

Integriertes Energie- und Klimakonzept der Stadt Essen

## **Unsere Stadt. Unser Klima**

Stand: 03.02.2009

<b>1</b>	<b>KLIMAWANDEL UND ANPASSUNGSSTRATEGIEN</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>KLIMASCHUTZ ALS INTERNATIONALE HERAUSFORDERUNG</b>	<b>7</b>
2.1	Supranationale Klimaschutzaktivitäten	8
2.2	Europäische Aktivitäten	9
2.3	Nationale Klimaschutzaktivitäten	9
<b>3</b>	<b>ZIELE DER STADT ESSEN</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>DIE KLIMABILANZ DER STADT ESSEN</b>	<b>16</b>
4.1	Grundlagen der CO <sub>2</sub> -Bilanz	16
4.2	Einflussfaktoren der CO <sub>2</sub> -Emission – Bevölkerungs- und Beschäftigungsentwicklung	18
4.3	Einflussfaktoren der CO <sub>2</sub> -Emission – Entwicklung Gebäude- und Wohnungsbestand	20
4.4	Stromverbrauch in der Stadt Essen	21
4.5	Gasverbrauch in der Stadt Essen	22
4.6	Fernwärmeverbrauch in der Stadt Essen	23
4.7	Besondere Aspekte des lokalen Wärmemarktes der Stadt Essen	25
4.8	CO <sub>2</sub> -Emission Verkehr	26
4.9	Ausblick	27
<b>5</b>	<b>BEREITS REALISIERTE MAßNAHMEN IN ESSEN</b>	<b>28</b>
5.1	Immobilien des Konzerns Stadt	30
5.2	Erneuerbare Energien	31
5.3	Stadtplanung und Freiraumentwicklung	32
5.4	Verkehr und Mobilität	33
5.5	Initiativen in Wirtschaft und Bevölkerung	34
5.6	Energieeffiziente Beschaffung	35
5.7	Zusammenfassung	36
<b>6</b>	<b>MAßNAHMENPROGRAMM 2009-2013</b>	<b>37</b>
6.1	Übergreifende Maßnahmen	40
6.2	Immobilien des Konzerns Stadt	46

<b>6.3</b>	<b>Erneuerbare Energien</b>	<b>55</b>
<b>6.4</b>	<b>Stadtplanung und Freiraumentwicklung</b>	<b>62</b>
<b>6.5</b>	<b>Verkehr und Mobilität</b>	<b>72</b>
<b>6.6</b>	<b>Initiativen in Wirtschaft und Bevölkerung</b>	<b>78</b>
<b>6.7</b>	<b>Energieeffiziente Beschaffung</b>	<b>87</b>
<b>7</b>	<b>CONTROLLING</b>	<b>91</b>
<b>8</b>	<b>AUSBLICK</b>	<b>94</b>

Herausgeber: Stadt Essen  
Der Oberbürgermeister

Koordination / Redaktion: Umweltamt Essen  
Essener Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft mbH  
Stobbe Nymoer & Partner consult GbR (snpc)

Unter Mitwirkung von: Allbau AG  
Amt für Stadterneuerung und Bodenmanagement  
Amt für Stadtplanung und Bauordnung  
Büro Stadtentwicklung  
Essener Verkehrs-Aktiengesellschaft  
Essener Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH  
Grün und Gruga Essen  
Immobilienwirtschaft Stadt Essen  
Sport- und Bäderbetriebe Essen  
Stadtwerke Essen AG  
Steuerungsstelle ÖPNV  
Tiefbauamt

## **1 Klimawandel und Anpassungsstrategien**

Angesichts des zu beobachtenden Klimawandels stellen sich auf allen staatlichen und internationalen Ebenen die gleichen Fragen:

- Was können wir tun, um den Klimawandel zu begrenzen?
- Was müssen wir befürchten, wenn wir dies nicht oder nur unzureichend schaffen?
- Wie gestalten wir die unvermeidlichen Folgen des Klimawandels?

Die neuesten wissenschaftlichen Prognosen sind besorgniserregend und erfordern dringenden Handlungsbedarf von allen Akteuren.

Das vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) eigens zur Auswertung der weltweiten Klimaforschung eingerichtete Gremium IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Change) hat in seinen aktuellen Berichten<sup>1</sup> unter Berücksichtigung der neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zu den klimatischen Auswirkungen der erhöhten Treibhausgaskonzentrationen festgestellt, dass aufgrund des vom Menschen zusätzlich verursachten Treibhauseffekts bis zum Jahr 2100 bereits mit einem Anstieg der mittleren Erdtemperatur von bis zu 6°C gerechnet werden muss. Es muss befürchtet werden, dass - bedingt durch diese Erwärmung der Erdoberfläche - der Meeresspiegel bis zum Jahr 2100 deutlich ansteigen wird. In der Folge ist die Überflutung ganzer Inselstaaten und zahlreicher tief gelegener Küstenregionen wahrscheinlich. Mit der Klimaerwärmung werden Tropenkrankheiten in bisher nicht betroffene Gebiete vordringen können und eine Häufung extremer Wetterverhältnisse wie Starkwinde und Dürreperioden wird von den Klimaexperten auch für bisher gemäßigte Klimazonen vorhergesagt.

Um diese Folgen in ihren Auswirkungen zu begrenzen, hält es das IPCC für notwendig, die mittlere globale Erwärmung gegenüber dem vorindustriellen Stand (1750) auf 2-2,4 Grad Celsius zu begrenzen.

Auch in Essen werden die Klimafolgen spürbar sein. Abgesehen von einer Steigerung der Anzahl und des Ausmaßes extremer Witterungserscheinungen, geht man generell davon aus, dass es insgesamt in den Sommermonaten weniger Niederschläge, dafür in den Wintermonaten deutlich höhere Niederschläge geben wird, wohl wissend, dass einzelne Extrem-

---

<sup>1</sup> Vierter Sachstandsberichts des IPCC, Februar 2007

wetterereignisse, die diesem Trend entgegen stehen, besondere Herausforderungen mit sich bringen.

Die Folgen reichen von einem höheren Grundwasserspiegel bis zu erhöhter Hochwassergefahr. Nicht zuletzt der Sturm Kyrill im Januar 2007 und die Starkregenereignisse vom 26./27.07.2008 haben deutlich gemacht, welche Auswirkungen die Klimaveränderungen auch in Essen haben können. Die Schäden, die z.B. durch den Deilbach im Essener Süden sowie einige weitere Gewässer (und die damit verbundenen Abwassersysteme) ausgelöst wurden, machen die Problematik deutlich.

Deshalb ist es notwendig, neben einer Klimaschutzstrategie, mit dem Ziel der Minderung von Treibhausgas-Emissionen, eine Strategie von Anpassungsmaßnahmen an den nicht mehr vermeidbaren Klimawandel zu entwickeln.

Die Anpassungsmaßnahmen müssen die Risiken und Schäden gegenwärtiger und künftiger negativer Klimawirkungen verringern. Dabei geht es nicht nur um materielle Schäden für jeden einzelnen Bürger sondern insbesondere auch um volkswirtschaftliche Schäden. Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW)<sup>2</sup> quantifiziert die Kosten durch Klimaschäden in Deutschland mit bis zu 800 Mrd. €, in Nordrhein-Westfalen mit mehr als 70 Mrd. € (kumuliert bis zum Jahr 2050).

Bei der Entwicklung der Maßnahmen müssen u. a. folgende Bereiche abgebildet werden:

Gesundheit	Aufklärung über klimabedingte Erkrankungen und neue Gesundheitsgefährdungen
Forstwirtschaft	Verbesserte Vorsorge gegen Waldbrände, Optimierung der Forstbewirtschaftungspraktiken, Wasserbewirtschaftungskonzepte
Wasserwirtschaft	Berücksichtigung der Änderung der Intensität und Häufigkeit von Extremereignissen in der wasserwirtschaftlichen Infrastrukturplanung und im Management, angepasste infrastrukturelle Vorsorge zur ausreichenden Bevorratung
Naturschutz und Biodiversität	Errichtung von Schutzgebieten, Umgang mit veränderter Artenzusammensetzung

---

<sup>2</sup> Wochenbericht des DIW Berlin, WB 12/13 2008; Claudia Kemfert: „Kosten des Klimawandels ungleich verteilt: wirtschaftsschwache Bundesländer trifft es am härtesten“

Raum- und Siedlungsentwicklung    Freihalten hochwassergefährdeter Gebiete, Vermeidung von Zersiedelungen, Sicherung innerstädtischer Frischluftschneisen, zunehmender Kühlungsbedarf in Gebäuden, Bodenentsiegelung

Die Stadt Essen hat sich bei der Erstellung ihres integrierten Energie- und Klimakonzepts auf eine Doppelstrategie verständigt. Es werden innerhalb des Maßnahmenprogramms sowohl Anpassungsstrategien in den für Essen wesentlichen Bereichen, als auch klassische Klimaschutzmaßnahmen entwickelt, die als Ziel eine Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen vorsehen.

## 2 Klimaschutz als internationale Herausforderung

Der Weltklimaschutz wird heute weltweit als eine der wichtigsten internationalen Herausforderungen verstanden. Alle Nationen haben akzeptiert, dass die Treibhausgasemissionen die wesentliche Ursache für Klimaveränderungen sind und dass nur eine konsequente Reduzierung dieser Emissionen eine Begrenzung der Klimafolgen bewirken kann.

Selbst wenn es gelingt, die Emissionen auf dem heutigen Niveau einzufrieren, wäre schon bis zum Jahr 2030 mit einer Verdopplung und bis zum Jahr 2100 mit einer Verdreifachung des CO<sub>2</sub>-Gehalts der Atmosphäre gegenüber dem vorindustriellen Stand (1750) zu rechnen. Soll der Treibhausgasgehalt der Erde auf 445 bis 490 ppm CO<sub>2</sub>-Äquivalent und damit der globale mittlere Temperaturanstieg auf 2,0 bis 2,4°C gegenüber dem vorindustriellen Wert begrenzt werden, muss das Wachstum der Emissionen in den nächsten 15 Jahren gestoppt und bis 2050 um ca. 60 % gegenüber heute (ca. 50 % gegenüber dem Referenzjahr 1990) sinken. Wegen des berechtigten Anspruchs der Entwicklungsländer auf wirtschaftliche Entwicklung und dem damit zusammenhängenden Emissionszuwachs, muss diese Reduktion ganz überwiegend von den Industrieländern geleistet werden, denn die Pro-Kopf-Emission je Einwohner in den entwickelten Ländern übersteigt die Emissionen in den Entwicklungsländern um das fünffache.

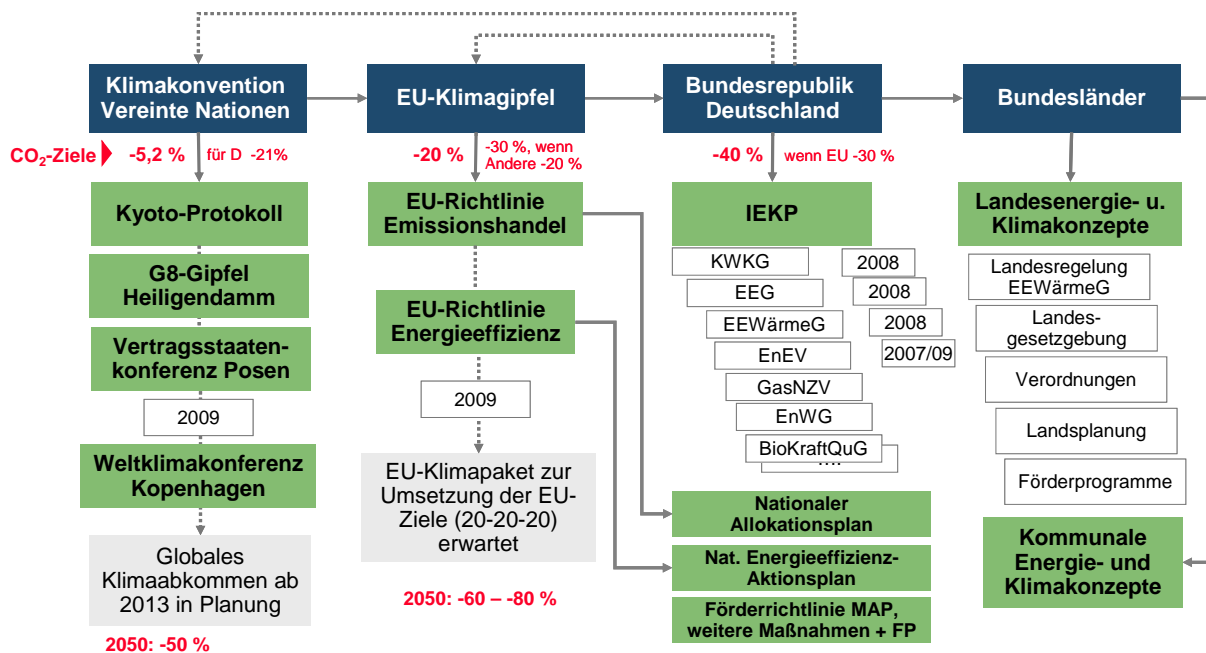


Abbildung: Vernetzung internationaler und nationaler Ziele und Aktivitäten (Quelle: SNPC)

IEKP – Integriertes Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung, KWKG – Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz, EEG – Erneuerbare Energie Gesetz, EEWärmeG - Erneuerbare Energien Wärme Gesetz, EnEV – Energieeinsparverordnung, GasNZV - Gasnetzzugangsverordnung, EnWG – Energiewirtschaftsgesetz, BioKraftQuG - Biokraftstoffquotengesetz; MAP – Marktanzreizprogramm der Bundesregierung, FP – Förderprogramme



## 2.1 Supranationale Klimaschutzaktivitäten

Auf dem „**Umwelt-Gipfel**“ in Rio 1992 wurde eine globale Klimarahmenkonvention mit dem Ziel verabschiedet, die Konzentration der Treibhausgase auf einem Niveau zu stabilisieren, das eine Störung des Klimasystems verhindert.

Im Rahmen dieser Klimarahmenkonvention wurde auf deren dritter Vertragsstaatenkonferenz 1997 das **Kyoto-Protokoll** verabschiedet. Das Kyoto-Protokoll verpflichtet die Industrieländer, als die für den zusätzlichen Treibhauseffekt Hauptverantwortlichen, erstmals rechtsverbindlich zu konkreten Reduzierungen ihrer Emissionen. Mit dem Protokoll wurde beschlossen, dass die Industriestaaten die Emissionen der sechs wichtigsten Treibhausgase bis zum Zeitraum 2008 bis 2012 insgesamt um mindestens 5 % gegenüber 1990 verringern, wobei die einzelnen Staaten in unterschiedlichem Maße zur Erfüllung dieses Zieles beitragen müssen.

Das Kyoto-Protokoll ist am 16. Februar 2005 völkerrechtlich in Kraft getreten und wurde bis Ende April 2005 von 150 Vertragsstaaten ratifiziert, die für insgesamt 61,6% der weltweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich sind. Die EU 15 hat sich im Kyoto-Protokoll zu einer Emissionsreduktion von 8 % verpflichtet. In dem EU-intern abgestimmten Vertrag zur Lastenaufteilung vom Juni 1998 hat Deutschland sich verpflichtet, seine Emissionen um 21 % bezogen auf das Referenzjahr 1990 zu reduzieren. Nach bisherigen Zwischenergebnissen scheint die Bundesrepublik Deutschland diese Verpflichtungen erfüllen zu können, auch wenn dies maßgeblich auf die Deindustrialisierung in den ostdeutschen Ländern zurückzuführen ist.

Auf dem **G8-Gipfel in Heiligendamm** am 8. Juni 2007 haben die Regierungschefs der G8-Staaten beschlossen, dass bei der Festlegung eines globalen Ziels für Emissionsminderungen eine Halbierung der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 gegenüber dem Referenzjahr 1990 zu prüfen sei.

