

# Klimaschutzbericht der Stadt Wuppertal 2013

(Anlage 1 zur Drs. VO/0162/14)

## 1 CO<sub>2</sub>-Minderungsziel, CO<sub>2</sub>-Bilanzen und andere Steuerungsinstrumente

### 1.1 CO<sub>2</sub>-Ziel für Wuppertal

Seit 1981 plant und setzt die Stadt Wuppertal systematisch Maßnahmen zur Energieeinsparung und Steigerung der Energieeffizienz um, seit Beginn der neunziger Jahre auch verbunden mit dem Ziel der CO<sub>2</sub>-Minderung. 1991 trat die Stadt Wuppertal dem Klima-Bündnis / Alianza del Clima e.V. europäischer Städte und Gemeinden bei. Mit dem Klima-Bündnis verfolgt Wuppertal das Ziel, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß alle fünf Jahre um zehn Prozent zu reduzieren.

Bis spätestens 2030 sollen die Pro-Kopf-Emissionen, bezogen auf das Jahr 1990, halbiert werden. Langfristig streben die Städte und Gemeinden im Klima-Bündnis an, ihre Treibhausgasemissionen auf ein nachhaltiges Niveau von 2,5 Tonnen CO<sub>2</sub> Äquivalent pro Einwohner und Jahr zu reduzieren. Sie wollen dies durch Energiesparen und höhere Energieeffizienz in allen Verbrauchssektoren und durch die Nutzung erneuerbarer Energien erreichen.

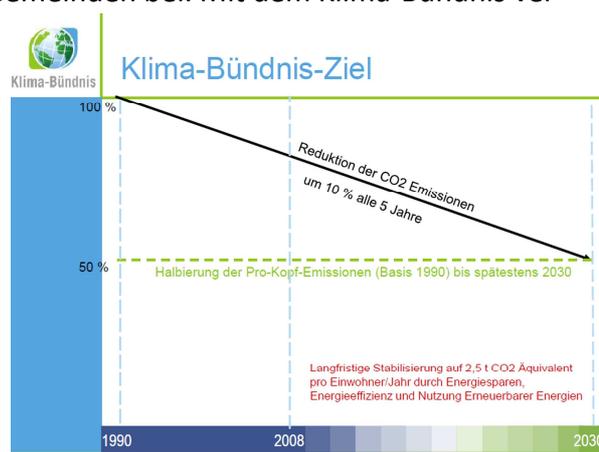
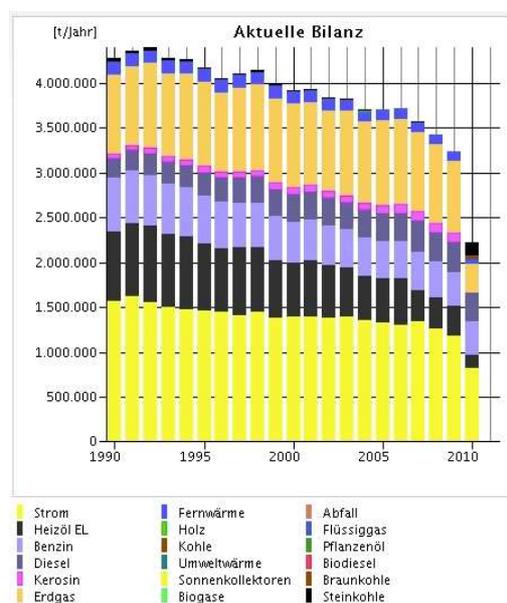


Abb. 1: CO<sub>2</sub>-Minderungsziel des Klima-Bündnis

### 1.2 CO<sub>2</sub>-Bilanzen und Steuerungsinstrumente für den Klimaschutz

1996 verabschiedete der Rat der Stadt Wuppertal das erste CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept mit dem Ziel, 38 % der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2010 zu reduzieren, bezogen auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß des Jahres 1992 von ca. 3 Mio t CO<sub>2</sub>. Bis 2010 waren somit 1,14 Mio t CO<sub>2</sub> einzusparen. Die Stadt Wuppertal bilanzierte 2011 erneut ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen für den Zeitraum 1990–2007



nach der auf statistischen Daten beruhenden, vom Klima-Bündnis entwickelten Startbilanz „ECOREGION“ (Drs. VO/0728/11). 2012 berechnete die Fa. Gertec im Rahmen des Klimaschutzteilkonzeptes „Erschließung der Erneuerbare Energien Potenziale im Bergischen Städtedreieck“ die CO<sub>2</sub>-Emissionen für den Zeitraum 1990-2009 mit konkreten Endenergieverbrauchsdaten für Remscheid, Solingen und Wuppertal (sog. Endbilanz, s. Drs. VO/0855/12).

Die energie- und verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen Wuppertals betragen 1990 rund 4,3 Mio t. Bis 2009 sanken sie auf 3,2 Mio t, reduzierten sich demnach um 1 Mio t, was 24 % entspricht (davon energiebedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen 28 %). Im Jahr 2009 betrug der CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Einwohner 9,24 t.

Abb. 2: CO<sub>2</sub>-Bilanz der Stadt Wuppertal (Werte 2010 unvollständig, s. Drs. VO/0855/12)

Die im CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept 1996 und im Klimaschutzteilkonzept 2012 erstellten CO<sub>2</sub>-Bilanzen sind methodisch nicht vergleichbar. Aber auch die innerhalb der 2012 berechneten Endbilanz ermittelte CO<sub>2</sub>-Reduktion zeigt, dass das Minderungsziel für energetisch bedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen von 38% bis 2010 mit etwa 28 % nicht erreicht worden wäre. Die höchsten Reduktionen erzielten die Wirtschaftssektoren. Auch städtische Gebäude trugen überproportional zum Rückgang der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei, machen aber nur 3% der städtischen Emissionen aus. In den Sektoren Verkehr und private Haushalte sanken die CO<sub>2</sub>-Emissionen um weniger als 10%.

Die größten Klimaschutzpotenziale liegen in der energetischen Sanierung von Wohngebäuden, in der Modernisierung von Heizanlagen und im Ersatz des Energieträgers Heizöl durch weniger CO<sub>2</sub> emittierende Energieträger und im Einsatz stromsparender Geräte. Hier setzen auch die örtlichen Beratungsangebote der Stadt, Verbraucherzentrale, WSW, WQG, des Handwerks, der Energie-Agentur NRW und der Mieter- und Hausbesitzervereine an.

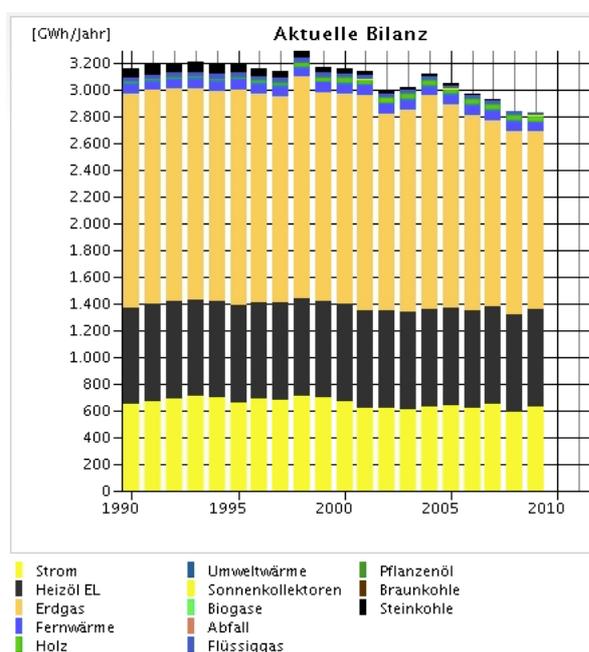


Abb. 3 Entwicklung des Endenergieverbrauchs der privaten Haushalte (Drs VO/0855/12)

