseits von der Gesetzgebung durch erhöhte Einspeisevergütungen und durch den 2005 eingeführten CO<sub>2</sub>-Emissionshandel. Der Fernwärmeabsatz geht jedoch durch den Rückgang des Prozesswärmebedarfs der Industrie – bedingt durch den industriellen Strukturwandel und Effizienzsteigerungen bei den Prozessen – zurück. In Nahwärmenetzen, die durch Blockheizkraftwerke versorgt werden, kann durch Leistungsanpassung flexibler auf solche Entwicklungen reagiert werden. Im Gebäudebereich sorgen energetische Sanierungen in der Folge des 2. Gesetzes zur Änderung des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG, 2005) und zugehöriger Verordnungen sowie der Bevölkerungsrückgang und Wohnungsleerstand für eine verringerte Abnahmedichte. Die Zunahme heißer Sommer lässt allerdings zukünftig einen erhöhten Kühlaufwand erwarten, der über entsprechende Transformation (z. B. Absorptionskälteanlagen) auch aus Fernwärme gedeckt werden kann. Steigende Heizölpreise und gegebenenfalls die Vorgaben der Luftreinhalteplanung verschaffen unter Umständen der Fernwärme einen Wettbewerbsvorteil.

Vorbilder und Anschauungsobjekte für die Nutzung der Sonnenenergie und effiziente Energienutzung entstanden in Wuppertal durch Bautätigkeit des GMW (z. B. Gesamtschule Barmen, Kindertagesstätte Ferdinand-Lasalle-Straße, Ökostation Bauen und Technik und Gesamtschule Ronsdorf), der GWG (z. B. Passivhaussiedlung Nathrather Straße, Siedlung am Kalkofen oder am Domagkweg mit Wärmerückgewinnung) und der WSW (z. B. Photovoltaikanlage auf den WSW Gebäuden und an der Schwebbahnstation Adlerbrücke, Beteiligung an der Windkraftanlage Cronenberg, Korzert).

Von erheblicher Breitenwirkung sind die umfangreichen Beratungsangebote zur energetischen Gebäudesanierung, zur Energieeinsparung, Energieförderung und zu Nutzungsmöglichkeiten erneuerbarer Energien. Die Angebote wurden in den neunziger Jahren ausgebaut. Zu nennen sind die Energieberatung der Verbraucherzentrale und die Beratungsangebote der WSW. Die Gründung der Energieagentur NRW 1990 und des Wuppertal-Institutes für Klima, Umwelt und Energie 1992 erwiesen sich als vorteilhaft für das Renomé Wuppertals als Energie- und Klimaschutz-Stadt und für den Wissenstransfer und zahlreiche Kooperationen mit der Verwaltung und städtischen Betrieben.

### **Schlussfolgerungen und Handlungsbedarf**

Die Stadt Wuppertal und die städtischen Unternehmen haben erhebliche Anstrengungen zum Klimaschutz geleistet. Die Programme zur Umsetzung des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes 1996 – 2010 wurden anteilig zum Jahr 2007 weitgehend umgesetzt. Die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2004 lässt jedoch die Zielerreichung zum Ablauf des Jahres 2010 bezweifeln. Die Erfolge bei der klimaschonenden Stromerzeugung durch verstärkte Erzeugung in effizienter Kraft-Wärme-Kopplung und Nutzung erneuerbarer Energien wird durch angestiegenen Stromverbrauch kompensiert. Die Fernwärme wird durch Veränderungen auf der Abnehmerseite nicht im vollem Umfang genutzt. Die städtische Haushaltssituation erlaubt keine zusätzlichen Investitionen in energetische Sanierungen des städtischen Gebäudebestands. Der Bevölkerungsrückgang bei zugleich gestiegenen Wohnflächenansprüchen, Investitionsschwächen bei privaten Gebäudebesitzern und unzureichende Förderbedingungen behindern auch im privaten Gebäudebestand die energetische Gebäudesanierung.

Zwangsläufig müssen sich daher zunächst die verstärkten Anstrengungen der Stadt Wuppertal zur Erreichung des selbst gesteckten CO<sub>2</sub>-Minderungsziels auf die Erleichterung von energieeffizienten Investitionen und Handeln Dritter konzentrieren. Der Stadtverwaltung kommt verstärkt die Rolle des Vermittelns und Ermöglichens zu , z. B. durch:

- gezieltere Öffentlichkeitsarbeit und Beratung zum energieeffizienten Handeln auf verschiedenen Ebenen (Konsum, Gebäudesanierung und –nutzung, Mobilität) mit vorhandenen Kräften und unter Einbeziehung und stärkerer Vernetzung örtlicher Akteure,
- verstärkte Nutzung planerischer Möglichkeiten für energieeffizientes Bauen und Sanieren von Gebäuden und Nutzung erneuerbarer Energien, bzw. Anpassung der vorhandenen Planungsinstrumente an veränderte gesetzgeberische Rahmenbedingungen,
- Unterstützung potentieller Nutzer klimaschonender Energien und entsprechender Investoren, z. B. bei der Abschätzung örtlicher Potentiale oder in Antragsverfahren,
- Weiterentwicklung der Dienstleistungen der WSW als Reaktion auf veränderte Energiebedarfsentwicklungen. Verstärkte Erschließung klimaschonender Energiequellen,
- Untersuchung und gegebenenfalls Erschließung neuer Finanzierungsformen für CO<sub>2</sub>-mindernde Investitionen in der Stadt Wuppertal aus den so genannten Flexiblen Mechanismen des Kyoto-Abkommens, was bisher nur in Großbritannien praktiziert wird.

### **Kosten und Finanzierung**

keine

### **Anlagen**

Anl.-01 BHKW- und regenerative Energieanlagen in Wuppertal. Stand und Entwicklungstendenzen