Auf der 13. Vertragsstaatenkonferenz der Klimarahmenkonvention und der 3. Vertragsstaatenkonferenz des Kyoto-Protokolls vom 3. - 14. Dezember 2007 auf Bali wurde ein umfassender Verhandlungsprozess, die „**Bali Roadmap**“, vereinbart, der die wesentlichen Verhandlungsinhalte beschreibt und einen Verhandlungszeitplan festlegt. Um nach dem Ende der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls 2012 keine Lücke entstehen zu lassen, müssen die Verhandlungen für ein neues und umfassendes auf dem Kyoto-Protokoll aufbauendes Klimaschutzregime bis 2009 abgeschlossen sein.

## **2.2 Europäische Aktivitäten**

Ziel der EU ist es, dazu beizutragen, dass der durchschnittliche Temperaturanstieg gegenüber dem vorindustriellen Niveau (1750) maximal 2° C nicht übersteigt. Dieses Ziel wurde im März 2007 vom Europäischen Rat der Staats- und Regierungschefs bestätigt.

Auf seiner Frühjahrstagung im März 2007 in Brüssel hat der Europäische Rat den „**Aktionsplan für Klimaschutz und Energiepolitik**“ beraten und ein Maßnahmenpaket mit folgenden verbindlichen Zielen/Maßnahmen beschlossen:

- Senkung der Treibhausgasemissionen um 30 % bis 2020 (gegenüber 1990) im Rahmen eines internationalen Abkommens, wenn sich andere Industriestaaten zu vergleichbaren Anstrengungen verpflichten und die Schwellenländer angemessene Beiträge erbringen
- Unabhängig von internationalen Vereinbarungen eine Verpflichtung der Minderung der Treibhausgasemissionen bis 2020 um mindestens 20 % (gegenüber 1990)
- Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien am Gesamtenergiemix der EU auf 20 %
- Erhöhung des Anteils von Biokraftstoffen am Gesamtkraftstoffmarkt auf 10 %
- Verbesserung der Energieeffizienz um 20 %

Im Januar 2008 hat die Europäische Kommission konkrete Vorschläge zur Umsetzung ihrer Ziele vorgelegt; diese sind u.a.:

- ein Revisionsentwurf für die Emissionshandels-Richtlinie
- ein Entwurf für eine Entscheidung zur Aufteilung der Klimaziele unter den Mitgliedsstaaten (Effort Sharing) sowie
- Richtlinienentwürfe zum Ausbau der Erneuerbaren Energien und
- Richtlinienentwürfe für einen Rechtsrahmen für die Abscheidung und geologische Speicherung von Kohlendioxid (CCS)
- Ökodesignrichtlinie (z. B. Reduzierung Standby-Verbrauch, Verbot Glühlampen)

## **2.3 Nationale Klimaschutzaktivitäten**

In seiner Regierungserklärung vom 26. April 2007 hatte Bundesumweltminister Sigmar Gabriel bereits einen 8-Punkte-Plan vorgestellt, der aufzeigt, wie Deutschland sein anspruchsvol-

les Klimaschutzziel für das Jahr 2020 erreichen kann. Ziel dieses Planes ist die Verringerung der Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 40 % gegenüber 1990.

Die Bundesregierung hat am 5. Dezember 2007 einen umfassenden Bericht zur Umsetzung der in der Kabinettsklausur am 23./24. August 2007 in Meseberg beschlossenen Eckpunkte für ein **Integriertes Energie- und Klimaprogramm** (IEKP) vorgelegt. Deutschland setzt damit bereits vor Beginn der Verhandlungen über die Zukunft des internationalen Klimaschutzes die EU-Richtungsentscheidungen auf nationaler Ebene durch ein konkretes Maßnahmenprogramm um.

Innerhalb des IEKP wurden u.a. folgende Ziele festgelegt:

- Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch auf 14 %
- Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung auf 25-30 %
- Ausbau des Anteils der Kraft-Wärme-Kopplung bis 2020 auf 25 %

Diese Ziele sollen durch die Umsetzung bestimmter Maßnahmen realisiert werden. Das IEKP legt 29 konkrete Maßnahmen fest, deren gesetzliche Grundlagen über die Klimaschutzpakete I und II bis zum Sommer 2008 mit folgenden Instrumenten geschaffen wurden:

- Novellierung des Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetzes (KWKG)
- Novelle des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG)
- Ausweitung der Förderprogramme im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz
- Novellierung der Energieeinsparverordnung (EnEV)
- Weiterentwicklung des CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramms
- Verabschiedung eines Erneuerbare Energien Wärmegesetzes (EEWärmeG)

Im Rahmen der Beratungen der Bundesregierung zum Konjunkturprogramm ist die Bereitstellung weiterer Fördermittel für Investitionen in die kommunale Infrastruktur sowie zur Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebestand wie auch verbesserte Bedingungen für Kommunen mit Haushaltssicherungskonzept, die Fördermittel in Anspruch zu nehmen, vorgesehen. Dies kann dazu führen, dass damit eine Beschleunigung von energiesparenden Maßnahmen im kommunalen Gebäudebestand erreicht werden kann.

Damit werden sowohl Vorgaben im Bereich Energieeffizienz und Ausbau Erneuerbarer Energien gemacht als auch unterstützende Förderprogramme als Anreizprogramme initiiert bzw. fortgeführt. Das CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm ist aufgestockt und verfügt gegenwärtig

über 1,4 Mrd. €/a bis 2011, der Bund-Länder Investitionspakt ist mit einer Mittelausstattung von 600 Mio. € aufgelegt und die Klimaschutzinitiative wurde mit Mitteln in Höhe von insgesamt 400 Mio. € für 2008 ausgestattet, in den Folgejahren sind höhere Beträge vorgesehen. Weitere Mittelzuweisungen aus den Erlösen des Handels mit CO<sub>2</sub>-Zertifikaten in die bestehenden und in neue Anreizprogramme sind geplant.

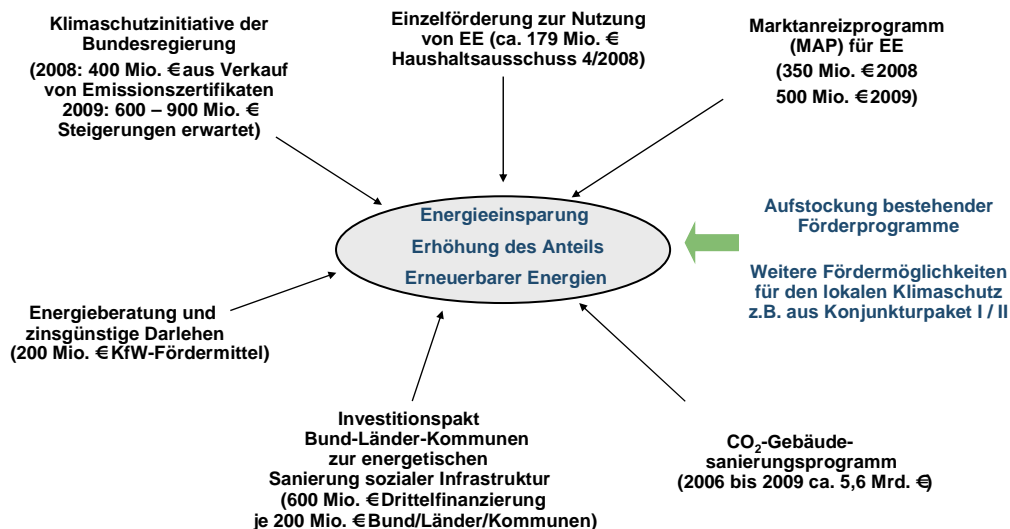


Abbildung: Die wichtigsten Förderprogramme

Damit wird Deutschland dem Ziel, den Ausstoß von Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Basisjahr 1990 um 40 % zu reduzieren, sehr nahe kommen. Nach unabhängigen Untersuchungen können die Gesetze, Verordnungen und Anreizprogramme eine Reduzierung der Treibhausgasemission um 36 % bewirken.

Maßnahmentitel	CO <sub>2</sub> -Einsparungen bis 2020 in Mio. t
Erneuerung fossiler Kraftwerke	-15,0
Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien	-54,4
Kraft-Wärme-Kopplung	-14,3
Gebäudesanierung und Heizungsanlagen	-31,0
Erneuerbare Wärme	-9,2
Stromeinsparungen	-25,5
Verkehr	-33,6
Sonstige Treibhausgase	-36,4
<b>Summe</b>	<b>-219,4</b>
<b>In Prozentpunkten gegenüber Basisjahr</b>	<b>-36,6 %</b>

Quelle: Umweltbundesamt (2007)

Um die nationalen Klimaschutzprogramme ebenso wie die europäischen und internationalen Abkommen zu realisieren, müssen Bundesländer und Kommunen einen entscheidenden Beitrag leisten. Die einschlägigen bundesrechtlichen Regelungen müssen lokal und regional umgesetzt werden, denn Klimaschutz ist eine Kernaufgabe vorsorgender Umweltschutzpolitik. Gleichzeitig müssen insbesondere die Kommunen sich ihrer Funktion als Treiber und Berater bewusst werden und nicht nur über die notwendigen Klimaschutzmaßnahmen sprechen, sondern den Beteiligten in der Wirtschaft und der Bevölkerung auch die Anreizsysteme, die die Bundesregierung erarbeitet hat, vermitteln und sie bei der Auswahl der geeigneten Förderprogramme unterstützen. Außerdem müssen die Kommunen selbst eigene Maßnahmenpakete durch Fördermittel absichern. Die Installation eines Fördermittelmanagements wird neben der Maßnahmenidentifizierung gerade angesichts der Finanzsituation der Stadt Essen eine der zentralen Aufgaben sein.

Die nordrhein-westfälische Landesregierung hat am 29. April 2008 ihre von den nationalen und internationalen Vorgaben geleitete Energie- und Klimaschutzstrategie vorgelegt. Sie übernimmt damit in Deutschland eine Schrittmacherfunktion in der Energie- und Klimapolitik. Konkretes Ziel ist es, die energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Nordrhein-Westfalen ab dem Jahr 2020 um jährlich 81 Mio. t und damit um 28 % gegenüber dem Jahr 2005 zu reduzieren. Um dieses Ziel zu erreichen, nennt die Landesregierung in ihrer Energie- und Klimaschutzstrategie für Nordrhein-Westfalen insgesamt 43 landesspezifische Maßnahmen die folgenden Schwerpunkten zuzuordnen sind:

- den Verbrauch von Energie reduzieren,
- den Anteil der erneuerbaren Energien an der Energieversorgung steigern,
- die Effizienz vor allem in der Verstromung fossiler Energieträger erhöhen,
- die entsprechenden Technologien erforschen, entwickeln und in den Markt einführen,
- den internationalen Energietechnologietransfer forcieren.

Um die Umsetzung der Energie- und Klimaschutzstrategie zu überprüfen, das Erreichen der ehrgeizigen Energie- und Klimaschutzziele zu überwachen und gegebenenfalls eigene Verbesserungsvorschläge für diesen Prozess zu erarbeiten, wurde am 4. November 2008 die Einrichtung eines Energie- und Klimarates NRW beschlossen.

Die Ziele und Handlungsfelder, die die Stadt Essen im Rahmen ihres lokalen Klimaschutzkonzeptes festlegt, müssen in dieses Mehrebenensystem aus supranationalen, europäischen, nationalen, landesweiten und regionalen Zielen integriert werden.

Die anvisierten Erfolge im Klimaschutz sind wesentlich davon abhängig, inwieweit es gelingt, Aktivitäten von Unternehmen, Hausbesitzern und der Bevölkerung insgesamt zu mobilisieren. Von daher bedarf die Umsetzung der Mitwirkung vieler Akteure. Eine wirkungsvolle Klimapolitik setzt deshalb auf Partnerschaften mit allen gesellschaftlichen Gruppen, insbesondere der Wirtschaft insgesamt und dem Handwerk im Besonderen, einschlägigen Forschungs- und Beratungsinstitutionen, weiteren Interessengruppen und der Bevölkerung insgesamt.

### 3 Ziele der Stadt Essen

Die Stadt Essen hat sich in verschiedenen Zielsystemen zu allgemeinen und konkreten Zielen zur Energieeffizienz und zum Klimaschutz bekannt.

Die Stadt Essen wurde am 29. März 1993 Partner im „**Städtenetzwerk Klima-Bündnis / Alianza del Clima e.V.**“. Das Klima-Bündnis ist Europas größtes Städtenetzwerk mit aktuell 1.400 Städten, Gemeinden, Landkreisen, Bundesländern und Organisationen aus 17 europäischen Ländern. Es repräsentiert damit fast 50 Mio. Bürgerinnen und Bürger.

Mit ihrem Beitritt hat sich die Stadt Essen bereit erklärt, aktiv Klimaschutz zu betreiben und die in der Satzung des Klima-Bündnisses sowie im Klima-Bündnis-Manifest und in der Klima-Bündnis-Erklärung festgelegten Ziele zu realisieren. Zu diesen Zielen gehören u.a.:

- Kontinuierliche Minderung der Treibhausgasemissionen mit dem Ziel, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß alle fünf Jahre um 10 % zu reduzieren
- Halbierung der Pro-Kopf Emissionen bis spätestens 2030 (Basisjahr 1990)
- Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf 2,5 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent/Einwohner als langfristiges Ziel durch Energieeinsparung, Energieeffizienz und die Nutzung Erneuerbarer Energien

1998 startete in Essen der „**Lokale Agenda 21-Prozess**“, in dessen Zusammenhang der Rat der Stadt im Jahr 2001 „Leitlinien für eine zukunftsfähige Entwicklung in Essen“ verabschiedet hat. In diesen Leitlinien bekennt sich die Stadt ausdrücklich zu einem nachhaltigen Klima- und Umweltschutz.

Am 28. Februar 2007 verabschiedete der Rat das „**Konzernziel Umweltschutz**“, ein Instrument, um die städtischen Bemühungen u. a. in klimarelevanten Handlungsfeldern zu definieren und überprüfen zu können. Im Rahmen der Festlegungen zum „Konzernziel Umweltschutz“ hat die Stadt Essen Zielvorgaben für strategisch wichtige Ziele mit Umweltrelevanz definiert. Dabei wurden vornehmlich solche Ziele aufgenommen, die in der nächsten Zeit eine besondere Bedeutung für den Konzern Stadt Essen haben, die auf Ebene der Konzernführung im Rahmen des strategischen Controllings begleitet werden und deren Zielerreichung durch die Stadt Essen beeinflussbar ist.

Im Konzernziel Umweltschutz wurden folgende Ziele mit Klimarelevanz für die Stadt definiert:

- Förderung des umweltfreundlichen Verkehrs und Verbesserung der Mobilität
- Reduzierung der Luftbelastung mit Feinstaub und Stickoxiden
- Senkung des Energieverbrauchs und der CO<sub>2</sub>-Emissionen
- Vorbildfunktion beim Umweltmanagement und Ressourcenverbrauch
- Verstärkung des Marketings zu Umweltqualitäten in Essen

Die Zielwerte von Bundesregierung und Klimabündnis ergänzen die Aussagen im Konzernziel Umweltschutz zum Thema CO<sub>2</sub>-Minderung, so dass hier kein Widerspruch entsteht. Insbesondere das Ziel zur Senkung des Energieverbrauchs bei kommunalen Immobilien (30 % Einsparung innerhalb von 20 Jahren, Basis: 1996) passt in diese Zielsystematik.

Mit dem Ratsbeschluss am 27.02.2008 hat die Stadt Essen noch einmal ihre Zielsetzung bekräftigt, den Klimaschutz in Essen zu verstärken, um die übergeordneten Zielsetzungen adäquat zu unterstützen. Damit gelten für das IEKK bisher folgende verankerte Ziele:

1. Vor dem Hintergrund des nationalen Zielsystems bis 2020 verpflichtet sich die Stadt Essen, alle in ihrem Zuständigkeitsbereich möglichen Anstrengungen zu unternehmen, um die Bundesregierung bei der Zielerreichung zu unterstützen. Die Stadt Essen übernimmt die Forderungen des nationalen Zielsystems und will den Ausstoß an Treibhausgasen bis 2020 gegenüber 1990 um 40 % reduzieren.
2. In Anlehnung an die von der Stadt Essen anerkannten Zielsetzungen im Rahmen ihrer Mitgliedschaft im Klimabündnis strebt die Stadt Essen innerhalb der nächsten fünf Jahre eine Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 10 % an.