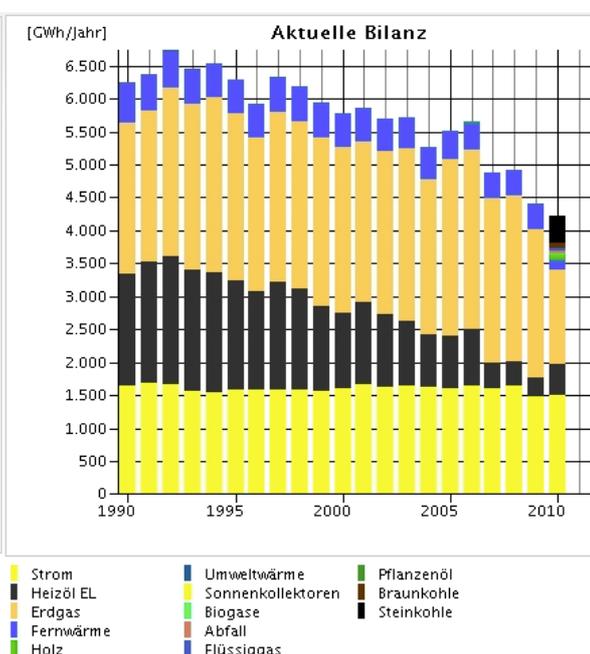


Abb. 4: Entwicklung des Endenergieverbrauchs der Wirtschaft (Drs VO/0855/12)

2012 beschloss der Ausschuss für Umwelt, dass künftig alle fünf Jahre CO<sub>2</sub>-Endbilanzen und in den Klimaschutzplanungen die CO<sub>2</sub>-Reduktion einzelfallbezogen berechnet werden sollen.

2001 bis 2011 bilanzierte die Stadt Wuppertal mit Hilfe des Qualitätsmanagementsystems European Energy Award die Energieeffizienzfortschritte in den klimaschutzrelevanten Handlungsfeldern. Seit 2012 bietet das Klima-Bündnis den Mitgliedern mit dem „Benchmark Kommunalen Klimaschutz“ ein vergleichbares Bewertungssystem klimarelevanter Aktivitäten an. Wuppertal nutzte es erstmalig 2012. Im Jahr 2013 wurde mangels aktuellerer Daten davon abgesehen.

Seit 1996 erörtert eine Projektgruppe, bestehend aus Klimaschutzkoordinatorin beim Geschäftsbereich Stadtentwicklung, Bauen, Verkehr, Umwelt und den Ressorts Stadtentwicklung und Städtebau, Straßen und Verkehr, Umwelt, dem Gebäudemanagement, den Wuppertaler Stadtwerken (WSW Energie & Wasser, WSW mobil), AWG und dem Wupperverband einmal im Jahr die Klimaschutzfortschritte, die Projekte und die Planung. Zusätzliche Steuerungsebenen sind die Quartalsgespräche zwischen Verwaltung, Gebäudemanagement, WSW und AWG und pro-

jektbezogene Strukturen.

CO<sub>2</sub> Emissionen sind die wichtigste Steuerungsgröße für Klimaschutz. Das Klima-Bündnis empfiehlt weitere Indikatoren zur Bewertung der Klimaschutzfortschritte, die z. T auch durch Gremienbeschlüsse der Stadt Wuppertal erfasst sind:

Tab. 1 Indikatoren für den Klimaschutz in Wuppertal

Indikator	Wert	Bezugs-jahr	Ziel (e)	Zielerreichungsgrad
CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Einwohner in Wuppertal (mit lokalem Strommix)	9,24 t CO <sub>2</sub>	2009	10% Reduktion alle 5 Jahre (Klima-Bündnis VO/0424/06). Halbierung bis 2030 im Vergleich zu 1990, d. h. von 10.89 auf 5,45 t/Einw., langfristig 2,5 t	70%
Stromerzeugung in Wuppertal aus erneuerbaren Energien (nach EEG ins Netz eingespeist)	6,54 GWh = 0,4%	2009	42 % bis 2020 (auf bergischer Ebene, s. VO/0478/12, 11% Energieeinsparung vorausgesetzt)	2012: 11,50 GWh mit Eigenverbrauch (Zwischenstand)
Wärmeerzeugung in Wuppertal aus erneuerbaren Energien (geförderte Anlagen)	46,08 GWh = 0,7%	2009	23 % bis 2020 (auf bergischer Ebene, VO/0478/12 11 % Energieeinsparung vorausgesetzt)	2012: 21,57 GWh* mit Eigenverbrauch (Zwischenstand)
Kraft-Wärme-Kopplung	15 %	2012	KWK-Modellkommune 18 % bis 2017 (s. Drs. VO/0126/13). Ziel Bund, Land NRW 25% bis 2020	Potenzial wird ermittelt

\*2012tauschte der Wupperverband die Blockheizkraftwerkanlage im Klärwerk Buchenhofen aus, daher zeitweise keine Abwärmenutzung

## 2 Konzepte, Strategien, Programme und Grundlagen für den Klimaschutz

### 2.1 Ausgangssituation

Das CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept für die Stadt Wuppertal 1996 – 2010 wurde in diesem Zeitraum weitgehend umgesetzt. Der Bericht VO/0150/09 stellte Defizite vor allem im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien fest. Das Handlungsfeld Mobilität war im CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept nicht bearbeitet worden. Die jährlichen Audits im Rahmen der Teilnahme am European Energy Award bzw. das Klimaschutz-Benchmark zeigten, dass in folgenden Bereichen noch große Energieeffizienz- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale bestehen:

- klimafreundliche Stadtentwicklung,
- energetische Sanierung des privaten Gebäudebestandes
- energetische Sanierung der städtischen Gebäude,
- Mobilität.

Die Weiterentwicklung der konzeptionellen Grundlagen, Strategien und Programme konzentriert sich vor allem auf diese Bereiche. Mit Hilfe der Förderung aus Bundes- und Landesmitteln, mit Unterstützung des Wuppertal Instituts und durch Eigeninitiative der Wuppertaler Stadtwerke können 2014 die langfristigen Klimaschutzgrundlagen weitgehend aktualisiert und ergänzt werden. Die WSW und die Stadtparkasse fördern außerdem einzelne Klimaschutzprojekte der Stadt.

Das Land NRW verpflichtete 2013 mit dem „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen“ Städte, Kreise und Gemeinden im Grundsatz, Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung zu ergreifen und hierzu Klimaschutzkonzepte aufzustellen.

Die Städte und Gemeinden sollen die Klimaschutzkonzepte zwei Jahre nach Inkrafttreten einer Rechtsverordnung erstellen und unter Beachtung des jeweils gültigen Klimaschutzplans fortschreiben. Die Rechtsverordnung, der Klimaschutzplan und die Finanzierung sollen 2014 beschlossen werden.

Zur Erstellung von Klimaschutzkonzepten und mehr noch zur Umsetzung von Maßnahmen ist Wuppertal auf Finanzierungsangebote des Landes und des Bundes angewiesen. Seit 2010 warb Wuppertal Zuschüsse für Konzepte, projektbezogene Personalmittel und Investitionen aus der Klimaschutzinitiative des Bundes, KfW- und Landesmitteln ein, weitere Anträge wurden eingereicht, sind aber noch nicht entschieden. Konzepte sind in der Regel die Voraussetzung für Beantragung von Zuschüssen für Personal und Investitionen. Die fertigen und noch bearbeiteten gesamtstädtischen und sektoralen Konzepte werden nachfolgend vorgestellt.

## 2.2 Regionale und gesamtstädtische Konzepte

### Erschließung der Erneuerbare Energien Potenziale im Bergischen Städtedreieck

Das 2012-2013 erarbeitete Klimaschutzteilkonzept „Erschließung der verfügbaren Erneuerbare Energien Potenziale in der Region Bergisches Städtedreieck Remscheid-Solingen-Wuppertal“ weist noch große regional nutzbare Potenziale im Bereich der erneuerbaren Energien nach. Mit der Umsetzung eines Maßnahmenprogramms 2013 bis 2020 (s. VO/0478/13) ließen sich bis 2020 42% des Stroms und 23 % der Wärme für Raumheizung, Warmwasserbereitung und gewerblich-industrielle Nutzungen im Niedertemperaturbereich abdecken und 134.000 t CO<sub>2</sub> auf bergischer Ebene einsparen. Zur Umsetzung beantragte die Stadt Wuppertal 2013 beim Bundesumweltministerium die Förderung eines bergischen Klimaschutzmanagements für zwei Jahre (Entscheidung des Projektträgers im 2. Halbjahr 2014).

Im Rahmen des Bioenergienetzwerkmanagements fördern Remscheid, Solingen, Wuppertal und der Kreis Mettmann die nachhaltige stoffliche und energetische Nutzung der Biomasse. Das Land NRW fördert seit 2011 hierfür eine Stelle bis Ende 2014.

### Erklärung „Hundertprozentig erneuerbar – Gemeinsam die Bergische Energiewende gestalten“

Am 17.12.2012 trat der Rat der Stadt Wuppertal der Bergischen Erklärung bei (s. VO/0960/12): „Hundertprozentig erneuerbar – Gemeinsam die Bergische Energiewende gestalten“.

Die Erklärung betont den Prozess des Strukturwandels und zu verändernde Rahmenbedingungen, um erneuerbare Energien wirtschaftlich, sozial verträglich und bilanziell gesehen im Bergischen auf einen Wert von 100 % hin zu steuern.

### Konzept zur Anpassung an den Klimawandel in Remscheid, Solingen und Wuppertal

Als weiteres bergisches Konzept wurde das Klimaschutzteilkonzept „Anpassung an den Klimawandel für die Städte Solingen und Remscheid“ (s. Drs. VO/0690/13) im Jahr 2013 von den Gremien der drei Städte beschlossen. Wuppertal war nicht unmittelbar Untersuchungsgegenstand, jedoch einbezogen und brachte Ergebnisse aus eigenen Vorhaben ein, wie die Wirkungsanalyse und Begrenzung von Schäden durch Starkregenereignisse. Diese Untersuchungen bildeten in den letzten Jahren den Schwerpunkt in Wuppertal und lassen sich z. T. auf Remscheid und Solingen übertragen. Umgekehrt können Analyseergebnisse und Maßnahmen des Klimaschutzteilkonzeptes für Solingen und Remscheid, z. B. im Gesundheitsmanagement und für Gebäude auf Wuppertal angewendet werden. Seit über zehn Jahren wird außerdem eine Anpassungsstrategie für die Wuppertaler Wälder umgesetzt. Für weitere Untersuchungen, z. B. zum veränderten Stadtklima und zur Umsetzung von Maßnahmen in

den bergischen Städten wurde eine zweite bergische Klimaschutzmanagementstelle für drei Jahre beantragt (Entscheidung des Projektträgers im 2. Halbjahr 2014).

### Low-Carbon City Wuppertal 2050

Seit 2009 entwickelt das Wuppertal Institut Klima, Umwelt, Energie mit der Stadt Wuppertal als Praxispartner und beispielgebend für eine schrumpfende, sich im Strukturwandel befindende Stadt, Strategien und Maßnahmen für eine langfristige zukunftsfähige Stadtentwicklung in den Themenstellungen Energie (insbesondere Raumwärmebedarf von Gebäuden), Verkehr (städtischer Personenverkehr) und Stoffstrommanagement (sog. „Urban Mining“). Erste Ergebnisse sind veröffentlicht unter <http://wupperinst.org/de/projekte/details/wi/p/s/pd/352/>. Fragestellungen sind (zur Aufwandsbegrenzung z. T. nur für Vohwinkel untersucht):

- Sondierungsstudie Low Carbon City Wuppertal 2050 mit Szenarien für die Einsparung von 85% (entspricht 3,5 Mio t CO<sub>2</sub>), bzw. 95% (4 Mio t) der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Wuppertal, z. B. durch Entwicklung Wuppertals zu einer „Stadt der kurzen Wege“ und veränderte Flächenpolitik, durch verstärkte Entwicklung des Umweltverbundes im Verkehr und durch eine Vervielfachung der Sanierungsrate für den Gebäudebestand,
- Entwicklung suffizienzfördernder Stadtstrukturen zur Unterstützung der Klimaneutralität des Stadtteils Wuppertal-Vohwinkel bis 2050,
- Potenziale der Energieeinsparung in (beheizten) Nicht-Wohngebäuden und –beständen am Beispiel des Stadtteils Vohwinkel,
- Klimafreundliche Mobilität durch Förderung von Pedelecs (hierzu Workshop am 14.02.13 mit Vertreter/innen des Wuppertal Instituts, der Stadtverwaltung und Verkehrspolitik),
- Strategien zur Erschließung von Solardachpotenzialen am Beispiel Vohwinkel
- Flexibilisierung des ÖPNV durch ein umlagefinanziertes Bürgerticket
- Bauwerke und Infrastrukturen als sekundäre Rohstoffquelle (Urban Mining Governance)

Am 28.11.2013 stellte das Projektteam des Wuppertal Instituts die Ergebnisse zu den oben genannten Arbeiten und weitere Beiträge zur zukunftsfähigen, gesunden, klimawandelangepassten Stadt in der gemeinsam mit der Stadt ausgerichteten Fachtagung „Stadtwandel als Chance“ einem wissenschaftlichen Fachpublikum, der Stadtverwaltung und der Politik vor. Die Beiträge sind veröffentlicht unter <http://stadtwandel.wupperinst.org/programm/workshop-a/>. Die Studien und Dissertationen zur Stadt Wuppertal werden 2014 abgeschlossen. Das Wuppertal Institut wird in weiteren Workshops Strategien und Maßnahmen mit Verwaltung und Politik diskutieren und zu einem Programm weiter entwickeln.

### KWKhoch<sup>3</sup>-Integrativer Ansatz zum Ausbau von KWK im Bergischen Städtedreieck

Remscheid, Solingen und Wuppertal entwickeln im Rahmen des Landeswettbewerbs „KWK-Modellkommunen“ bis zum 31.03.2014 ein Feinkonzept zur Erhöhung des Anteils der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) der Region. Siedlungstypische KWK-Potenziale außerhalb der zentralen Fernwärmenetze werden ermittelt, Betreibermodelle und ein „Methodenkoffer“ für verschiedene Akteure und Multiplikatoren zur Umsetzung entwickelt. Die wirtschaftlich nutzbaren Potenziale für Kraft-Wärme-Kopplung werden jeweils gesamtstädtisch hochgerechnet. Die Ergebnisse erleichtern bei künftigen Sanierungs- und Neubauvorhaben die Einschätzung der KWK-Eignung, bilden eine Grundlage für KWK-bezogene Energiekonzepte und für die Umsetzung. Das Feinkonzept ist Voraussetzung für einen Antrag zur Umsetzungsförderung eines konkreten KWK-Investitionsvorhabens. In Wuppertal werden nachfolgende Siedlungstypen und Akteurskonstellationen näher untersucht:

- gründerzeitliche Baublöcke in der Nordstadt mit heterogener Eigentums-/Nutzerstruktur,
- die Hochhaussiedlung Am Eckbusch mit vergleichsweise homogener Eigentümerstruktur,
- altstadtnahe Bereiche in Cronenberg mit Industrie, Gewerbe und Wohnen.

### 2.3 Sektorale Konzepte

#### Klimaschutzkonzept 2050 für kommunale Gebäude

Das Gebäudemanagement Wuppertals beginnt 2014 in Kooperation mit der Universität Flensburg und weiteren Städten, ein langfristiges Klimaschutzkonzept für die kommunalen öffentlichen Gebäude aufzustellen. Es soll den notwendigen Sanierungsumfang und zugehörige Umsetzungsszenarien bis zum Jahr 2050 beschreiben, um den kommunalen öffentlichen Gebäudebestand vollständig auf einen durchschnittlichen energetischen Standard von 30 % unter dem Neubaustandard der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2009 zu bringen. Ausgehend von den notwendigen baulich-technischen Maßnahmen soll der dafür erforderliche Finanzbedarf dargestellt werden. Hiermit soll den Vorgaben des Energiekonzeptes der Bundesregierung und der Vorbildrolle der öffentlichen Hand gefolgt werden.

Mit dem Leitfaden Ökologisches Bauen wurden bereits 1995 hohe Energie- und Umweltstandards für Sanierung und Neubau städtischer Gebäude eingeführt und mit der Energieeffizienzrichtlinie 2008 und dem Leitfaden ökologisches Bauen 2012 aktualisiert. Die 2013 neu erarbeitete „Richtlinie wirtschaftliches Bauen“ löst die vorgenannten internen Regelwerke ab. Die Gesamtkosten von Bauvorhaben werden nach dem Lebenszykluskostenprinzip ermittelt als Grundlage für umweltfreundliche und energieeffiziente Systemlösungen.