Im Zusammenhang mit der Erstellung dieses Integrierten Energie- und Klimakonzepts ist es vordringliches Ziel der Stadt Essen, bis 2010 eine gesamtstädtische CO<sub>2</sub>-Bilanz zu erstellen. Hierauf aufbauend sollen die konkreten Ziele für CO<sub>2</sub>-Reduktionen für einzelne Sektoren festgelegt werden. Dabei ist nicht nur eine detaillierte Darstellung der vier Sektoren (Privat Haushalte, Industrie, Gewerbe/Handel/Dienstleistungen, Verkehr), sondern ebenso eine detaillierte Betrachtung der Verbrauchs- und Emissionsdaten der Stadt sowie ihrer Betriebe und Einrichtungen vorgesehen, vor allem um der besonderen Vorbildfunktion der Stadt im Klimaschutz gerecht zu werden. Dabei sollen die Erfahrungen anderer Kommunen und externer Fachleute einbezogen werden. Der bereits erarbeitete Maßnahmenkatalog soll hinsichtlich seiner Effizienz und Wirkung weiter konkretisiert werden.



## **4 Die Klimabilanz der Stadt Essen**

Auf der Mitgliederversammlung des Klimabündnisses im Jahr 2005 wurde die Anfertigung von CO<sub>2</sub>-Bilanzen aller Mitgliedskommunen beschlossen.

Die Stadt Essen hat sich im Rahmen der Aufstellung des integrierten Energie- und Klimakonzeptes entschieden, hierfür die internetbasierte Software ECO2-Regio einzusetzen, die von einer großen Anzahl von Städten genutzt und vom Klimabündnis empfohlen wird. Mit der auf dieser Basis erstellten gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Bilanz kann nach Eingabe des wesentlichen ortsspezifischen Daten, die derzeit ermittelt werden, ein Überblick über die wesentlichen Verbraucher und deren Emissionen erstellt werden. Über diese Kenntnis können und sollen gezielt Ansatzpunkte und Maßnahmen entwickelt bzw. geschärft werden, über die die Treibhausgas-Emissionen in der Stadt Essen nachhaltig reduziert werden können. Die CO<sub>2</sub>-Bilanz soll als Instrument der Erfolgskontrolle genutzt und periodisch fortgeschrieben und verfeinert werden. Damit erfüllt die Stadt Essen ihre Zusagen im Rahmen des Klimabündnisses. Im Rahmen des Förderprogramms „Klimainitiative des Bundes“ ist die Erstellung einer CO<sub>2</sub>-Bilanz erforderlich.

### **4.1 Grundlagen der CO<sub>2</sub>-Bilanz**

Die Aufstellung einer lokalen Klimabilanz ist mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Hierfür müssen der Bilanzierungsraum und seine Abgrenzung, der Bilanzierungsgegenstand, die Bilanzierungsregeln und auch Bewertungsansätze festgelegt werden. Anders als auf nationaler Ebene gelten für die Kommunen keine Standards für die Erstellung lokaler Klimabilanzen, so dass die Werte einzelner Kommunen nicht ohne weiteres miteinander vergleichbar sind. Achtsamkeit ist ebenso bei einem Periodenvergleich geboten. Häufig führen Wissenslücken der Vergangenheit, Veränderungen der Bewertungsansätze oder neue Erkenntnisse zu Verzerrungen künftiger Bilanzansätze.

Die Erstellung einer CO<sub>2</sub>-Bilanz ist komplex und zeitaufwändig, insbesondere wenn die Emissionen den Verursachern zugeordnet und lokale Besonderheiten, wie Abweichungen vom nationalen Energiemix durch besonders effiziente lokale Erzeugungskapazitäten, eine individuelle Verkehrssituation durch zahlreiche Einpendler oder spezifische Produktionsanlagen, Berücksichtigung finden sollen.

Die CO<sub>2</sub>-Bilanz muss nach genau festgelegten Regeln erstellt werden, die immer wieder Antwort auf dieselben Grundfragen gibt. Dazu müssen Bilanzierungsregeln in Abhängigkeit der

verfügbaren Daten abgewogen und festgelegt werden. Bilanzkontinuität muss über einen langen Zeitraum gewahrt bleiben. Das bedeutet, einmal festgelegte Bewertungsregeln müssen im Zeitablauf beibehalten werden, damit Veränderungen und Trends tatsächlich auch erkennbar sind.

Das gewählte Bilanzierungsinstrument ECO2-Regio erfasst die Bevölkerungsentwicklung Essens und seine Beschäftigten nach Branchen. Aus diesen Daten wird eine Grobbilanz erstellt, die auf die nationalen Emissionswerte, z.B. die CO<sub>2</sub>-Emission einer kWh Strom oder die durchschnittliche Verkehrsemission eines Einwohners abstellt. Lokale Besonderheiten, wie z.B. der spezifische Anteil von „Einpersonen-Haushalten“, ein besonders hoher Anteil an Stromheizungen oder besonders energieintensive Industrien finden keine gesonderte Berücksichtigung und können die Grobbilanz daher verfälschen.

In einem zweiten Schritt soll die gesamtstädtische CO<sub>2</sub>-Emission genauer ermittelt werden. Dafür müssen die Verbräuche aller fossilen Primärenergieträger, wie Gas, Kohle, Öl, Holz, Benzin und Diesel sowie ergänzend die Verbräuche an Endenergie in Form von Strom und Fernwärme ggf. einschließlich ihrer spezifischen Prozessketten in der Stadt Essen ermittelt werden.

Das Datenmodell wird sukzessive um die verfügbaren Detaildaten der Stadt Essen erweitert. Damit wird die Genauigkeit der Aussagen zur CO<sub>2</sub>-Emission im Stadtgebiet erhöht. Ziel ist es, bis 2010 die Datenbestände so genau zu erfassen und aufzuarbeiten, dass eine belastbare CO<sub>2</sub>-Bilanz vorgelegt werden kann.

Sind alle Verbräuche der unterschiedlichen Energieträger erfasst, werden diese nach Verbrauchsgruppen (Sektoren) differenziert. Man unterscheidet vier Sektoren: Industrie, Verkehr, Private Haushalte und Gewerbe/Handel/Dienstleistungen (GHD). Der Sektor GHD umfasst auch die Öffentliche Hand als Verbraucher von Energie.

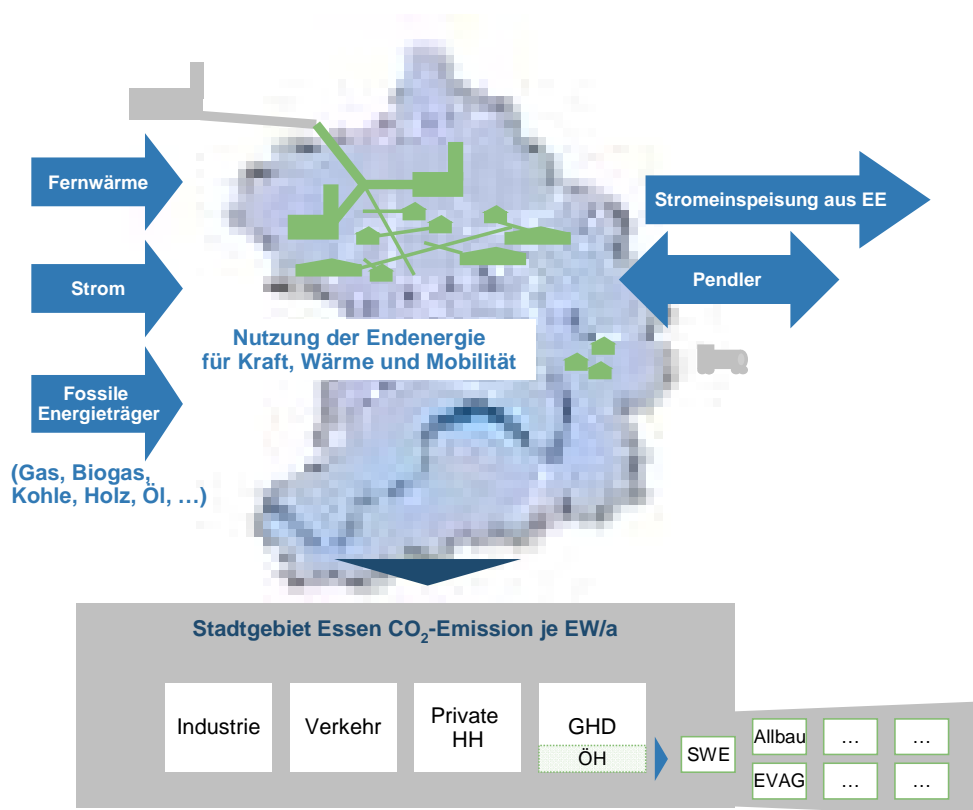


Abbildung: Erfassung und Verteilung des Primärenergieverbrauches

Vordringliches Ziel der Stadt Essen ist es, den bereits erarbeiteten Maßnahmenkatalog hinsichtlich seiner Effizienz und Wirkung für die CO<sub>2</sub>-Bilanz in diesem Zeitrahmen weiter zu konkretisieren.

#### 4.2 Einflussfaktoren der CO<sub>2</sub>-Emission – Bevölkerungs- und Beschäftigungsentwicklung

Mitentscheidend für Entwicklung der Emission ist die Entwicklung der Bevölkerung und damit der potentiellen Emittenten im Stadtgebiet. Die letzte Volks- und Berufszählung der Stadt Essen hat im Jahr 1987 stattgefunden. Seitdem wurde die Bevölkerungsentwicklung kontinuierlich fortgeschrieben. Von 1990 bis 2006 hat die Bevölkerung um ca. 7,3 % (ca. 45.500 Einwohner) abgenommen. Für die Zukunft ist ein weiterer Rückgang der Bevölkerung um ca. 7 % bis zum Jahr 2020 prognostiziert.

Aufgrund der rückläufigen Bevölkerungsentwicklung in der Stadt Essen ist zunächst davon auszugehen, dass sich auch die CO<sub>2</sub>-Emission insbesondere im Bereich der privaten Haushalte rückläufig entwickelte. Bei der Detailanalyse des Sektors „Private Haushalte“ muss geprüft werden, wie gegenläufige Effekte, z.B. steigende Anforderungen an Standards und

Technisierung, steigende Wohnfläche je Einwohner sowie Zunahme der „Ein-Personen-Haushalte“ auf die CO<sub>2</sub>-Emission wirken.

### Bevölkerungsentwicklung

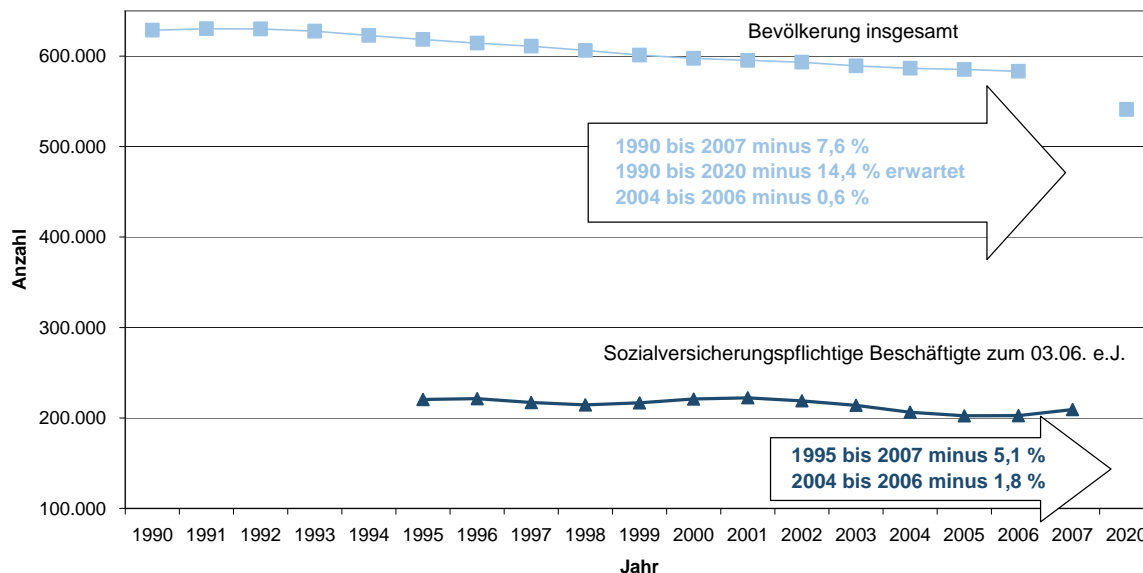


Abbildung: Bevölkerungsentwicklung (Quelle: Einwohnerdatei, Stichtag: jeweils 31.12. für die Bevölkerungsentwicklung, Kommunalprofil Essen 2008, LDS NRW für die Entwicklung der Beschäftigungsverhältnisse)

Die Anzahl der Beschäftigungsverhältnisse in der Stadt Essen ging ebenfalls zurück. Die sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungsverhältnisse sanken von 1995 bis 2007 um ca. 5 %. Die vergleichsweise moderate Senkung ist vor allem auf einen Anstieg der Beschäftigung 2007 auf über 209.000 sozialversicherungspflichtige Beschäftigungsverhältnisse zurückzuführen. Im gleichen Zeitraum (1995 bis 2007) sank die Bevölkerung vergleichbar um 5,5 %. Für den Betrachtungszeitraum 2004 bis 2006, für den die Verbrauchswerte von Strom, Gas und Fernwärme vorliegen, sank die Beschäftigung um rund 1,8 % und die Bevölkerung um unter 1 %.

Neben der reinen Beschäftigungssituation ist für eine Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Emission im Bilanzierungsraum zu berücksichtigen, welche Pendlerbewegungen im Zusammenhang mit der Ausübung von Beschäftigung am Standort Essen stattfinden. Die Pendlerbewegungen haben insbesondere in Essen in den vergangenen Jahren auf Grund der positiven wirtschaftlichen Entwicklung stark zugenommen. Es ist weiter mit einer ansteigenden Tendenz der Pendlerbewegungen zu rechnen. Gegenwärtig pendeln annähernd 50 % der 209.000 in Essen Be-

schäftigten jeden Morgen aus der Region in die Stadt ein (Anzahl Einpendler 2007: 103.416<sup>3</sup>). Der Pendlersaldo (Einpendler – Auspendler) betrug 2007 insgesamt 41.450 Beschäftigte, wobei sich die Steigerungsrate der Auspendler rückläufig entwickelt. Die durch die Ein- und Auspendler verursachten Verkehrsemissionen müssen in der Emissionsbilanz gesondert berücksichtigt werden. Die Übernahme nationaler Ansätze ist nicht ausreichend. Schwierig gestaltet sich dabei die Abgrenzung der Emissionen im Hinblick auf den Bilanzierungsraum.

### 4.3 Einflussfaktoren der CO<sub>2</sub>-Emission – Entwicklung Gebäude- und Wohnungsbestand

Gegenüber der letzten Gebäude- und Wohnungszählung aus dem Jahr 1987 hat sich der Gebäudebestand mit Wohnnutzung von ca. 80.000 auf 85.808 erhöht, dies entspricht einer Steigerung von ca. 7 %. Der Bestand entfällt etwa zu 50 % auf Ein- oder Zweifamilienhäuser. Die Anzahl der Wohnungen ist im Zeitraum von 1987 bis 2006 um ca. 17.200 auf insgesamt ca. 320.000 Wohnungen gestiegen. Gegenwärtig gibt es in der Stadt Essen eine Wohnfläche von ca. 23.000.000 m<sup>2</sup>.