#### Verkehrsbezogene Konzepte und zentrale verkehrsrelevante Projekte

Wuppertal verfügt über kein umfassendes Klimaschutzkonzept für den Bereich Verkehr. Im Projekt Low Carbon City Wuppertal 2050 (s. o.) werden Strategien für eine klimafreundliche Mobilität erarbeitet. Traditionell verfügt Wuppertal jedoch über einen gut ausgebauten öffentlichen Personennahverkehr und attraktive Mobilitätsdienstleistungen. Zentrale Projekte wie der Umbau des Döppersbergs, die Nordbahntrasse und die Sanierung der Schwebebahn unterstützen klimafreundliche Mobilität in der Stadt. Der Wuppertaler Nahverkehrsplan wird bis 2016 aktualisiert.

Synergien zwischen Klimaschutz und Maßnahmen des Luftreinhalteplans von 2008 (aktualisiert 2012) sowie der Lärminderungsplanung bestehen durch die forcierte Modernisierung der PKW-Flotte, der Bus-Flotte, durch Förderung des Radverkehrs und der Elektromobilität. Die Evaluierung der Wirkung des Luftreinhalteplans durch die Bezirksregierung steht noch aus.

#### Döppersberg und öffentlicher Personennahverkehr

Die Umgestaltung des Döppersbergs ist das herausragende Stadtentwicklungsprojekt Wuppertals und der Region. Ziel der Baumaßnahmen ist die städtebauliche und funktionale Aufwertung des gesamten Bahnhofsumfeldes. Dabei werden zwei der wichtigsten, zentralen Quartiere im Stadtgebiet - Innenstadt und Bahnhofsumfeld - wieder zusammengeführt. Aus einer heute vom Verkehr dominierten Fläche wird wieder ein attraktives zentrales Viertel und Tor zu Stadt. Dazu gehört auch der Neubau des zentralen Omnibusbahnhofs bis 2017 durch Stadt und WSW.

Im Rahmen der ÖPNV – Optimierung sind Vorrangregelungen für Busse durch separate Spuren und Lichtzeichenschaltungen seit langem eingeführt. Bis 2014 werden die Vorrangschaltungen an Lichtzeichenanlagen optimiert. Die Busflotte der WSW wurde 2013 und wird wei-

terhin modernisiert. Ziele sind barrierefreie Nutzung, Schadstoff- und Lärmreduzierung. Wuppertal richtete als erste Stadt in den neunziger Jahren Mobilitätsberatungsstellen ein. Für die Zielgruppen Senioren, Kinder und Jugendliche werden „Busschulen“ angeboten. In Kooperation mit Unternehmen entwickeln die WSW Konzepte für umweltfreundliche Mitarbeitermobilität und unterstützen die Umsetzung.

#### Fahrradstadt Wuppertal

Im Dezember 2013 verabschiedete der Rat der Stadt Wuppertal das Schlüsselprojekt Wuppertal 2025 „Wuppertal als Fahrradstadt“. Anknüpfungspunkt ist vor allem die 22 km lange Nordbahntrasse, die als steigungs- und kreuzungsarmer Fuß- und Radweg die Talachse erschließt und bis 2014 fertig gestellt wird. Die Trasse wurde mit einer energiesparenden LED-Beleuchtung ausgestattet. Diese und zahlreiche weitere Radverkehrswege in und um Wuppertal sollen miteinander und mit ÖPNV-Punkten verknüpft werden, Stadtteile und Quartiere angebunden, Versorgungs- und Abstellinfrastruktur für Fahrräder und Pedelecs geschaffen werden.

#### Elektromobiles Wuppertal

2012 hatte die private Initiative W-EMOBIL Bürgerinnen und Bürger der Stadt Wuppertal zur Beschaffung von 100 zusätzlichen Elektro-PKW aufgerufen. Das gelang in weniger als einem Jahr. Parallel begannen die WSW und einige private Anbieter mit dem Ausbau von Ladestationen für Elektrofahrzeuge. Ende 2013 standen neun Lademöglichkeiten in Parkhäusern und an WSW-Gebäuden zur Verfügung. 2014 kommen weitere sechs hinzu. Die WSW fördern außerdem die Installation von Ladesäulen, die Beschaffung von Elektro-PKW und Pedelecs. Sie bieten in Kooperation mit einem Fahrradgeschäft den Verleih von Pedelecs an. Die Stadt nutzt Dienst-Pedelecs. Der von den WSW bewirtschaftete Fuhrpark der Stadt und der WSW verfügt über fünf Elektro-PKWs.

## 2.4 Teilräumliche und technologiebezogene Klimaschutzkonzepte

### Strategie zur Effizienzsteigerung und Modernisierung der Fernwärme

Die WSW untersuchten zwischen 2009 und 2013 in Kooperation mit der Stadt den Wärmeverbrauch in Wuppertal. Der dazu erarbeitete Wärmetlas zeigt hohe spezifische Wärmeverbräuche und damit hohe Sanierungspotenziale des Gebäudebestandes. Der Wärmetlas wird für Untersuchungen zur Modernisierung und Ausweitung der zentralen Fernwärmeversorgung in der Talachse herangezogen. Ob eine Ausweitung des Fernwärmenetzes wirtschaftlich durchführbar ist und dazu Nutzwärme-Potenziale aus dem Müllheizkraftwerk für die Talachse erschlossen werden können, wird weiterhin geprüft (s. Drs. VO/0083/14). Die Weiterentwicklung des Wärmetlas zu einem Sanierungskataster als Grundlage für gezieltere Öffentlichkeitsarbeit und Beratung zur Gebäude- und Heizungssanierung ist geplant.

### Energetische Stadtsanierung - Integriertes Quartierskonzept Wichlinghausen - Süd

2013 beantragte die Stadt Wuppertal einen Zuschuss aus dem KFW-Programm „Energetische Stadtsanierung – Integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager“ (432) für die Erarbeitung eines Integrierten Quartierskonzeptes für Wichlinghausen-Süd. Der Zuschuss ist bewilligt. 2014 werden das Sanierungs- und Quartierskonzept sowie das Umsetzungsprogramm erarbeitet. Neben Klimaschutz wird das Ziel der Verbesserung der Wohnqualität und des Stadtbildes verfolgt. Aufbauend auf dem Quartierskonzept zur energetischen Sanierung wird 2014 der Zuschuss für das Sanierungsmanagement für drei Jahre zur Umsetzungssteuerung beantragt.

## Klimaschutzaktivitäten, Projekte, Angebote und Dienstleister

Die Stadt Wuppertal wirkt v. a. auf den Ebenen der Energieverwendung, der Energieerzeugung, durch Bereitstellung von Infrastruktur auf Energieeinsparung, effizienten Einsatz von Energie und Klimaschutz hin. Sie bewirkt dies durch Planung, Bewirtschaftung eigener Liegenschaften, Investitions- und Verbrauchsgüter und durch Veränderung der Infrastrukturen. Mittelbar wirkt die Stadt durch Angebote in den Bereichen Bildung, Information, Vernetzung und Kooperation:

- Stadtentwicklung, Bauleitplanung, energetische Gebäudesanierung,
- Bewirtschaftung, Sanierung und Errichtung städtischer Gebäude,
- Verkehrsplanung, Radverkehr, ÖPNV, Elektromobilität,
- Energieerzeugung,
- Abfall, Abwasser,
- Beschaffung,
- Bildung, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit,
- Zusammenarbeit mit Bürgerinnen und Bürgern, Wirtschaft, Institutionen, Partnerstädten.

### 3.1 Stadtentwicklung, Bauleitplanung, energetische Gebäudesanierung,

Im Bereich der Stadtentwicklung und Planung wurden 2013 die im Klimaschutzteilkonzept Erneuerbare Energien ausgewiesenen Windenergie-Potenzialflächen untersucht, vor allem im Hinblick auf Vorkommen und Verträglichkeit mit schützenswerten Tierarten. Die Untersuchungen werden 2014 fortgesetzt. Zur Potenzialfläche „Kleine Höhe“ sind sie soweit fortgeschritten, dass Anfang 2014 die rechtlichen Voraussetzungen für eine Windkraftanlage geschaffen werden können. Das 2014 im Rahmen der Gestaltung der Energiewende zu novellierende Erneuerbare Energien-Gesetz wird allerdings generell eine Neubewertung der Wirtschaftlichkeit von stromerzeugenden Anlagen aus erneuerbaren Energien und von KWK-Anlagen erfordern.

Die Eignungsuntersuchung von Siedlungstypen für Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und die Hochrechnung des örtlichen KWK-Potenzials soll 2014 für konkrete Investitionen, für die Umsetzung von Sanierungskonzepten, die gebietsbezogene Planung, zum Abgleich mit der Fernwärmeausbauplanung und für die Beratung konkreter KWK-Interessenten genutzt werden.

Für einige größere Bauvorhaben in Wuppertal wurden Energiekonzepte erstellt, die erneuerbare Energien oder KWK einschließen. Die größte Eigenheimsiedlung mit über 300 Wohneinheiten auf dem „Bergischen Plateau“ wird zum Teil durch ein Blockheizkraftwerk mit Strom und Wärme versorgt.

Wuppertal bewarb sich erfolgreich mit vier Projekten beim Land Nordrhein-Westfalen um die Anerkennung als „NRW-Klimaschutzsiedlung“, das sind größere, CO<sub>2</sub>-minimierte Wohnbau- oder Sanierungsvorhaben. Alle vier Wuppertaler Klimaschutzsiedlungen sind Neubauvorhaben: Sonnborner Hof (in Planung), Stollenstraße (in Planung), Malerstraße (im Bau) und Pelerinenviertel/Friesenstraße (im Bau). Die durch eine Baugruppe errichtete „NRW-Klimaschutzsiedlung“ an der Malerstraße (25 WE) nutzt Solarenergie und Holzpellets für Heizung und Warmwasserbereitung. Die Klimaschutzsiedlung an der Friesenstraße (24 WE, Bauherr GWG) nutzt Erdwärme. Beide Bauvorhaben werden 2014 fertig gestellt.

Das Bioenergie-Netzwerkmanagement der Städte Remscheid, Solingen, Wuppertal und des Kreises Mettmann bot 2013 Wohnungsbaugesellschaften, Einzel-Gebäudeeigentümern und Unternehmen Fachgespräche und eine Besichtigungstour zur Kraft-Wärme-Kopplung und Holzpelletanlagen an. Diese Aktivitäten werden 2014 fortgesetzt.

Die Stadt Wuppertal ist Mitgesellschafter der 2006 gegründeten Wuppertaler Quartierentwicklungs GmbH (WQG). Ihre Hauptaufgabe besteht in der Beratung und Unterstützung von Gebäudeeigentümern zur energetischen und barrierefreien Modernisierung und in deren Vernetzung untereinander und mit Dienstleistern rund um die Gebäudemodernisierung, z. B. Handwerkern, Finanzierungsinstituten und Architekten. 2014 erstellt sie ein Energiekonzept für Wichlinghausen-Süd, das die Grundlage bildet für die Sanierung von Gebäuden und Heizanlagen. Die Gebäude- und Wohnungseigentümer werden bei der Umsetzung dieser und begleitender Maßnahmen, wie Familien- und altersgerechte Sanierung, Mietereinbindung und Wohnumfeldverbesserung unterstützt.

2013 erstellte die WQG für ein sanierungsbedürftiges quartiertypisches Jugendstilgebäude im Ortsteil Ostersbaum ein Sanierungskonzept. Die Sanierung wird 2014-2015 in diesem „Modellhaus Energie“ öffentlichkeitswirksam und mit Beteiligung des Handwerks und begleitenden Workshops umgesetzt und dient so als Anschauungsobjekt für andere Sanierungsinteressierte.

Die Energieberatung der Verbraucherzentrale (VZ) ist eine der wichtigsten Anlaufstellen für Wuppertaler Bürgerinnen und Bürger, die Strom und Heizenergie und damit verbundene Kosten sparen wollen, ihr Gebäude oder ihre Heizung sanieren, Schimmel vorbeugen und beseitigen, erneuerbare Energien oder Blockheizkraftwerke nutzen wollen.

Die Energieberatung arbeitet in einigen Projekten mit der Stadtverwaltung und den Stadtwerken zusammen, 2013 z. B. beim Sanierungsmarkt „Ich war ein Altbau“, beim monatlichen Energiestammtisch (am ersten Mittwoch im Monat außerhalb der Schulferien), bei Thermografieaktionen oder bei Aktionen und Beratung gegen Energiearmut.

Die Stromsparberatung ist seit Jahren Schwerpunkt der VZ. Sie wird 2014 verstärkt vor Ort angeboten und mit der Beratung zum Einsatz von Photovoltaikanlagen unter Einbeziehung von Speichertechnologien verknüpft.

Die Wuppertaler Stadtwerke bieten Versorgung und Beratung rund um Erzeugung und Nutzung von Strom, Heizwärme, Kühlung, Lüftung mit Wärmerückgewinnung, Klimatisierung und erneuerbare Energien sowie zu Mobilitätsfragen an. Hinzu kommen Dienstleistungen für private und gewerbliche Nutzer, wie vor-Ort-Energiechecks, Wärmecontracting, Förderung von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien und Austausch stromintensiver Kühlgeräte, auch als Kühltisch-Contracting für Personen mit niedrigem Einkommen. 2014 nehmen die WSW Gas-Wärmepumpen und Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung für Altbauten in das Förderangebot auf. Die WSW sind zertifiziert nach der internationalen Norm für Energiemanagement ISO 50001 und beraten Firmen bei deren Einführung.

Ab 2014 erproben die WSW in Kooperation mit der Bergischen Universität, Industrieunternehmen, dem Wuppertalverband und der Bergischen Gesellschaft für Ressourceneffizienz das erste dynamische Strompreissystem Deutschlands, die sog. „Happy Power Hour“. Das Ziel von "Happy Power Hour - Strom" besteht darin, zu ergründen, welche Grundlagen im industriellen Sektor für die Anpassung des Stromverbrauchs an das Stromangebot geschaffen werden müssen. Dies umfasst sowohl die technischen Voraussetzungen als auch die Ausgestaltung eines innovativen und flexiblen Stromtarifs.

### 3.2 Bewirtschaftung, Sanierung und Neubau städtischer Gebäude

Das Gebäudemanagement der Stadt Wuppertal (GMW) bewirtschaftet rund 1000 Gebäude. Der Energieverbrauch der städtischen Gebäude wird EDV-gestützt kontinuierlich erfasst, ausgewertet, mit Vergleichsdaten, z. B. Vorjahreswerten abgeglichen. Bei Bedarf greifen Hausmeister betriebsoptimierend ein oder werden technische Maßnahmen ergriffen. Schließlich ändern sich auch die Anforderungen der Gebäudenutzer, worauf reagiert wird.

Die meisten Gebäude der Stadt sind Schulen, die meisten Nutzer Schülerinnen und Schüler. So liegt es nahe, den bewussten Umgang mit Energie in Schulen zu lernen und umzusetzen. Ein besonderer Anreiz ist, dass die Hälfte der eingesparten Energiekosten den Schulen zur freien Verfügung gestellt wird. Der Rest geht an die Stadt zur Finanzierung der Projektkosten und zur Haushaltskonsolidierung. Auch die Familien profitieren von den Erfahrungen der Schüler. 2011-2013 führte das GMW das im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundes geförderte Projekt „Energie gewinnt“ in 30 Schulen durch. In dieser Zeit wurden eingespart

- 9,5% der Heizenergie,
- 8 % des Stromverbrauchs,
- 12,5% des Wasserverbrauchs.

Es ist geplant, das Projekt in weiteren Schulen und nach Möglichkeit in Kindertagesstätten weiter zu führen.