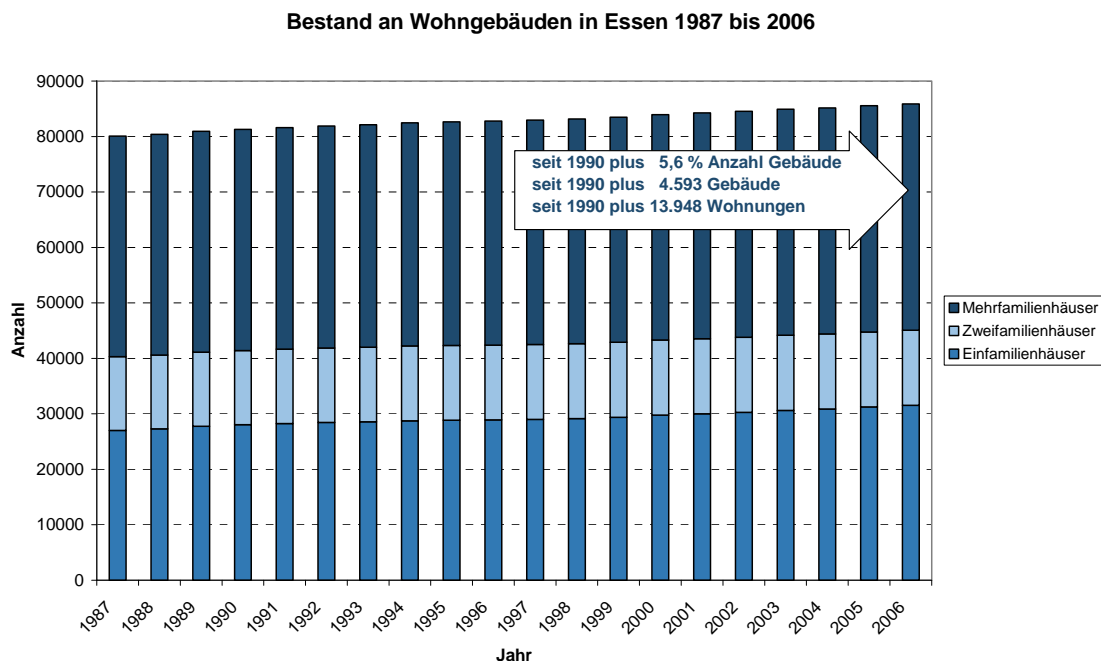


Abbildung: Entwicklung des Bestandes an Wohngebäuden (Quelle: Stadtentwicklungsprozess Essen 2015+ - Perspektive Wohnen, September 2007)

Zusätzlich zur Entwicklung des Bestandes an Wohngebäuden muss die Entwicklung des Bestandes an Nichtwohngebäuden ausgewertet werden, um auch die Veränderungen und Ein-

<sup>3</sup> Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2008; Stand: 30.06.2007

flüsse der Sektoren Gewerbe/Handel/Dienstleistungen und Industrie auf den Strom- und Wärmemarkt abschätzen zu können. Gegenwärtig liegen keine Auswertungen der Bestandsdaten zum Nichtwohnbestand vor. Eine vertiefte Analyse erfolgt im Rahmen der Erstellung einer präzisen CO<sub>2</sub>-Bilanz.

#### 4.4 Stromverbrauch in der Stadt Essen

Der Stromverbrauch ist in der Stadt Essen in den letzten Jahren leicht gesunken. Dies gilt sowohl für den absoluten Verbrauch aller Abnehmer im Stadtgebiet als auch für den Verbrauch je Einwohner. Für die vom Netzbetreiber RWE zur Verfügung gestellten Verbrauchsmengen von 2004 bis 2006 konnte ein Rückgang um rund 3 % festgestellt werden. Dieser Rückgang liegt deutlich über dem Bevölkerungsrückgang von 1 % und dem Beschäftigungsrückgang von 1,8 % für den gleichen Zeitraum.

Eine Analyse der Veränderung der Beschäftigungsstruktur und der Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen sowie der Industrie kann erst nach Zuordnung der Verbräuche auf die jeweiligen Sektoren erfolgen. Dies erfolgt im Rahmen der detaillierten Bilanzierung.

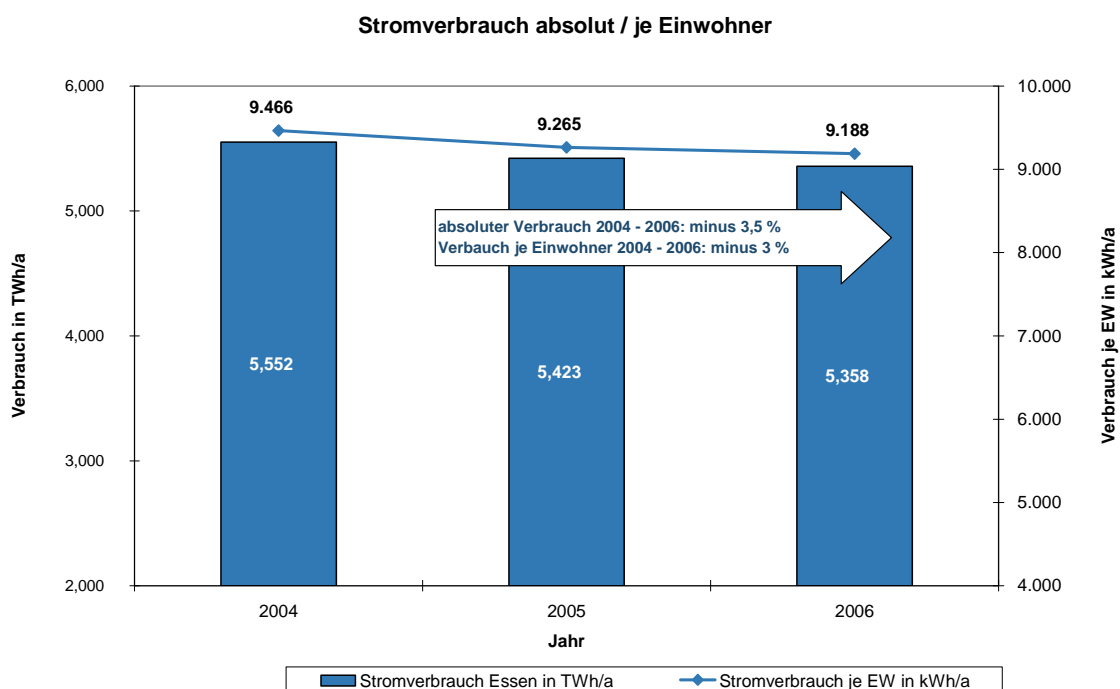


Abbildung: Entwicklung des Stromverbrauches der Stadt Essen / je Einwohner (Quelle: RWE, November 2008)

Auf dem Stadtgebiet der Stadt Essen sind zusätzlich Erzeugungsanlagen aus Erneuerbaren Energien installiert. Der Netzbetreiber RWE hat 380 PV-Anlagen mit einer installierten Leistung von 2,88 MW, 5 Wasserkraftanlagen mit einer Leistung von 19,1 MW sowie 3 Biomasseanlagen mit einer Leistung von 0,847 MW registriert, die Strom in das RWE-Netz einspeisen. Die Vergütung erfolgt über das EEG. Eine Berücksichtigung der Emissionsentlastung erfolgt bereits über den nationalen Strommix.

Offen ist gegenwärtig noch, wie viele Eigenanlagen auf dem Stadtgebiet Essen bestehen, die Industrieunternehmen mit Strom und Wärme zur Eigenversorgung nutzen. Deren Primärenergieverbrauch, sofern er nicht über Gaslieferungen der Stadtwerke gedeckt wird, wird in der detaillierten Bilanzierung erfasst. Bekannt sind neben 42 nicht genehmigungsbedürftigen KWKG-Anlagen (Kraftwärmekopplung auf Basis Öl und Gas) mit einer Leistung von 0,28 MW auch vier große Anlagen mit über 20 MW installierter Leistung.

#### **4.5 Gasverbrauch in der Stadt Essen**

Gaslieferungen in der Stadt Essen erfolgen über das Netz der Stadtwerke Essen AG. Die Stadtwerke liefern ca. 70 % des Gases an Tarifkunden und Kunden mit Sonderabkommen; 30 % des Gases werden an Sondervertragskunden geliefert. Die Gaslieferungen der Stadtwerke Essen an ihre Kunden werden zu einem überwiegenden Anteil zur Raumwärmegewinnung eingesetzt. Aus diesem Grund wurde der gesamte Gasabsatz zu Analyse Zwecken witterungsbereinigt. Die Witterungsbereinigung erfolgt über sog. Gradtagszahlen<sup>4</sup>, mit deren Hilfe die Abweichung der tatsächlichen Witterungsverhältnisse eines Jahres vom langfristigen Mittel dargestellt werden können. Während das langfristige Mittel der Gradtagszahl 3.558 beträgt, betrug die Gradtagszahl 2007 aufgrund der außergewöhnlich milden Temperatur nur 2.986.

Der Gasabsatz sank von 2004 bis 2007 absolut um rund 17 %, witterungsbereinigt jedoch nur um ca. 5 %, während die Anzahl der Gaskunden absolut gestiegen ist. Durch den sinkenden Gasabsatz wurde die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Stadt Essen nennenswert entlastet.

---

<sup>4</sup> Die Gradtagzahl (GTZ) nach VDI 2067 ist ein Maß für den Wärmebedarf eines Gebäudes während der Heizperiode mit der Einheit [Kd/a] (Kelvin day / anno). Sie stellt den Zusammenhang zwischen der gewünschten Raumtemperatur und der Außenlufttemperatur dar und ist ein Hilfsmittel zur Bestimmung des Wärmebedarfes eines Wohnraumes.

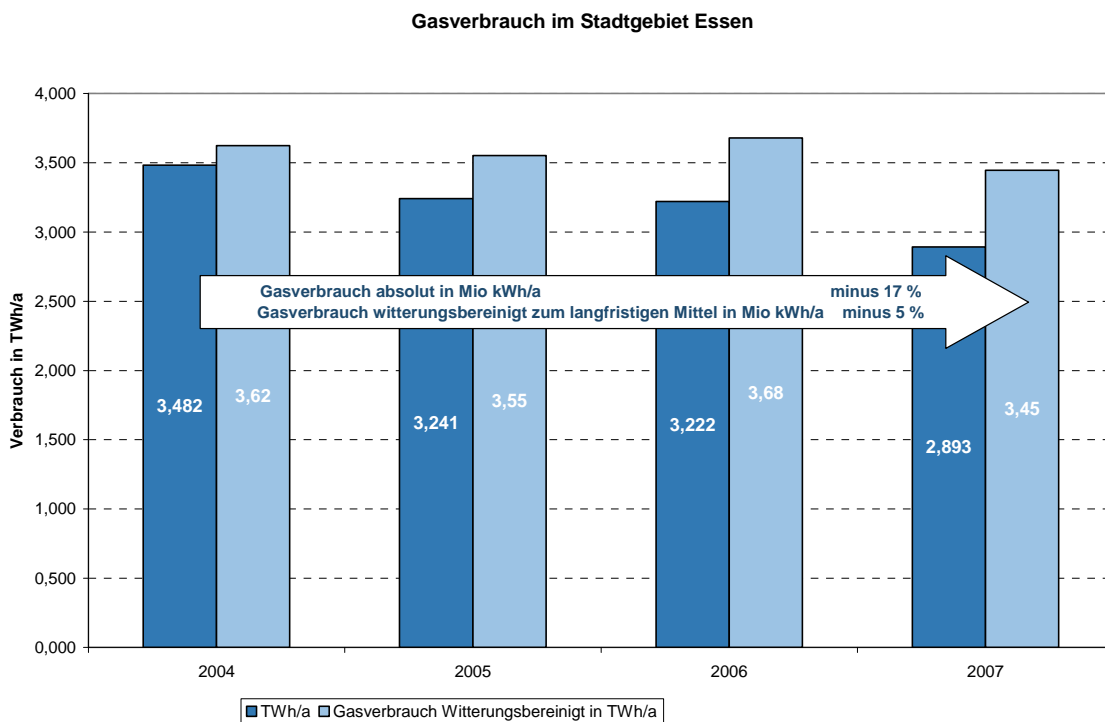


Abbildung: Gasverbrauch im Stadtgebiet (Quelle: Stadtwerke Essen, November 2008)

Mehrere Effekte wirken bei der Betrachtung des Wärmemarktes gegenläufig. Zum einen bewirken energetische Ertüchtigungen der Bausubstanz sowie der Einsatz an Erneuerbaren Energien im Wärmemarkt, wie z.B. Solarthermie oder Erdwärmepumpen einen rückläufigen Bedarf an Gas zu Wärmezwecken, zum anderen bewirkt die Substitution von anderen fossilen Heiztechniken (Kohle, Öl und in Essen auch Strom) durch moderne Brennwertkessel sowie Neubautätigkeit im Wohn- und Gewerbebereich einen Zuwachs der Nachfrage nach Gas zu Heizzwecken. Eine abschließende Analyse bedarf detaillierter und langfristig erhobener Datensätze.

#### 4.6 Fernwärmeverbrauch in der Stadt Essen

Die Fernwärmelieferungen in der Stadt Essen werden durch die Evonik Fernwärme GmbH bereitgestellt. Die Fernwärme für die Stadt Essen wird über das überregionale Verbundsystem Fernwärmeschiene Ruhr geliefert. Die größten Wärmemengen speisen das Heizkraftwerk Herne sowie das Müllheizkraftwerk Essen-Karnap in das Verbundsystem ein. Spitzenlastabdeckung erfolgt durch dezentrale Heizwerke im Stadtgebiet.



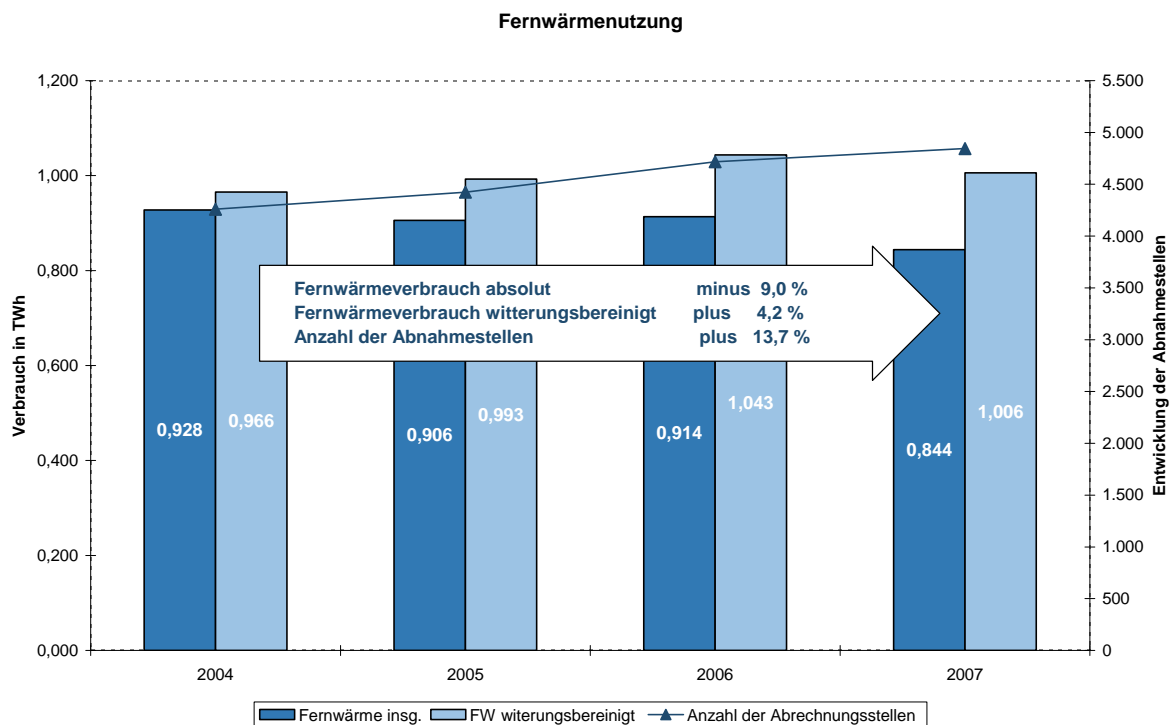


Abbildung: Wärmeverbrauch Fernwärme (Quelle: Evonik, November 2008)

Die in Essen verbrauchte Fernwärme stammt zu 91,7 % aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Zur Wärmeproduktion wurden 2006 etwa 45 % Steinkohle und andere fossile Brennstoffe sowie etwa 55 % Müll eingesetzt. Der Primärenergiefaktor der Fernwärme der Stadt Essen beträgt für das Jahr 2006  $f_{PE, WV} = 0,47^5$ . Der Primärenergiefaktor beziffert den Primärenergieeinsatz, der benötigt wird, um den Wärmebedarf eines Gebäudes zu decken. Wird der Wärmebedarf von Gebäuden unter Einsatz von Gas oder Öl gedeckt, liegt der Primärenergiefaktor zwischen 1,1 bis 1,3. Der Standardwert für Kraft-Wärme-Kopplung liegt in Abhängigkeit des Brennstoffeinsatzes bei  $f_{PE} = 0,7$ . Der Primärenergiefaktor muss entsprechend der DIN 4701 10 zertifiziert werden.