Die energetische Sanierung von Gebäuden wird vorrangig im Rahmen des allgemeinen Erneuerungszyklus durchgeführt. Die Standards für Planung und Umsetzung sind in der Richtlinie Wirtschaftliches Bauen GMW niedergelegt und orientieren sich an der Lebenszyklusbetrachtung. Energetischer Standard für Neubauten und soweit möglich auch für Sanierungen ist der Passivhausstandard. Die 2010-2013 durchgeführten energetisch sanierten Gebäude und Maßnahmen sind in Anlage 1 zusammengestellt. Die Planungen für 2014 werden jährlich mit den Bauprogrammen beschlossen. Die Energieausweise für Gebäude mit mehr als 1000 m<sup>2</sup> Nutzfläche sind dort ausgehängt und im Internet dokumentiert unter [https://www.wuppertal.de/microsite/gmw/energie\\_managen/energieausweise/102370100000140499.php](https://www.wuppertal.de/microsite/gmw/energie_managen/energieausweise/102370100000140499.php).

Durch Senkung des Energiebedarfs und Betriebsoptimierung konnte der Energieverbrauch der städtischen Gebäude zwischen 2000 – 2012 um 31% gesenkt werden, wegen der gestiegenen Energiepreise wurde damit jedoch nur ein steilerer Anstieg der Kosten verhindert (s. [https://www.wuppertal.de/microsite/gmw/energie\\_managen/energieberichterstattung/102370100000140501.php](https://www.wuppertal.de/microsite/gmw/energie_managen/energieberichterstattung/102370100000140501.php))

### 3.2 Verkehrsplanung, Förderung des Radverkehrs, des ÖPNV, der Elektromobilität

Der Umbau des Döppersbergs und der Nordbahntrasse sind wichtige Stadtentwicklungsprojekte und fördern mit emissionsarmen Verkehrsmitteln auch den Klimaschutz (s. Kap 2.3). Die Verkehrsplanung widmet sich parallel zu diesen Großprojekten auch der Anpassung und Verknüpfung des Radverkehrs mit diesen neuen Strukturen. Bei der Erneuerung von Straßen wird die Anlage von Fahrradwegen oder die Markierung von Fahrradstreifen regelmäßig mit geprüft und fallweise umgesetzt, vor allem um Lückenschlüsse im Fahrradwegenetz und Trassenzugänge zu ermöglichen.

Im Jahr 2013 wurden unter anderem realisiert

- Benrather Straße (Anlegen eines Schutzstreifens bergwärts als Lückenschluss zwischen Düsseldorfer Str. und Zugang Nordbahntrasse),
- Abstimmung der Routenführung „Bergischer Trassenverbund“ mit den Nachbarkommunen, im Anschluss Erarbeitung eines Beschilderungskatasters (Umsetzung 2014),
- mehrere neu entstandene Zugänge zur Nordbahntrasse.

Außerdem werden verstärkt Freigaben von Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung politisch beschlossen (2013 in 67 Fällen) und wurden z.T. bereits umgesetzt.

2014 nimmt die Stadt folgende Maßnahmen in Angriff:

- Aktualisierung des Radverkehrsnetzes
- Umsetzung der Beschilderung des „Bergischen Trassenverbundes“ (s.o.)
- Freigabe von Einbahnstraßen (möglichst in ähnlicher Größenordnung wie 2013)
- Aufstellung von ca. 20 – 25 Radbügeln im Stadtgebiet und auf den Rastplätzen der Nordbahntrasse
- Lückenschlüsse (insbesondere Markierung von Schutzstreifen):
  - o Knoten Varresbecker Straße/Düsseldorfer Straße/Otto-Hausmann-Ring,
  - o Dahler Straße/Höfen mit Knoten Dahler Straße/Kohlenstraße,
  - o Langerfelder Straße,
  - o Hammerstein,
  - o Nevigeser Straße.

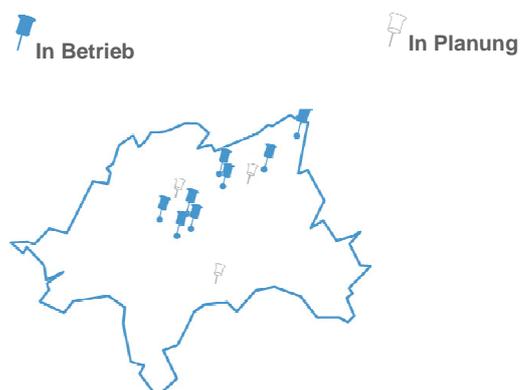
### ÖPNV-Optimierung

Die zentralen Bushaltestellen werden seit 2011 mit einem dynamischen Fahrgastinformationssystem ausgestattet. 2014 wird die erste Stufe mit der Ausrüstung von 17 Haltestellen abgeschlossen. Als 18. Haltestelle folgt im Zuge der Neugestaltung der Busbahnhof Döppersberg. Mit der Sanierung der Schwebebahn wird der Betrieb trotz Erhöhung der Transportleistung energiesparender. Mit 17 g CO<sub>2</sub>/Personenkilometer ist die Schwebebahn klimafreundlicher als Straßenbahnen und Eisenbahnen (Berechnung WSW mit Wuppertal Institut 2011).

Im Zuge der Modernisierung der Busflotte beschafften die WSW 2013 26 Gelenkbusse nach dem EEV V-Standard. 2014 werden weitere 12 Gelenk- und 2 Midibusse (Rampenbusse) nach Abgasstandard Euro VI beschafft.

### Elektromobilität

In den Jahren 2012 bis 2013 nahmen die WSW acht öffentlich zugängliche Ladestationen für Elektromobile in Betrieb. Zum tanken, wird die WSW Strom emobil Ladekarte benötigt



- Bromberger Straße 39-41
- Parkhaus Werther Carré
- Parkhaus Stadthalle/Hotel
- Parkhaus Am Kasinogarten
- Parkhaus Johannisberg
- Parkhaus Islandufer
- Ladesäule Schützenstraße
- Ladesäule Schmiedestraße (an der „Fertighauswelt“)

Für 2014 sind sieben weitere Ladestationen geplant:

- Ladesäule Barmen
  - Ladesäule Elberfeld
  - Station Natur und Umwelt an der „Sambatrasse“ (für Pedelecs)
- für vier weitere Ladestationen werden z. Z. Standorte gesucht)

Auf Anregung der Stadt planen 2014 auch einige große Handelsbetriebe Elektroladestationen auf ihren Parkplätzen. Die WSW bieten Ladesäulen im Contracting an. Grünstromkunden erhalten bei der Beschaffung einer Schnelladestation einen Zuschuss. Ab 2014 unterstützen die WSW den Kauf von Elektro-PKWs mit einem Zuschuss. Bisher wurde der Kauf von Pedelecs bezuschusst.

### 3.4 Energieversorgung

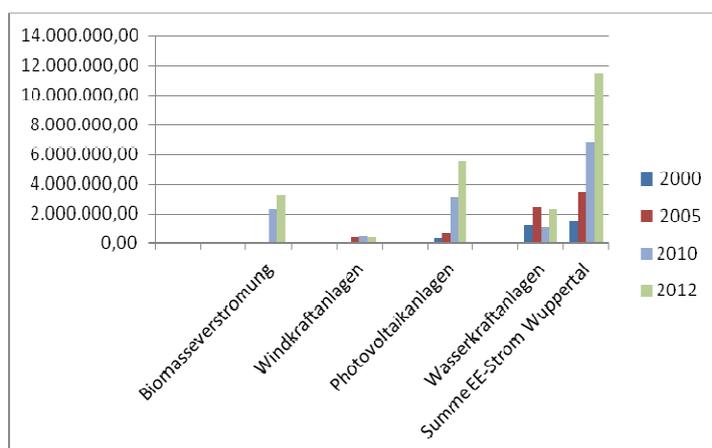
Erklärtes Ziel der Wuppertaler Stadtwerke ist es, eine CO<sub>2</sub>-mindernde Energienachfrage zu stimulieren, z. B. durch den Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung, den Ausbau der Fernwärme aus der Müllverbrennungsanlage, durch verstärkte Beratung für Gewerbe und Industrie, die Anpassung des Fernwärmenetzes in der Talachse an den veränderten Bedarf und die Förderung regenerativer Energien.

Die WSW prüfen derzeit die Modernisierung des Fernwärmenetzes in Wuppertal vor allem unter Wirtschaftlichkeitserwägungen und unter Einbeziehung der noch nutzbaren Potenziale des Fernwärmenetzes auf den Südhöhen. 2012 speiste das HKW Elberfeld 82,3 GWh und das HKW Barmen 460 GWh in das Fernwärmenetz der Talachse.



In der Strombeschaffung wurde der Anteil regenerativer Energien stetig ausgebaut. 2012 hatten die WSW bereits eine 49 % Beteiligung am Windpark Helmstadt (Bayern) erworben. 2013 errichteten die WSW drei Kleinwindkraftanlagen zu je 7 kW Leistung zur Versorgung der LED-Beleuchtung „MetaLicht“ der Bergischen Universität.

Abb. 5: Kleinwindkraftanlagen an der Bergischen Universität



Der in Wuppertal erzeugte und nach EEG ins Netz eingespeiste Strom aus erneuerbaren Energien, stieg von 1.534.447 kWh im Jahr 2000 auf 11.497.877 kWh im Jahr 2012 um das 7,5fache. Den größten Anteil und die höchste Steigerungsrate weisen dabei Photovoltaikanlagen auf. Diese lokal erzeugte Strommenge aus erneuerbaren Energien entspricht ca. 1% des Stromverbrauchs in Wuppertal

Abb. 6: elektrische Arbeit aus Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien (als EEG-Einspeisung) in kWh

Die thermische Arbeit aus Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien wird hier nur für Bafa-geförderte Anlagen (vor 2006 auch aus Förderung des Holzabsatzförderungs fonds) berechnet. Sie stieg demnach von 34.800 kWh im Jahr 2000 auf 21.566.364 kWh im Jahr 2012. Die höchsten Erträge stammen von Erdwärmepumpen und Holzpellettheizungen. Zur Berechnung wurden die spezifischen Wärmeerträge und Betriebsstunden aus der CO<sub>2</sub>-Bilanz

2009 der Potenzialermittlung Erneuerbare Energien im Bergischen Städtedreieck herangezogen. Bei der Holzhackschnitzelheizung handelt es sich um die 2005 errichtete Anlage in der Gesamtschule Ronsdorf.

Jahr	2000	2005	2010	2012
Heizungsanlage				
Holzhackschnitzel		1.680.000	1.680.000	1.680.000
Holzpellets		1.593.720	6.888.960	8.201.160
Erdwärme		424.800	6.469.200	9.007.200
Solarkollektoren	34.800	66.2800	2.355.608	2.678.004
<b>Gesamt kWh</b>	<b>34.800</b>	<b>4.361.320</b>	<b>17.393.768</b>	<b>21.566.364</b>

Abb. 7: Thermische Arbeit aus Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien

Erdwärme lt. Konzept EE Seite 64 - 1800 Betriebsstunden

Solarthermie 400 kWh/qm lt. Konzept EE Seite 53

Holzpellets lt. Klimarechner WSW 1800 Betriebsstunden

Holzhackschnitzel lt. Konzept EE (Bsp. 750 kW Leistung 3000 Stunden)

Seit 2013 bieten die WSW zusätzlich zum Grünstrom CO<sub>2</sub>-freies „grünes Erdgas“ an, erzeugt aus erneuerbaren Energien.

### 3.5 Abfall

Im Bereich Abfall tragen Reduzierung des Abfallaufkommens, Abfalltrennung und –verwertung sowie ordnungsgemäße Restabfallbeseitigung erheblich zum Ressourcen- und Klimaschutz bei. AWG und Stadt betreiben intensive Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit (Tage der offenen Tür, Abfallkalender, Führungen und das Projekt Müllennium). 2012 sank das Restabfallaufkommen erstmals, die Sortierquote steigt stetig, die kostenfreie Sammlung von Bioabfällen und Grünabfällen, letztere werden kompostiert, wird gut angenommen (s. VO/0461/13).

Ein häufig unterschätztes Problem für das Klima sind unkontrollierte FCKW-Emissionen aus älteren Haushaltskühlgeräten, vor allem durch Entweichen des Kältemittels beim illegalen Abtrennen der Kompressoren. Der klimaschädigende Effekt des Kältemittels R12 beträgt das 10.720 fache des Effekts von CO<sub>2</sub>. Eine einzige entwichene Kältemittelfüllung (ca. 115 g R12 x 10.720 = 1.233 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalenten) entspricht daher ungefähr der CO<sub>2</sub>-Emission des Jahresstromverbrauchs eines sparsamen 3-Personen Haushalts (3.000 kWh x 463 g CO<sub>2</sub>/kWh = 1.389 kg CO<sub>2</sub>). Bürgerinnen und Bürger, die sichergehen wollen, dass Ihr alter Kühlschrank mit dem Kompressor fachgerecht entsorgt wird, bringen ihr Gerät direkt zum Recyclinghof, lassen es vom Sperrmüllschnellservice abholen oder vom Verkäufer des neuen Gerätes mitnehmen. Wuppertal hat eine Vorreiterrolle unter den Kommunen bei der Vermeidung von Kompressor Diebstählen. Da aber immer noch rund 25 % (2013) entwendet werden, sollten auch auf Bundesebene Maßnahmen gegen den Export illegal abgetrennter Kompressoren verstärkt und die Rückholssysteme nach der Elektronikschrott-Verordnung verbessert werden (2014 geplant). Wuppertal unterstützt dies mit seinen Erfahrungen zusammen mit dem Wuppertal Institut.

2013 steigerte die AWG die Effizienz des internen Wärmekreislaufs der Müllverbrennungsanlage in Küllenhahn durch Einbau zusätzlicher Wärmetauscher in die Rauchgasreinigung. Für die Stromerzeugung steht mehr nutzbarer Dampf zur Verfügung. Seit 2013 sind rund 50 % (65 Mio kWh) des von der AWG erzeugten Stroms durch Zertifikate als erneuerbar gemäß Herkunftsnachweisverordnung anerkannt. Die Fernwärmeauskopplung konnte seit der Inbetriebnahme 2010 kontinuierlich gesteigert werden (Netzeinspeisung 2012: 57,4 GWh und 6,9

GWh direkt an das Freibad Neuenhof). Weitere Anschlüsse privater und gewerblicher Nutzer sind 2014 zu erwarten. Die Erschließung von Nutzwärme-Potentialen für die Talachse wird derzeit geprüft.

### 3.6 Abwasserreinigung

Der Wupperverband tauschte Ende 2012 die Blockheizkraftwerke im Klärwerk Buchenhofen aus gegen moderne BHKW-Module mit höherem elektrischen Wirkungsgrad (> 40% gegenüber zuvor 28%). Die Stromproduktion aus der Klärgasnutzung soll damit weiter gesteigert, der Fremdbezug reduziert und rund 1.700 t CO<sub>2</sub> Emissionen pro Jahr eingespart werden. Im Rahmen der Beteiligung am EU Forschungsprojekt „INNERS“ (Innovative Energy Recovery Strategies in the Urban Water Cycle) werden 2011-2014 nutzbare Energiepotenziale des urbanen Wasserkreislaufes untersucht. Hierzu gehört auch die Wärmeenergie. Am Standort Buchenhofen baut der Wupperverband ein Wärmenetz auf, mit dem er die Wärmeversorgung des aus Kläranlage und Schlammverbrennungsanlage bestehenden Betriebsstandortes verbessert. Zudem werden die umliegenden Gebäude des Wupperverbandes mit Wärme versorgt. Der Betrieb startet 2014. Der Wupperverband erneuerte 2012 die Fassade am Verwaltungsgebäude in Wuppertal und verbesserte den Wärmeschutz.

### 3.7 Beschaffung

Großstädte können als Großverbraucher von Baumaterialien für Hoch und Tiefbau, Verbrauchsmaterialien, Bürogeräten, Maschinen und Fahrzeugen das Angebot umweltfreundlicher Produkte fördern und wirken als Vorbild für Nutzer und für private Beschaffer. In Wuppertal wurden mit dem Umweltmanagement 1996 Kriterien für umweltfreundliche Beschaffung eingeführt. Inzwischen sind Standards z. B. für energiesparende Bürokommunikation, der Einsatz von Recyclingmaterial im Tiefbau und Hochbau im Markt eingeführt, z. T. der öffentlichen Hand durch Land, Bund und EU vorgegeben. Oft werden sie eingesetzt, weil sie über die Lebensdauer gerechnet die wirtschaftlichste Lösung sind. Wuppertal beschafft vor allem Geräte zur Bürokommunikation, Innen- und Außenbeleuchtung und Haustechnik nach hohen energetischen Standards. In den Fuhrparks wird auf niedrigen Kraftstoffverbrauch geachtet und das der Nutzung entsprechende kleinstmögliche Fahrzeuge beschafft, z. T. auch Car-Sharing genutzt. Elektrofahrzeuge und Ladeinfrastruktur werden erprobt und zur Unterstützung der Markteinführung beschafft. Bei den Verbrauchsmaterialien ist die Beschaffung von Recyclingpapier durch Dienstleistung vorgegeben. Die Einsatzquote von 91% (2013) soll auf 100% erhöht werden.