Der Einsatz von Fernwärme im Stadtgebiet ist gemessen an der Anzahl der Abnahmestellen um 13,7 % gestiegen, absolut ist der Verbrauch jedoch gesunken. Ein relativeres Bild ergibt sich wie beim Gasabsatz nach der Witterungsbereinigung. Insgesamt zeichnet sich beim Fernwärme- wie beim Gasabsatz eine Senkung des spezifischen Verbrauchs je Verbraucher ab, die sich auf Klimaschutzaktivitäten zurückführen lässt.

<sup>5</sup> Quelle: Zertifikat für die Fernwärmeversorgung der Evonik Fernwärme GmbH im Verbund der Fernwärmeschiene Ruhr vom 12. November 2008, veröffentlicht im Internet: <http://www.evonik-fernwaerme.de>

Durch den Einsatz von Fernwärme sowie den tatsächlichen Brennstoffeinsatz der Fernwärmeschiene Ruhr können für diesen Teil des Wärmemarktes günstige CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktoren bilanziert werden. Eine Zuordnung der Fernwärmelieferungen auf die jeweiligen Sektoren und damit eine Analyse einzelner Einflussfaktoren erfolgt im Rahmen der Detailbilanzierung.

#### 4.7 Besondere Aspekte des lokalen Wärmemarktes der Stadt Essen

Der Wärmemarkt der Stadt Essen ist hinsichtlich der Art der Beheizungen der Gebäude aktuell nicht umfassend dokumentiert. Aus verschiedenen Quellen<sup>6</sup> wurden daher bestehende Informationen zusammengefasst und in einer Statistik aggregiert. Auf Grund der unterschiedlichen Quellen kann es sich jedoch nur um eine grobe Abschätzung der Besonderheiten des lokalen Wärmemarktes handeln, die ggf. aktualisiert werden muss. Folgender Überblick kann für Wohngebäude zusammengefasst werden:

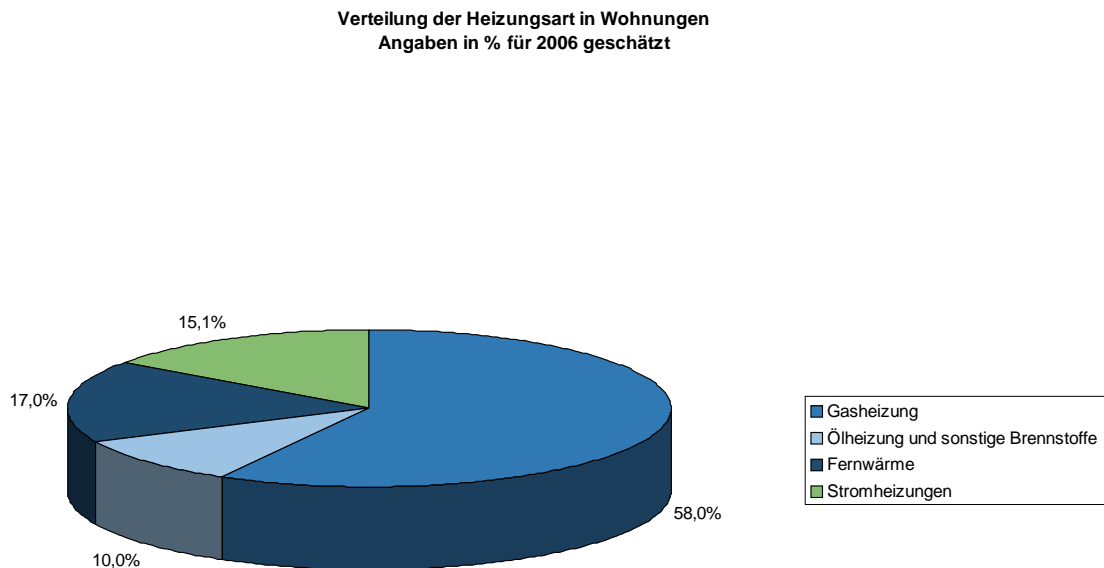


Abbildung: Verteilung der Heizungsart auf Anzahl der Wohngebäude, 2006

<sup>6</sup> Quellen: Studie zu Energieeffizienzpotenzialen durch Ersatz von Stromheizungen, IZESg GmbH und Bremer Energieinstitut, Stand 2007; Auswertung ausgewählter Stadtbereiche der Stadt Essen nach Energieträgern durch die Schornsteinfeger; Stand 2004; Entwicklung des Bestandes an Wohnungen, Stadtentwicklungsprozess Essen 2015+ - Perspektive Wohnen, September 2007, eigene Berechnungen SNPC

Im Gegensatz zu anderen Großstädten verfügt Essen über eine nennenswerte Anzahl Stromheizungen. Während dieser Anteil im Bundesdurchschnitt ca. 5 % beträgt, muss für die Stadt Essen davon ausgegangen werden, dass noch bis zu 15 % des gesamten Wohnungsbestandes mit Strom beheizt werden. Aufgrund des schlechten Wirkungsgrades dieser Wärmedarbietung sowie der hohen CO<sub>2</sub>-Belastung des nationalen Strommixes wird die Emissionsbilanz der Stadt durch diese Heizungsart belastet.

Aufgrund der Höhe der Fernwärmelieferungen (gemessen zum Gasabsatz) in das Stadtgebiet muss davon ausgegangen werden, dass der Anteil der Heizungsart Fernwärme in Wohngebäuden bei bis zu 17 % liegen kann und damit deutlich über dem Durchschnitt der alten Bundesländer von 8 % (Gesamtdeutschland 13 %, Ostdeutschland 31 %). Die Bundesregierung verfolgt das Ziel, den Anteil an Fern- und Nahwärme am Wärmemarkt für Gesamtdeutschland bis 2020 auf 25 – 30 % zu erhöhen.

Der Anteil der Ölheizungen in Essen ist mit geschätzten 10% im Vergleich zum Bundesdurchschnitt von 30 % unterrepräsentiert. Ursache dafür sind ein hoher Anteil an Stromheizungen (historisch zu erklären durch eine Umwandlungsmöglichkeit von Kohledeputaten in Nachtstromlieferungen) sowie ein hoher Anteil an Fernwärme sowie Erdgas.

Kohle, Holz und andere Energieträger, aber auch Erneuerbare Energien, spielen entsprechend einer statistischen Auswertung der eingesetzten Energieträger in einzelnen Schornsteinfegerbezirken<sup>7</sup> eine eher zu vernachlässigende Rolle.

Offen ist bisher, welchen Anteil die Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie am Wärmemarkt haben und welche präzise Verteilung auf die Energieträger vorliegt.

#### **4.8 CO<sub>2</sub>-Emission Verkehr**

Ein wesentlicher Emittent von Treibhausgasen ist der Bereich Verkehr. In diesem Bereich sind alle im Stadtgebiet verbrauchten Treibstoffe zu erfassen. Für diese nicht leitungsgebundenen Kraftstoffe (Benzin und Diesel) besteht eine inhomogene Lieferantenstruktur, die eine Erfassung erschwert. Gegenwärtig erfolgt eine Verbrauchserfassung der Kraftstoffe und Mineralöle über den zuständigen Verband.

---

<sup>7</sup> Quelle: Auswertung ausgewählter Stadtbereiche der Stadt Essen nach Energieträgern durch die Schornsteinfeger; Stand 2004

Alternativ ist die Auswertung der im Stadtgebiet erfolgten Fahrleistungen im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), im motorisierten Individualverkehr (MIV) sowie im Straßengüterverkehr (SGV) möglich. Doch für die Flottenfahrleistungen des MIV sowie des SGV und der damit verbundenen Kraftstoffverbräuche liegen in der Stadt Essen keine detaillierten Daten vor.

Zur Vereinfachung besteht die Möglichkeit, die verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen auf Basis der durchschnittlichen nationalen Emission des Verkehrsbereiches aus ECO2-Regio auch für Essen zu übernehmen und sukzessive durch eigene Datensätze zu ergänzen.

#### **4.9 Ausblick**

Insgesamt ist es noch nicht möglich, in diesem Konzept eindeutige Aussagen zur CO<sub>2</sub>-Emission in Essen und zu Szenarien der Emissionsminderung zu machen. Aus den bisherigen Erkenntnissen ist auch gesamtstädtisch eine erhöhte Energieeffizienz in Teilbereichen sichtbar, es sind aber auch gegenläufige Trends wie eine erhöhte Stromnutzung und ein Wachstum bei den Wohnflächen der privaten Haushalte genauer zu betrachten. Im Rahmen der Konzepterstellung und dem bisherigen Umfang der gutachterlichen Begleitung war es nicht leistbar, diese eigentlich wünschenswerten Informationen zu ermitteln.

Es wird daher einer der Schwerpunkte der nächsten zwei Jahre sein, diesen Baustein zu erarbeiten und damit die Grundlage für ein wirksames Controlling und die Weiterentwicklung des Energie- und Klimakonzept zu schaffen.

## **5 Bereits realisierte Maßnahmen in Essen**

Die Stadt Essen verfolgt schon seit vielen Jahren eine nachhaltige Energie- und Klimaschutzstrategie. Sie ist Mitglied in internationalen Städtenetzwerken und auf vielfältige Weise in nationalen Klimaschutzprojekten und Interessengruppen eingebunden. Aktuell hat die Stadt Essen ihre Aktivitäten im Sinne einer Maßnahmen erfassung in ihren Klimaschutzberichten aus den Jahren 2007 und 2008 dokumentiert. Damit sollen die Anstrengungen und Erfolge der letzten Jahre dokumentiert werden.

Auch wenn eine Abgrenzung realisierter Maßnahmen von zu ergreifenden Maßnahmen nicht in jedem Fall möglich ist, wurde dieser Weg gewählt, um einen Status Quo zu bestimmen und der Nachverfolgung künftiger Maßnahmen einen Ausgangspunkt zu geben. Selbstverständlich werden erfolgreiche und effiziente Maßnahmen, die in diesem Kapitel angerissen werden, fortgeführt.

Aufgrund der Vielfalt der bereits ergriffenen Maßnahmen kann an dieser Stelle nur ein Ausschnitt aus den Aktivitäten der Stadt Essen aufgezeigt werden. Für eine detaillierte und umfassende Darstellung der Maßnahmen an dieser Stelle wird auf die Klimaschutzberichte unter [www.essen.de/umwelt](http://www.essen.de/umwelt) (Stichwort Klima) verwiesen, die die wesentlichen Grundlagen für die nachfolgenden Beschreibungen bilden.

Die Stadt hat sich entschlossen, zukünftig die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu bilanzieren. Deshalb wurden für den Großteil der bereits realisierten Maßnahmen die eingesparten Emissionen erstmalig abgebildet. Dabei sind die jährlichen Energieeinsparungen aufgrund einer allerdings noch uneinheitlichen Datenlage bei den unterschiedlichen Töchtern der Stadt als Richtwerte ab dem Jahr 2007 zu sehen. Andere Einflussfaktoren wie eine umfassendere Technisierung und Ausstattung sowie auch die Schließung von Einrichtungen sind weitere prägende Faktoren.

Im Hinblick auf so genannte weiche Maßnahmen wie Informations- und Marketingkampagnen ist eine Erfolgsmessung bzgl. einer Energieeinsparung nur mittels stichprobenartiger Umfragen zu beziffern. Da solche nachträglichen Auswertungen nicht durchgängig durchgeführt wurden, konnte in diesem Bereich keine Bilanzierung vorgenommen werden.

Ähnlich sieht es im Bereich Verkehr aus. Auch hier ist eine Bilanzierung der Maßnahmen nur schwer möglich. Wo sich Ansatzpunkte gefunden haben, wurde bereits durch eine systematische Erfassung der Verbräuche begonnen, einer Bilanzierung schrittweise näher zu kommen.

Bis zu einer vollumfänglichen Erfassung und damit auch Bewertung aller Maßnahmen ist es noch ein weiter Weg. Mit Hilfe dieses Konzeptes und der Einrichtung einer Projektorganisation zu dessen Fortschreibung und Controlling setzt sich die Stadt Essen jedoch das Ziel, alles in ihrer Kraft stehende zu unternehmen, um Schritt für Schritt ihr Ziel einer CO<sub>2</sub>-Bilanzierung und einer Bewertung der ergriffenen Maßnahmen zu erreichen.

Die beispielhafte Beschreibung wichtiger Maßnahmen erfolgt gegliedert nach folgenden Handlungsfeldern:

- Immobilien des Konzerns Stadt
- Erneuerbare Energien
- Stadtplanung und Freiraumentwicklung
- Verkehr und Mobilität
- Initiativen in Wirtschaft und Bevölkerung
- Energieeffiziente Beschaffung

## 5.1 Immobilien des Konzerns Stadt

Der Bereich Immobilien des Konzerns Stadt erfasst alle Maßnahmen, die im Hinblick auf die Sanierung des Gebäudebestands im Konzern Stadt erfolgt sind. Insbesondere zählen dazu die Modernisierung von Heizungsanlagen und die Fassadendämmung.

Maßnahmenbeschreibung	Energieein- sparung	CO <sub>2</sub> -Ver- meidung	seit
	in Mio. kWh/a	in t/a	
<b>Immobilien des Konzerns Stadt</b>			
Reduzierung des Heizenergieverbrauchs in städtischen Gebäuden durch unterschiedliche technische und bauliche Maßnahmen zur Energieverbrauchsreduzierung wie z.B. Modernisierung von Heizungsanlagen, Fassadendämmung etc.	146,70	47.703,45	1987
Reduzierung des Stromverbrauchs der städtischen Gebäude u.a. durch technische Maßnahmen wie Modernisierung der Regelungsanlagen und Beleuchtungsoptimierung	5,50	3.439,70	1987
Modernisierung und Einsatz zentraler Gebäudeleittechnik durch die Messe Essen GmbH	teilweise über Ökoprofit erfasst		
Erneuerung der Dächer und der Fassaden einschließlich der Dach- und Kellerdeckendämmung sowie die Erneuerung der gesamten Haustechnik und der Heizungsanlagen nach EnEV im Rahmen von Teilmodernisierungen in Gebäuden der Allbau	14,19	3.629,74	2004
Modernisierung von Kessel- und Regelungsanlagen, Dach- und Fassadenerneuerung, Optimierung der Belüftungs- und Beleuchtungsanlagen, Verbrauchskontrollen und Betriebsüberwachung durch die Sport- und Bäderbetriebe Essen (SBE) im Rahmen der Energieeinsparung	7,76	2.359,63	1999
Maßnahmen zur energiesparenden Bauausführung und -sanierung durch Auswechslung verschiedener technischer Anlagen, den Einsatz wärmedämmender Fassadentechnik und die Umstellung der Beleuchtungssysteme durch die Grundstücksverwaltung Stadt Essen GmbH (GVE)			
Sanierung vieler ihrer Heime und Werkstätten sowie Aufrüstung mit energiesparender Technik durch die Gesellschaft für soziale Dienstleistungen Essen mbH	teilweise über Ökoprofit erfasst		

## 5.2 Erneuerbare Energien

Neben den baulichen und technischen Maßnahmen konnten weitere CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch den Einsatz Erneuerbarer Energien erzielt werden.

Maßnahmenbeschreibung	Energie- produktion	CO <sub>2</sub> -Ver- meidung	seit
	in Mio. kWh/a	in t/a	
<b>Erneuerbare Energien</b>			
Photovoltaik- und Solarthermieranlagen auf den Dächern städtischer Immobilien	0,14	77,00	
Betrieb der Müllverbrennungsanlage in Essen-Karnap als Anlage mit Kraft-Wärme-Kopplung (Einsparung in Vergleich zu einem Steinkohlekraftwerk)		182.920,00	1987
Einsatz von Photovoltaikanlagen auf Dachflächen der Allbau AG	0,47	321,24	
Installation eines Photovoltaikdaches auf dem Neubau der Galerie der Messe Essen GmbH	0,17	109,72	
Bau einer KWK-Anlage durch die Stadtwerke Essen AG (SWE AG) für die Kliniken Essen-Süd		1.170,00	2006
Installation einer Photovoltaikanlage auf dem Betriebshof der EVAG	0,10	62,54	2006



### 5.3 Stadtplanung und Freiraumentwicklung

Maßnahmen für dieses Handlungsfeld wurden im Rahmen des Klimaschutzberichtes maßgeblich in der Erhaltung von Grün- und Freiräumen formuliert. Ferner hat im Hinblick auf den Klimaschutz der Erhalt von Waldflächen sowie die Wiederaufforstung eine hohe Priorität, da Pflanzen CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre umwandeln und es als natürliche CO<sub>2</sub>-Senken in Form von Kohlenstoff speichern können. Es gibt eine Vielzahl an Maßnahmen dieses Handlungsfeldes, die sich als „bisherige Aktivitäten“ der Verwaltung unter das Thema Energie- und Klimaschutz subsumieren ließen. Die nachstehenden Maßnahmen sind eine kleine, unvollständige Auswahl an Themen/Maßnahmen aus den bisherigen Klimaschutzberichten und weiteren Aktivitäten. Im Kapitel 6.4 unter Ausgangssituation wird der Stand der laufenden Maßnahmen ebenfalls thematisiert und konkretisiert.

#### Maßnahmenbeschreibung

#### Stadtplanung und Freiraumentwicklung

Revision des Flächennutzungsplanes: Umwidmung von ca. 20 ha der dargestellten Wohnbauflächen in unbesiedelte Flächen; weitere Reduzierung der Siedlungsflächen im derzeit laufenden RFNP-Verfahren

Neue Freiflächennutzungen von Brachflächen (z.B. im Kruppgrütel, ca. 22 ha Park- und Waldflächen nach Abschluss der Gesamtmaßnahme)

Umsetzung der STEP 2015+ Perspektive „Freiraum schafft Stadtraum“ durch das Handlungsprogramm „Essen.Neue Wege zum Wasser“, u.a. mit dem Ziel der Vernetzung von Grün- und Freiflächen

Auszeichnung des städtischen Forstbetriebs mit dem höchsten Ökostandard dem FSC Forrest Stewardship Council A.C.

Fassaden- und Hofprogramm: Sanierung von Fassaden und Innenhöfen in den Stadtteilen mit besonderem Erneuerungsbedarf Katernberg, Schonnebeck, Stoppenberg und Altendorf

Handlungsprogramm Regenwassermanagement seit 1994 und Umsetzung der „Zukunftsvereinbarung Regenwasser“ seit 2005 unter Federführung des Umweltamtes

Begrünung von Hausfassaden und Regenwasserbewirtschaftung bei Gebäuden der Allbau AG

## 5.4 Verkehr und Mobilität

Der Ausbau von Bus und Bahn und die Förderung des Radverkehrs sind grundsätzliche Ziele sowohl der Landesverkehrsplanung als auch der Stadt Essen.

### Maßnahmenbeschreibung

#### Verkehr und Mobilität

Laufende Verbesserung und Förderung des ÖPNV-Angebots in Essen, u.a. durch:

- Einsatz moderner und emissionsarmer Niederflurwagen bei Bus und Bahn
- Anpassung der Buslinien an die Nachfrage
- Nachrüstung von Haltepunkten mit Aufzügen
- Marketingkampagne „Klimahelden“ (ausgezeichnet u.a. als „Climate Star 2007“)

Förderung des Radverkehrs u.a. durch:

- Ausbau des Haupttroutennetz Radverkehr
- Neubau von Radwegerouten im Grünen, u.a. auf ehemaligen Bahntrassen
- Verbesserung der Infrastruktur für Radfahrer wie Haltebügel,
- Verbesserung neuralgischer Gefahrenpunkte für Radfahrer
- Ausschilderungen, Marketing und Veranstaltungen für Radfahrer/innen

Weitere unterstützende Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds, z.B.:

- Ausbau von Park & Ride sowie Bike & Ride Anlagen
- Unterstützung der Initiative „Pendlernetz“
- Firmenticket der Essener Verkehrs AG (EVAG) für die Beschäftigten der Stadtverwaltung
- Durchführung von Mobilitätstagen mit vielen Kooperationspartnern (ausgezeichnet im Landeswettbewerb „Gesundmobil in NRW 2007“)

Bevorrechtigung des ÖPNV durch Auswechslung alter nicht steuerbarer Lichtsignalanlagen (LSA) durch solche mit Einrichtungen zur Beschleunigung der sie befahrenden ÖPNV-Fahrzeuge (ca. 20 Anlagen pro Jahr)

Sowohl im Bereich der städtischen Fahrzeugflotte als auch in den Bereichen der städtischen Töchter Austausch alter Fahrzeuge gegen neue Fahrzeuge mit emissionsärmeren und klimafreundlicheren Motoren im Rahmen der Beschaffung (wenn möglich und wirtschaftlich Umstellung auf Erdgasfahrzeuge sonst Nachrüstung von Dieselfahrzeugen mit Rußpartikelfiltern).

## 5.5 Initiativen in Wirtschaft und Bevölkerung

Der Beitritt zum Städtenetzwerk Klima-Bündnis, die Formulierung von Leitlinien für den Umweltschutz sowie die Verankerung der Umweltberatung im Konzern Stadt sind Beispiele für eine ernstgemeinte Umwelt- und Klimaschutzpolitik und städtische Vorbildfunktion. Die langjährige Zielgruppen- und themenspezifische Arbeit hat eine breite Basis von Initiativen für die Bevölkerung und Wirtschaft geschaffen, auf der aufgebaut werden kann.

Maßnahmenbeschreibung	Energieein- sparung	CO <sub>2</sub> -Ver- meidung	seit
	in Mio. kWh/a	in t/a	
<b>Initiativen in Wirtschaft und Bevölkerung</b>			
Durch Umstellung der Haushalte von Kohle- und Ölheizungen auf Erdgas bzw. Stromheizungen auf Erdgas allein im Jahr 2007 konnten erhebliche CO <sub>2</sub> -Emissionen reduziert werden		12.081,28	
Unterstützung einer Vielzahl von Beratungs- und Informationsangeboten durch das Umweltamt, z.B.:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktionswoche „E-Fit“</li> <li>• Kampagne Essener Heizspiegel</li> <li>• Modernisierung<sup>+Plus</sup> (u.a. Modernisierungserstberatung)</li> <li>• Sonderaktion Thermographie</li> <li>• Essener Umweltpreis (2007 und 2008 zu Energie- und Klimathemen)</li> </ul>			2004 1992
Teilnahme und Umsetzung städteübergreifender Projekte:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktion „Energiesparer NRW“</li> <li>• Projekt „Alt-Bau-Neu“</li> </ul>			2005
Planung und Durchführung des Kooperationsprojekts ÖKO-PROFIT <sup>®</sup> , das als modular aufgebautes Beratungs- und Qualifizierungsprogramm Betriebe jeder Art und Größe bei der Einführung und Verbesserung des betrieblichen Umweltmanagements unterstützt. Im ÖKOPROFIT <sup>®</sup> -Einsteigerprogramm identifizieren die Unternehmen insbesondere alle Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs. Seit 2003 haben zahlreiche Unternehmen teilgenommen, ca. 50 Essener Betriebe erhielten eine Auszeichnung. Im Ergebnis wurden ca. 71 Mio. kWh/a an Energie eingespart und damit ca. 25.000 t weniger CO <sub>2</sub> emittiert.	71,40	23.504,00	2002

## 5.6 Energieeffiziente Beschaffung

Kommunen müssen in allen Bereichen ihre Vorbildfunktion ausüben, so auch durch eine klimagerechte Beschaffung. Seit 1982 war Essen Modellstadt des Bundesumweltamtes für das Projekt „Umweltfreundliche Beschaffung“. Per Dienstanweisung sind alle Beschaffer angewiesen, umweltfreundliche Produkte zu berücksichtigen.

Maßnahmenbeschreibung	Energieein- sparung	CO <sub>2</sub> -Ver- meidung	seit
	in Mio. kWh/a	in t/a	
<b>Energieeffiziente Beschaffung</b>			
<p>Essen verfolgt seit 1985 systematisch ein umweltfreundliches Beschaffungswesen, bei dem u.a. die Faktoren Energie- und Ressourceneffizienz als Entscheidungskriterien eine Rolle spielen. Konkrete Maßnahmen betreffen z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz von Recyclingpapier</li> <li>• Einsatz von Stiften und Schreibgeräten mit Nachfüllsystemen</li> <li>• Verzicht auf den Einsatz von Tropenholz, später Verpflichtung zum Einsatz FSC-zertifizierter Hölzer</li> <li>• Reduzierung von Verpackungsmaterial</li> </ul>			
Austausch von Gaslaternen durch Elektroleuchten: Von 2.433 Gaslaternen im Jahr 1995 ging der Bestand auf 330 im Jahr 2007 zurück.	13,32	2.500,00	1995
<p>Im Rahmen des Neubaus oder der Erneuerung von Lichtsignalanlagen (LSA) nur noch Einbau von LED-Signalgebern. Im Jahr 2006 wurden 59 LSA auf die neue Technik umgerüstet. Im Jahr 2007 wurden weitere 51 Signalanlagen umgerüstet.</p>			
Bevorzugung von AMD Prozessoren bei der Neubeschaffung von Computern. Damit kann eine durchschnittliche Stromersparung von 39 % bei Standard PCs und eine Einsparung von 48 % bei High-End PCs erreicht werden.	0,87	548,10	
Verwendung von TFT-Bildschirmen: Zusätzliche Einsparung von durchschnittlich 30 % im Vergleich zu Röhren-Bildschirmen.	0,63	396,90	
<p>Entschluss des Essener Systemhauses (ESH), über die Forderung der geltenden Energy Star Regelungen hinaus nur noch „Green PCs“ einzusetzen.</p>			

## **5.7 Zusammenfassung**

Die bisher realisierten Maßnahmen zeigen, dass bereits in vielen Handlungsfeldern des Konzerns Klimaschutz betrieben wird und dass sich Maßnahmen aus fachlich-technischer Sicht und wirtschaftlichen Erwägungen erfolgreich umsetzen lassen. Teilweise handelt es sich jedoch noch um erste modellhafte Anwendungen, teilweise sind einem umfangreicheren Handeln Grenzen durch fehlende Investitionsmittel bzw. fehlende personelle Ressourcen gesetzt. Insgesamt kann die Stadt Essen durch die Realisierung der hier aufgeführten Maßnahmen ab 2007 mindestens 281.000 t CO<sub>2</sub>/a einsparen. „Mindestens“ weist darauf hin, dass sich die CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch eine Reihe von Maßnahmen wie z.B. Informations- und Beratungsarbeit nicht ohne weiteres bilanzieren lassen und daher nicht durch einen konkreten Wert quantifiziert werden können. Darüber hinaus sind nicht alle Maßnahmen, die seit 1990 eingeleitet wurden, umfassend dokumentiert. Es ist sicher davon auszugehen, dass die CO<sub>2</sub>-Einsparungen in Essen, ausgelöst durch die verschiedensten Einzelmaßnahmen der Akteure des Konzerns Stadt Essen, in den vergangenen Jahren noch bedeutender war. Die erreichten Ergebnisse stellen einen großen Erfolg dar, der gleichzeitig auf dem Weg zur Erreichung der in diesem integrierten Energie- und Klimakonzept definierten Ziele der Stadt Essen einen ersten Meilenstein bedeutet.

## **6 Maßnahmenprogramm 2009-2013**

Ihre festgelegten Ziele für die kommenden 5 Jahre kann die Stadt Essen nur erreichen, wenn es ihr gelingt, an die bisherigen Maßnahmen mit neuen und weitreichenden Ideen anzuknüpfen. Es muss weiterhin gelingen, öffentlichkeitswirksam über die Risiken des Klimawandels zu informieren, für den Klimaschutz zu werben und mit diesen Maßnahmen das Nutzerverhalten zu ändern und sowohl Entscheidungsträger als auch die privaten Haushalte für Energieeffizienz und den Einsatz Erneuerbarer Energien nachhaltig zu gewinnen.

Die Bereiche, in denen die Stadt Essen einen direkten Einfluss auf energierelevante Themen hat, müssen im Sinne der Vorbildfunktion vorangetrieben werden und zeigen, welche Maßnahmen konkret ergriffen werden können, um die maßgeblichen CO<sub>2</sub>-Emissionen zu minimieren und damit die kommunalen und dadurch auch die nationalen und internationalen Ziele zu erreichen. Parallel sollen dabei die Zielsetzungen Luftreinhaltung und Lärminderung berücksichtigt werden, zu denen es Zusammenhänge und Abhängigkeiten gibt.