### 3.8 Bildung, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit

#### Zielgruppe Kinder und Jugendliche

Die Stadt verfügt mit der Ökostation Bauen und Technik, der Station Natur und Umwelt und der 2013 in den Neubau eingezogenen Junioruni über außerschulische Bildungseinrichtungen unter anderem mit Bildungsangeboten zu Energiethemen, Klimaschutz und Klimawandel. Auch die Bergische VHS bietet zu diesen Themen regelmäßig Veranstaltungen an.

Das Projekt „Energie gewinnt“ wird weitergeführt, ebenso wie das seit 2000 durchgeführte Projekt „Müllennium“, in dem Kinder spielerisch und praktisch Müll vermeiden, trennen, sammeln und auf geringeren Schadstoffgehalt achten. Auch hier ist der Anreiz, dass die teilnehmenden Schulen und Kitas einen Teil der Kosteneinsparungen verwenden können.

#### Zielgruppe Bürgerinnen und Bürger

Ende 2013 erschien das „Klimasparbuch Wuppertal 2014“ eines auf Umweltinformation spezialisierten Verlags erarbeitet mit der Stadt und den WSW. Es enthält Klimaschutztipps und Gutscheine für klimafreundliche Produkte und Dienstleistungen. Die städtischen Bibliotheken leihen seit 2013 vom Klima-Bündnis kostenfrei zur Verfügung gestellte „Energiesparpakete“ mit Strommessgeräten, Thermometern und Informationen zum Energiesparen aus.

2013 startete die Stadt Wuppertal in Kooperation mit der Energieagentur NRW und der Energieberatung der Verbraucherzentrale das internetgestützte Informations- und Beratungsprojekt Alt-Bau-Neu zur energetischen Gebäudesanierung unter [www.alt-bau-neu.de/wuppertal](http://www.alt-bau-neu.de/wuppertal). 2014 erscheint außerdem die Infomappe zu „Alt-Bau-Neu“, die in Beratungen und Veranstaltungen zum Thema Altbausanierung eingesetzt wird.

### 3.9 Zusammenarbeit mit Bürgerinnen, Bürgern, Wirtschaft, Institutionen, Partnerstädten

#### Zielgruppe Bürgerinnen und Bürger

Seit 2012 können Bürgerinnen und Bürger Geld für Klimaschutzprojekte in Form eines Klimaschutzsparsparbriefs bei der Stadtparkasse anlegen. Ebenfalls 2012 gründeten engagierte Bürgerinnen und Bürger die Bergische Bürgerenergiegenossenschaft (BEG). 2013 betrug die Mitgliederzahl 70 Personen. Die BEG realisierte 2013 mit finanziellen Einlagen der Mitglieder die erste Photovoltaikanlage auf dem Technologiezentrum W-tec.

Seit 2012 entwickeln Bürgerinnen und Bürger im Stadtteil Katernberg Zukunftsprojekte, z. B: einen Bürgerladen zur ortsnahen Versorgung, Projekte zu Solarenergienutzung und solche zur Förderung des Radverkehrs.

Im Klimacafe, das 2013 auf städtische Initiative einmal tagte, tauschen sich Bürgerinnen und Bürger mit der Stadt, den WSW und untereinander zu ihren Projekten aus und entwickeln neue. Ende 2013 initiierten Bürger den Energiewendestammtisch. Er tagt immer am letzten Montagabend im Monat in der Villa Media.

#### Zielgruppe Wirtschaft

Bereits in neunter Runde analysieren und optimieren 2013/2014 bergische Unternehmen im Rahmen des Projektes Ökoprofit ihre internen Strukturen und Produktionsprozesse. Dabei werden Energiesparpotenziale analysiert und erschlossen, der Einsatz von Wasser, Material und Rohstoffen reduziert und Abfall eingespart. 2013 ging die Geschäftsführung für Ökoprofit von der Regionalagentur auf die Neue Effizienz über. Interessenten für die 10. Ökoprofit-Runde können sich dort bereits anmelden.

Die Neue Effizienz, ein Zusammenschluss von Unternehmen, der Bergischen Universität, den WSW und den drei Bergischen Städten wurde 2012 gegründet. 2013 erhielt es den Status als sog. An-Institut der Bergischen Universität. Ihr Ziel ist, Ressourceneffizienz in der Region voranzubringen durch Projekte, Vernetzung und Vermittlung von Praxiswissen. Die Neue Effizienz richtete 2013 zahlreiche Fachworkshops aus, darunter zum Wärmeschutz und zum Bauen und Sanieren mit Holz. 2014 bietet die BGR weitere Workshops an zum Ressourcenschutz im Bauwesen, zur Energieeffizienz in der Gastronomie und zu Praxisbeispielen für Ressourceneffizienz in Unternehmen. Sie initiierte außerdem mit Unternehmen, der Bergischen Universität und den WSW das Projekt Happy Power Hour.

Ein weiteres Unternehmensnetzwerk ist der 2013 gegründete Verein „surface-net“, der mit Fachveranstaltungen und Netzwerkarbeit Kompetenzbildung, Wissenstransfer und Nachwuchs und so auch die Branchenentwicklung im Bereich Oberflächentechnik in der Bergischen Region fördern will. Die praktische Netzwerkarbeit beschäftigt unter anderem auch mit den Themen Energie, Abwasser, Entsorgung und Ressourcenschutz.

Die 2007 gegründete Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien Bergisches Land (AGEEBL) (als Vorläuferinstitution seit 1990) besteht aus Vertreterinnen und Vertretern der Städte Remscheid, Solingen, Wuppertal, des Kreises Mettmann und weiterer Gebietskörperschaften und Institutionen. Sie bietet Unternehmen der Wohnungswirtschaft, Vertretern des Handwerks und Architekten Workshops und Fortbildungsveranstaltungen zur Umsetzung neuer Gesetze (z.B. Erneuerbare-Energien-Gesetz oder Energieeinsparverordnung) oder zur Nutzung von Biomasse im gewerblichen Bereich an, 2013 außerdem eine Besichtigungstour zu Holzpelletanlagen, die 2014 wiederholt wird. Die AG gibt den Statusbericht Erneuerbare Energien heraus und aktualisiert ihn März 2014. Sie erarbeitet außerdem ein Strategisches Handlungskonzept zur Mobilisierung von Biomasse.

#### Klimapartnerschaft mit Partnerstädten

Die Partnerstädte Wuppertal und Matagalpa gründeten 2012 im Rahmen des Bundesprojekts „50 kommunale Klimapartnerschaften bis 2015“ eine Klimapartnerschaft. Bis 2014 erarbeiten die beiden Städte ein Handlungsprogramm mit den Schwerpunkten Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel. Starkregen- und Hochwasserschutz, Waldschutz und Wiederaufforstung und umweltschonende Abfallwirtschaft sind genauso Themen wie die Reduzierung von Belastungen aus der Landwirtschaft. Beiden Partnerstädte setzen gemeinsame Umweltbildungsmaßnahmen (z.B. Schulpartnerschaften) um. Sie wollen weitere Projekte entwickeln und gemeinsam umsetzen. Partner sind Akteure aus Verwaltung, Politik, Zivilgesellschaft und Wirtschaft, wie das Wuppertal Institut, der Wupperverband, die Abfallwirtschaftsgesellschaft Wuppertal und die WSW, die Feuerwehr und die Gepa. Sie begleiten die Umsetzung durch fachliche Mitarbeit im Lenkungskreis, durch Unterstützung bei Zuwendungsanträgen und gegebenenfalls durch Bereitstellung von Eigenmitteln.