Das Maßnahmenprogramm 2009-2013 ist in einem einjährigen strukturierten Prozess von der Stadtverwaltung und den Konzerntöchtern entwickelt worden. Es baut auf den erfolgreichen bisherigen Maßnahmen auf und wird diese teilweise verstärken oder ergänzen. Als Impulse berücksichtigt wurden Klimakonzepte anderer Kommunen, der Maßnahmenkatalog des EEA sowie Hinweise externer Berater. Insgesamt ca. 160 Maßnahmen sind aktuell in einer Maßnahmendatenbank aufgenommen worden und werden in Verantwortung der jeweiligen Fachbereiche und Beteiligungsunternehmen in die Umsetzung gebracht. Vorgesehen ist eine fortwährende flexible Weiterentwicklung, die auch veränderte Rahmenbedingungen (z.B. Gesetze) und Förderinitiativen auf den Ebenen EU, Bund, Land berücksichtigt. Das Maßnahmenprogramm ist folgendermaßen gegliedert:

- Übergreifende Maßnahmen
- Immobilien des Konzerns Stadt
- Erneuerbare Energien
- Stadtplanung und Freiraumentwicklung
- Verkehr und Mobilität
- Initiativen in Wirtschaft und Bevölkerung
- Energieeffiziente Beschaffung

**„35 Initiativen zur Essener Klimapolitik“**

Eine Übersicht der 35 Schwerpunkte des 5-Jahresprogramms, die teilweise durch mehrere Einzelmaßnahmen untersetzt sind, zeigt die folgende Tabelle:

<b>Übergreifende Maßnahmen</b>	
1	Integriertes Energie- und Klimakonzept – Dialog mit Essen
2	Kampagne: Unsere Stadt. Unser Klima
3	Informationsplattform Klimaschutz und Klimawandel in Essen
4	CO <sub>2</sub> -Bilanz
5	Wärmevision 2020
6	Klimaschutz im Netzwerk mit Anderen
7	Mit dem Klimawandel umgehen
8	Controlling, Management und European Energy Award
9	Handlungsmöglichkeiten nutzen: Clearingstelle Fördermittelmanagement
<b>Immobilien des Konzern Stadt Essen</b>	
10	Kommunale Gebäude energetisch sanieren
11	Energiemanagement in kommunalen Gebäuden stärken
12	Energieeinsparung vor Ort: Nutzer und Profis sind aktiv
13	Kommunale Gebäude: Nachtspeicher austauschen!
14	Kommunale Gebäude: Erneuerbare Energien nutzen!
<b>Erneuerbare Energien</b>	
15	Know-how bündeln: Erneuerbare Energien in und für Essen fördern
16	Biomasse nutzen
17	Photovoltaik: 1000-Dächer-Programm
18	Solarthermie nutzen!
19	Zukunft denken: Weltwasserstoffkonferenz 2010
<b>Stadtplanung und Freiraumentwicklung</b>	
20	Klimaschutz im Städtebau verankern
21	Privatrechtliche Verträge zur Realisierung energieeffizienter Gebäude nutzen

22	Mehr Grün – Mehr Klima
23	Klimaschutz im Wohnumfeld
<b>Verkehr und Mobilität</b>	
24	Klimafreundliches Verkehrs- und Mobilitätsmanagement
25	Unser ÖPNV. Unsere Klimahelden.
26	Radverkehr fördern
27	Neue Energien für Fahrzeugantrieb
28	Klimaschonend Autofahren
<b>Initiativen in Wirtschaft und Bevölkerung</b>	
29	Gebäude klimagerecht modernisieren
30	Wohnen ohne Nachtspeicher
31	Energieeffiziente Wirtschaft
32	Klimaschutz: bilden, beraten, auszeichnen
33	Weniger Energieverbrauch – günstiger leben
<b>Energieeffiziente Beschaffung</b>	
34	Umweltfreundliche Beschaffung im Konzern Stadt
35	Einführung von klimaneutralem Verhalten

Unterhalb dieser Schwerpunkte wurden Einzelmaßnahmen erfasst und zugeordnet. Alle Einzelmaßnahmen des Maßnahmenkatalogs wurden von den zuständigen Arbeitsgruppen detailliert beschrieben, die erforderlichen Handlungsschritte und Voraussetzungen festgelegt, ein Verantwortlicher benannt und alle Einzelmaßnahmen in einer Maßnahmendatenbank katalogisiert. Sofern möglich, wurden für jede Maßnahmen bereits jetzt die erforderlichen Ressourcen zur Maßnahmenumsetzung und der geplante Umsetzungszeitraum benannt. Weiter wurden neben der Wichtigkeit auch die erwarteten Auswirkungen, das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial, die Wirtschaftlichkeit, die Effizienz bei der CO<sub>2</sub>-Minderung sowie Akzeptanz, Maßnahmen-schärfe und Multiplikatoreneffekte der Maßnahmen nach einheitlichen Vorgaben bewertet. Im Rahmen des Integrierten Energie- und Klimakonzeptes wurden diese Bewertungen auf Wichtigkeit, Wirtschaftlichkeit und CO<sub>2</sub>-Relevanz verdichtet. Dabei stehen 5 Punkte für eine hohe und positive Bewertung, 1 Punkt für eine niedrige. Ein weiteres Umsetzungskriterium sind die zur Verfügung stehenden Ressourcen. Entsprechend der zur Verfügung stehenden Fördermittel sind eine flexible Vorgehensweise und die Bündelung von Maßnahmen vorgesehen.



## **6.1 Übergreifende Maßnahmen**

Bei übergreifenden Maßnahmen handelt es sich um Vorhaben und Projekte, denen eine Schlüsselposition im gesamten Konzept zukommt bzw. die den Rahmen für alle Aktivitäten rund um den Klimaschutz, Klimafolgen und Klimaanpassung bilden und die eine erhöhte politische und gesellschaftliche Aufmerksamkeit nach sich ziehen.

### Ausgangssituation

Die Stadt Essen hat sich bereits frühzeitig dem Städtenetzwerk „Klima-Bündnis / Alianza del Clima e.V.“ mit dem Ziel angeschlossen, eine Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erreichen. In diesem Netzwerk sind mehr als 1.400 Städte, Gemeinden, Landkreise und Bundesländer europaweit angeschlossen. Die Essener Aktivitäten unterliegen damit der Verpflichtung, ihre Treibhausgasemissionen kontinuierlich zu verringern.

Die Maßnahmen in diesem Konzept bauen auf einer Vielzahl von Maßnahmen und Aktivitäten in allen Handlungsbereichen auf, die u.a. in den Klimaschutzberichten 2007, 2008 sowie in den Energieberichten der Immobilienwirtschaft dokumentiert sind. Die bisherigen Aktivitäten zum Klimaschutz, die dezentral von unterschiedlichen Organisationseinheiten umgesetzt werden, reichen aber nicht aus, um das Einsparziel von 40 % CO<sub>2</sub>-Minderung bis 2020 zu erreichen.

### Rahmenbedingungen

Ein Baustein zur Umsetzung des „Integrierten Energie- und Klimakonzeptes“ ist die Teilnahme am „European Energy Award“ (EEA), einem europaweiten Qualitäts- und Auditierungsverfahren (Schwachstellenanalyse) für umsetzungsorientierte Klimaschutzpolitik in Kommunen. Der Rat der Stadt Essen hat in seiner Sitzung am 25.06.08 die Teilnahme am EEA beschlossen und somit den Rahmen für die Umsetzung des Konzeptes gesetzt.

Weitere wesentliche Rahmenbedingungen sind die Anreizprogramme auf Ebene von EU, Bund und Ländern. Für den Erfolg des Konzeptes wird entscheidend sein, inwieweit es gelingt, Fördermittel nach Essen zu holen und alle Akteure zu motivieren, sich diesbezüglich zu engagieren.

### Ausblick

Da der Klimawandel nicht an der Stadtgrenze aufhört, sollen wenn nötig neue Netzwerke geschaffen bzw. soll in bestehenden überörtlichen (regionalen) Systemen und Netzen, gemeinsam mit den dortigen Akteuren, über Möglichkeiten des Klimaschutzes / Klimawandels / Klimafolgen / Klimaanpassung diskutiert und geeignete Maßnahmen entwickelt werden.

Klimaschutz ist nicht alleine die Aufgabe des Konzern Stadt Essen, sondern kann die gesetzten Ziele nur erfolgreich erreichen, wenn es gelingt, die Stadtgesellschaft insgesamt mitzunehmen. Die Bürger und Bürgerinnen, die Wirtschaft, der Handel und andere Institutionen und Akteure dieser Stadt sollen motiviert und in einem Beteiligungsprozess einbezogen werden. Der Konzern Stadt ist in dieser Rolle Motivator und Akteur in Einem. Er informiert, berät und stellt Plattformen für den gegenseitigen Austausch und die Mitwirkung bereit.

Die Bilanzierung der Erfolge im Klimaschutz ist wesentliches Instrument im Controlling des gesamten Programms, aber auch für jeden Einzelnen in seinem individuellen Handeln. Bürger und Bürgerinnen werden ihre individuellen Leistungen durch entsprechende Tools messen lassen können. Auf gesamtstädtischer Ebene wird eine CO<sub>2</sub>-Bilanzierung erstellt und kontinuierlich evaluiert. Im Rahmen des 5-Jahresprogramms soll die Bilanzierung soweit verfeinert werden, dass quantitative Aussagen für eine CO<sub>2</sub>-Minderungsstrategie bis 2020 möglich werden.

Mit der Verabschiedung des Energie- und Klimakonzeptes soll ein erster Schritt in Richtung der Umsetzung der selbst gesteckten Ziele zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen getan werden. Der Umsetzungsprozess wird dabei nicht statisch sondern dynamisch angelegt sein, um den jeweiligen neuen (zukünftigen) Anforderungen gerecht werden zu können. Im Rahmen des Controllings unter Einbeziehung des EEA werden die Klimaschutzaktivitäten der Kommune erfasst, bewertet, geplant, gesteuert und regelmäßig überprüft, um Potentiale des nachhaltigen Klimaschutzes identifizieren und nutzen zu können. Erfolge der kommunalen Energiearbeit werden dokumentiert und evaluiert.

Nr.	Maßnahme	Wichtigkeit	Wirtschaftlichkeit	CO <sub>2</sub> -Einsparpotential
-----	----------	-------------	--------------------	-----------------------------------

**Übergreifende Maßnahmen**

**1 Integriertes Energie- und Klimakonzept – Dialog mit Essen**

Der Erfolg des integrierten Energie- und Klimakonzepts ist davon abhängig, inwieweit es gelingt, alle relevanten Akteursgruppen der Stadtgesellschaft zu eigenen Aktivitäten im Klimaschutz zu bewegen/motivieren. Hierzu soll ein Dialogprozess gestartet werden, der zielgerichtet einzelne Akteursgruppen anspricht, um jeweils konkrete Maßnahmen zum Klimaschutz durch diese Akteure anregen bzw. bestehende Aktivitäten weiter entwickeln will. Formen des Dialogs können z.B. fachliche Veranstaltungen, Workshops sowie Vorträge sein. Ein umfassendes Konzept der Beteiligung soll mithilfe externer Fachleute entwickelt werden.

●●●●●      ●●●      ●●●●

**2 Kampagne: Unsere Stadt. Unser Klima**

Eine Stadt auf Klimakurs. Im Rahmen einer aufmerksamkeitsstarken Marketing-Kampagne unter dem Motto „Unsere Stadt. Unser Klima“ sollen die Klimaschutz-Aktivitäten der Stadt Essen und ihrer „Töchter“, zu einem breiten Themenspektrum, das von Energie über Verkehr und Wohnungsbau bis hin zu Grünflächen und Abfallentsorgung reicht, zeitgleich „sichtbar“ gemacht werden. Weitere städtische wie auch (privat)wirtschaftliche Protagonisten sollen unter diesem Motto einbezogen werden, um das Thema Klimaschutz wirksam und umfassend bekannt zu machen. Neben dem einheitlich immer wieder auftauchenden Schriftzug sind eine systematische und koordinierte PR-Arbeit vorgesehen.

●●●●●      ●●●      ●●●●

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

<p><b>3 Informationsplattform Klimaschutz und Klimawandel in Essen</b></p>			
<p>Ein anspruchsvolles und funktionierendes Informationsmanagement für alle Zielgruppen in Essen muss ein Kernstück des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzepts sein. Dieses Informationsmanagement soll im Endausbau einen Gesamtüberblick über alle Klimaschutzaktivitäten in Essen geben, über ein systematisches Inhaltsverzeichnis zum Klimaschutz eine Verknüpfung zu interessanten Fachinformationen herstellen und einen CO<sub>2</sub>-Rechner integrieren, mit dem individuelle CO<sub>2</sub>-Bilanzen für Bürger und Unternehmen errechnet werden können. Erfolge beim Klimaschutz sollen so dargestellt werden und damit einen Anreiz zum mitmachen geben. Besonders wichtig sind auch Fördermittelinformationen für interne und externe Zielgruppen.</p>	<p>●●●●●</p>	<p>●●●●●</p>	<p>●●●●</p>
<p><b>4 CO<sub>2</sub>-Bilanz</b></p>			
<p>Die Erstellung und Pflege einer gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Bilanz über einen längeren Zeitraum ist eine wesentliche Grundlage, um die Erfolge des Klimaschutzes ablesen und bewerten zu können. Die Stadt Essen hat sich der Initiative des Klimabündnisses und der federführenden Stelle des European Energy Award zu einer einheitlichen CO<sub>2</sub>-Bilanzierung in deutschen Städten angeschlossen und sich für das internetbasierte Berechnungstool „ECO2-Regio“ entschieden und wendet dieses ab Ende 2008 an. Um zu steuerungsrelevanten Informationen zu den Aktivitäten im Rahmen des Integrierten Klimaschutzkonzepts zu kommen, ist vorgesehen, die globale Bilanzierung für die Gesamtstadt mit genaueren Bilanzierungen für einzelne Aktivitäten zu flankieren.</p>	<p>●●●●●</p>	<p>●●●</p>	<p>●●●</p>
<p><b>5 Wärmevision 2020</b></p>			
<p>Der hohe Energieeinsatz zur Wärmeversorgung in der Gesamtstadt lässt die hohe CO<sub>2</sub>-Relevanz in diesem Bereich erkennen. Die Stadt Essen hat sich bereits mit dem Wärmetatlas (1987) und dem 1993 veröffentlichten Energiekonzept dieser wichtigen Herausforderung gestellt. Hohe Bedeutung hat in diesem Zusammenhang die Energieeinsparung und die Steigerung der Energieeffizienz durch Wärmedämmmaßnahmen oder technische Erneuerungen. Allerdings besitzt auch die Wärmeproduktion eine hohe CO<sub>2</sub>-Relevanz. Die Bundesregierung hat dieses hohe Potenzial für Klimaschutz und die Einsparung fossiler Brennstoffe durch das Erneuerbare-Energien-Wärmegezet (EEWärmeG) unterstrichen. Danach soll der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Wärmebereitstellung u.a. durch neu verankerte Pflichten bei Neubauten gesteigert werden. Die Stadt beabsichtigt, im Dialog mit Wärmeanbietern, Verbraucher- und Umweltverbänden bis 2010 auf Grundlage der neuen energie- und klimarechtlichen Rahmenbedingun-</p>	<p>●●●●●</p>	<p>●●●</p>	<p>●●●●●</p>

gen eine zukunftsfähige „Wärmevision 2020“ für die Gesamtstadt zu entwickeln.

<b>6</b>	<b>Klimaschutz im Netzwerk mit Anderen</b>			
	<p>Klimaveränderungen machen nicht an den Stadtgrenzen halt. Das integrierte Energie- und Klimakonzept darf daher nicht nur lokal wirken, sondern will im Rahmen von Kooperationen mit den Nachbarkommunen und in überörtlichen Netzwerken (z.B. Städtetag) über die Stadtgrenzen hinaus für Klimaschutz eintreten. Weiterhin soll die Mitgliedschaft im „Klimabündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder Alianza del Clima e.V.“ genutzt werden, um im Rahmen der Möglichkeiten globale Ziele zu unterstützen. Die Zielsetzungen des Klimabündnisses sind dabei eine wichtige Orientierung für die Essener Aktivitäten.</p>	●●●	●●●●	●●●
<b>7</b>	<b>Mit dem Klimawandel umgehen</b>			
	<p>Über eine Projektgruppe soll sichergestellt werden, dass eine Bestandsaufnahme zu Risiken und Chancen durch den Klimawandel in Essen in den nächsten Jahren erstellt wird. Auch wenn merkliche Änderungen des Klimas erst in einigen Jahrzehnten umfassend sichtbar werden, sollen bereits heute erste Weichen gestellt werden. In einem weiteren Schritt sollen potenzielle Maßnahmen zur Klimaanpassung gesammelt und dokumentiert sowie ein Maßnahmenprogramm für kurz-, mittel-, und langfristige Maßnahmen in Essen erstellt werden. Nach heutigen Erkenntnissen sind folgende Handlungsbereiche betroffen: Abwasserentsorgung, Stadtklima, Anpassung der Freiraumplanung, veränderte gesundheitliche Risiken, Biotopschutz, Landwirtschaft und Tourismus.</p>	●●●●	●●●●	●
<b>8</b>	<b>Controlling, Management und European Energy Award (EEA)</b>			
	<p>Das Integrierte Energie- und Klimakonzept ist langfristig angelegt und seine Umsetzung wird mit einem differenzierten Controllingsystem fortwährend überprüft und ggf. nachgesteuert (siehe Kapitel 7). Bestandteile des Controllingkonzeptes sind insbesondere eine Klimaleitstelle, ein Berichtswesen für alle Maßnahmen, die regelmäßige Evaluation der Umsetzung sowie die gesamtstädtische CO<sub>2</sub>-Bilanz.</p>	●●●●●	●●●	●●●●

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

## 9 Clearingstelle Fördermittelmanagement

Die insbesondere von EU, Bund, und Land zur Verfügung gestellten Fördermittel für Energie- und Klimaschutzmaßnahmen sollen möglichst stark von Essener Akteuren abgerufen werden. Hierzu ist geplant, eine zentrale Clearingstelle Fördermittelinformation und -management einzurichten, die fortwährend über relevante Fördermittel informiert ist und Interessierten entsprechende Hinweise geben kann. Da von Landes- und Bundesstellen auch Fördermittelinformationen vorgehalten werden, soll die Clearingstelle darauf aufbauen. Mittelpunkt ihrer Aufgabe ist es, die vorhandenen Informationen zielgruppenorientiert zu verbreiten. Instrumente dazu sind: Informationsblätter, Veranstaltungen mit Zielgruppen, Einbeziehung von Finanzinstituten. Im Hinblick auf spezielle Förderfälle (z.B. Bürgersolarstromanlagen) gilt es vorbildhafte Geschäftsmodelle zu sammeln und zu verbreiten.

Parallel zu dieser externen Dienstleistung soll die Inanspruchnahme von Fördermitteln für Umwelt- und Klimaschutz durch den Konzern Stadt Essen stärker als bisher koordiniert werden. Ziel ist es, vorhandenes Know-how zu nutzen, integrierte Ansätze zu fördern und Fördermittel für möglichst viele Aufgaben zu erhalten, soweit wirtschaftlich sinnvoll.

●●●●●

●●●●●

●●●●●

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

## **6.2 Immobilien des Konzerns Stadt**

### Ausgangssituation:

Der Gebäudebestand der stadtnahen Wohnungs- und Grundstückverwaltungsgesellschaften und der Immobilienwirtschaft der Stadt Essen besteht überwiegend aus Altbaubeständen aus den 1960er und 1970er Jahren. Die Immobilien wurden instand gehalten und saniert. Sanierungen sowie energetische Sanierungen erfolgten jeweils entsprechend dem Stand der Gesetze, Vorschriften und Richtlinien. Vorrangig zu nennen sind die Wärmeschutzverordnung, das Energieeinspargesetz sowie die Energieeinsparverordnung (EnEV), die derzeit in der Fassung von 2007 vorliegt und absehbar 2009 mit weiteren Verschärfungen hinsichtlich Wärmedämmstandards neu verabschiedet wird. Der Sanierungsumfang war jedoch immer abhängig von den Finanzierungsmöglichkeiten.

### Rahmenbedingungen:

in diesem Kapitel sind alle Maßnahmen aufgenommen, in denen der Konzern Stadt als Fach- bzw. Geschäftsorganisation in der Immobilienwirtschaft die Arbeitsfelder „Bau- und Gebäudetechnik, Energiecontrolling, Energieeffizienz, Erneuerbare Energien, Energieeinsparung“ bearbeitet und somit als Verbraucher von Energie direkten Einfluss auf die Umsetzung dieser Maßnahmen hat. Um das Aufgabenfeld darstellen zu können, wurden vier Themenblöcke gebildet, in denen entsprechende Einzelprojekte konkretisiert wurden.

- Programm zur energetischen Sanierung kommunaler Gebäude
- Aufbau von Energiecontrolling- und -managementsystemen in öffentlichen Gebäuden
- Dezentrale Verbrauchsreduzierung
- Einsatz von Erneuerbarer Energie in öffentlichen Gebäuden

In den 1970er Jahren wurden die Heizungsanlagen für ganze Wohnblocks, Schulbauten und auch Schwimmbäder mit Elektrospeichergeräten gebaut. Auf Grund der Wärmeschutzverordnung und nach dem Energieeinspargesetz sowie entsprechend den Zielen der Bundesregierung werden im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen und Heizungserneuerungen insbesondere diese Heizsysteme ersetzt. Dies betrifft insbesondere Schulnebengebäude und erhebliche Gebäudebestände der Allbau AG (ca. 8000 Wohnungen). Durch diese Maßnahmen können erhebliche Einsparungen an CO<sub>2</sub> erzielt werden. Der Bund plant, hierfür spezielle Fördermittel bereitzustellen.

Bereits heute werden Förderprogramme des Bundes und des Landes NRW für energetische Baumaßnahmen angeboten. Fördergelder werden von der Immobilienwirtschaft regelmäßig beantragt, jedoch ist eine Nutzung zum einen von positiven Bescheiden und zum anderen von vorhandenen Eigenmitteln im Rahmen des Nothaushaltsrechts abhängig. In 2008 hat die Bezirksregierung, Düsseldorf für zwei Anträge mit einem Bauvolumen von rd. 2,7 Mio. € eine 2/3 Finanzierung von 1,8 Mio. € bewilligt.

Die Wohnbaugesellschaft Allbau AG verfolgt eine großflächige energetische Sanierung des Gebäudebestandes (z.B. Fassadendämmung, Fenstertausch, Heizkesseltausch). Hierbei wird besonders auf eine Unterschreitung der Werte aus der jeweils aktuellen ENEC geachtet. Mittelfristig werden alle Elektro-Speicher-Heizsysteme durch zentrale Heizungsanlagen ersetzt. Weitere Aktivitäten betreffen den Einsatz umweltschonender Brenntechnik für mit Gas-thermen versorgte Wohnungen sowie die Umstellung auf elektronische Durchlauferhitzer.

Die Grundstücksverwaltung Essen GmbH und die Stadtwerke Essen AG führen laufend Sanierungen ihres Immobilienbestandes durch, wobei eine energetische Verbesserung u. a. zur besseren Vermietung beiträgt. Die Immobilienwirtschaft der Stadt Essen erarbeitet z. Z. ein 5 Jahresbauprogramm für die energetische Sanierung von Gebäuden, wie Gebäudehülle, Fenster- und Dachsanierung und Heizungserneuerung. U. a. werden zweckgebundene Fördermittel der RWE AG für energetische Sanierungen eingesetzt. Dabei werden Energieeinsparpotentiale im Bereich Bau- und Gebäudetechnik durch Einsatz moderner Technik und energetische Gebäudesanierung erreicht.

Ein wichtiges Feld ist die dezentrale Verbrauchsreduzierung. Die Immobilienwirtschaft und die Töchter im Konzern Stadt sind bemüht, das Nutzerverhalten zur Energieeinsparung positiv zu beeinflussen. Es werden unterschiedliche Wege begangen. Mit örtlichen Aktionen oder über die zur Verfügung stehenden Medien werden die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in den Verwaltungsstellen sowie Schüler zum Thema Energieeinsparung sensibilisiert sowie Hausmeister als Energiebeauftragte berufen und geschult.

Wichtig ist ein Energiecontrolling. Es werden Energieverbrauchsdaten der Liegenschaften erfasst und verglichen, um so Höchstverbräuche oder Verbrauchspitzen zu erkennen. Daraus kann sich eine Handlungsnotwendigkeit ergeben. Es erfolgt eine ständige notwendige Kontrolle der Gebäude im Heizverhalten. Fernwirktechnisch und vor Ort werden die Heizungsanlagen überwacht und für die Nutzung optimiert: Stichwort Energie-Qualitätsmanagement. Ein Energiebericht dokumentiert letztendlich sämtliche Verbräuche, Kosten und die Maßnahmen zur Gegensteuerung steigender Energiepreise.



Die Nutzung der Nichtwohngebäude (u. a. Bürogebäude, Schulen) ist in den letzten Jahren intensiver geworden. Als Beispiel steht das veränderte Freizeitverhalten. In den Schulen werden nicht nur den Schülern, sondern auch den Bürgern Kurse- und Seminare angeboten. Die offene Ganztagschule, sowie der wachsende Einsatz von Medien, Computern usw. erhöhen den Energiebedarf.

Alternativ zur konventionellen Energieerzeugung müssen Wege gefunden werden, den Energiebedarf mit regenerativen Energien zu decken. Die Gesellschaften bauen und betreiben auf ihren Liegenschaften Photovoltaikanlagen und setzen verstärkt regenerative Energien ein. Die Stadt Essen bietet Dächer ihrer Liegenschaften den Bürgern für Photovoltaikanlagen an. Eine Potentialanalyse für Geothermie wurde in Auftrag gegeben. Die Studie des Geothermiezentrums Bochum soll die Möglichkeiten für die Nutzung der Geothermie für die Liegenschaften der Stadt Essen belegen. In der beauftragten Phase I erfolgen zuerst die Datenerfassung der Liegenschaften und die örtliche Potentialdarstellung. In der Phase II werden die Ergebnisse der vorhandenen Potentiale der Geothermie für eine wirtschaftliche Umsetzung betrachtet. Die Geothermiefpotenziale der städtischen Liegenschaften können in dem Geoinformationssystem der Stadt Essen eingebracht werden und stehen für eine zukünftige Betrachtung bei Gebäudesanierungen oder Neubau auch anderen Hauseigentümern zur Verfügung.

#### Ausblick:

Der Einsatz weiterer Finanzmittel, positives Nutzerverhalten, Modernisierungen und Erneuerungen mit den heutigen Möglichkeiten der Gebäudetechnik, Photovoltaikanlagen, Solarthermie und die Nutzung der Geothermiefpotenziale sind die Zukunftsperspektiven für eine Reduzierung von Energieverbräuchen und dienen der Gegensteuerung steigender Energiekosten und Klima beeinflussender Emissionen. Eine Investition in die Zukunft ist auch der zukünftige Bau von Schulen, Büros und Wohnungen im Passivhausstandard. Der Einsatz regenerativer Energien und der Austausch von Informationen untereinander führen zu weiteren Erfolgen für Ökologie und Ökonomie.

Nr.	Maßnahme	Wichtigkeit	Wirtschaftlichkeit	CO <sub>2</sub> -Einsparpotential
	5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung			

**Immobilien des Konzerns Stadt**

**10 Kommunale Gebäude energetisch sanieren**

**Wärmedämmung der Gebäudehüllen der Stadtverwaltung und der städtischen Tochterunternehmen** ●●●●● ●●● ●●●●●

Im Zeitraum von 2009 - 2014 wird durch die Immobilienwirtschaft ein Sonderprogramm im Bereich Wärmedämmung in Höhe von 30 Mio. € aufgelegt. Das Gebäude-Sonderprogramm ist Teil des 5-Jahres Bau- und Bauunterhaltungsprogramms, das bis Mitte 2009 differenziert geplant wird. Bei den städtischen Töchtern (Stadtwerke Essen, Sport- und Bäderbetriebe, Grundstücksverwaltung Stadt Essen) sind ebenfalls konkrete Projekte in Planung bzw. in der Umsetzung. Eine systematische Modernisierungsplanung erfolgt u.a. im Rahmen der Erstellung von Energieausweisen für Gebäude mit mehr als 1000 m<sup>2</sup> und hohem Publikumsverkehr.

**Einsatz von RWE-Mitteln für energetische Maßnahmen** ●●●●● ●●●●● ●●●●●

Die RWE AG stellt der Stadt Essen im Rahmen des Konzessionsvertrages jährlich Mittel für energetische Maßnahmen, baulicher und technischer Art, in städtischen Gebäuden zur Verfügung. Bereits seit 1997 werden diese Fördermittel speziell eingesetzt.

**Teilnahme an Förderprogrammen des Bundes und des Landes** ●●●●● ●●●●● ●●●●●

Die Stadt Essen nimmt im Rahmen von Förderprogrammen des Bundes und des Landes am Investitionspakt zur energetischen Modernisierung sozialer Infrastruktur in den Kommunen teil. 2008 erfolgte eine Förderzusage für die komplette energetische Gebäudesanierung der Traugott-Weise-Schule und der Laurentiuschule in Höhe von 1,8 Mio. €

**Optimierung von technischen Anlagen und Qualitätsmanagement**

●●●●●

●●●●●

●●●●●

Ausbau technikerunterstützter Steuerung von Strom- und Wärmeverbräuchern (z.B. Präsenzmelder, tageslichtabhängige Beleuchtungssteuerungen, digitale Heizungssteuerungen). Ein Qualitätsmanagement für die ständige Überwachung und Feinabstimmung von Heizungsanlagen wird eingerichtet. Mit dem Qualitätsmanagement erfolgt eine zeitnahe Heizungsanlagenüberwachung, so dass ein ständiger Austausch mit den Energiebeauftragten vor Ort stattfinden kann.

**Passivhaus im Schulbau**

●●●●●

●●●

●●●●●

Die Immobilienwirtschaft beabsichtigt die Realisierung eines Essener Pilotprojektes im Schulbau. Hierzu bietet sich der unmittelbar erforderliche Neubau des Raumbedarfes für das Gymnasium Überraue der Naturwissenschaften, Musik, Kunst und des Ganztags optimal an. Anhand von Vergleichsobjekten werden aktuell für dieses Projekt die Mehrkosten für den Passivhausstandard gegenüber einer konventionellen EnEV - Bauweise auf rund 12 % geschätzt. Bei der beabsichtigten Realisierung als Passivhaus wird das Projekt von den ersten Planungsschritten bis zur Übergabe im engen Prozess gemeinsam zwischen Nutzern und Ingenieuren abgestimmt, um den ‚richtigen Gebrauch‘ sicherzustellen.

**Passivhausprojekte der Allbau AG**

●●●●●

●●●

●●●●●

Die Allbau AG plant Modellprojekte im Passivhausstandard. Ein erstes Projekt von zwei bis drei Mehrfamilienhäusern ist konkret in Planung. Derzeit werden Voruntersuchungen durchgeführt sowie Erfahrungen von anderen Wohnungsunternehmen ausgewertet, da der Planungsphase bei diesem Projekt eine besondere Bedeutung zukommt. Vor diesem Hintergrund ist ein Baubeginn für 2009/2010 anvisiert.

**Allbau: Energetische Modernisierung im Bestand**

●●●●●

●●●●

●●●●●

Beim Allbau, mit ca. 18.000 Wohnungen Essens größter Wohnungsanbieter, stehen vor allem die Optimierung und Weiterentwicklung zukunftsfähiger Wohnungsbestände sowie gezielte Entscheidungen zur Stadt- und Quartiersentwicklung, die er als Initiator, Akteur und Moderator wesentlich mitbestimmt, im Mittelpunkt – und dies ökonomisch, sozial und ökologisch nachhaltig. Dazu gehört auch, dass die Allbau AG im Rahmen einer strukturierten Bestandsanalyse für jede Immobilie eine langfristige „Lebens“planung ermittelt hat - von der Instandhaltung über die (energetische)

Modernisierung bis zum Abriss. Diesen Weg wird die Allbau AG weitergehen und sogar noch intensivieren, denn diese Aktivitäten entlasten die Kunden und unterstützen sehr positiv den Allbau-Slogan „Mein Zuhause in Essen“. Denn sie führen zu Betriebskostenminimierungen, zu Reduzierungen des Energie- und Ressourcenverbrauchs der Allbau-Immobilien, zu Reduzierungen von CO<sub>2</sub> und anderen Schadstoffemissionen, zur Unterstützung von wachsendem Umweltbewusstsein in der Bevölkerung und zur Unterstützung der ökologischen Anstrengungen der Stadt Essen.

**Stadtwerke Essen: Wärmedämmung**

**Stadtwerke Essen: Effiziente Beleuchtungstechnik**

**Stadtwerke Essen: Erweiterungsbau der Hauptverwaltung**

**Sport- und Bäderbetriebe: energetische Optimierung von Dächern**

**Sport- und Bäderbetriebe: Technische Maßnahmen zur Energieverbrauchsreduzierung**

**Sport- und Bäderbetriebe: Umstellung der Wärmeerzeugungsanlagen**

**Grundstücksverwaltung Stadt Essen GmbH: Wärme-Dämm-Verbundsysteme**

**Grundstücksverwaltung Stadt Essen GmbH: Austausch von Heizungs- und Klimatisierungsanlagen**

**Fördermaßnahme: Investitionspakt energetische Erneuerung sozialer Infrastruktur**

## 11 Energiemanagement in kommunalen Gebäuden stärken

### Energiebericht der Immobilienwirtschaft



Vorgesehen ist, alle drei Jahre einen Energiebericht zu erstellen (mit jährlicher Aktualisierung in Kurzform), der in seiner ausführlichen Gesamtdarstellung eine Erfolgskontrolle und Audit über die städtischen Energiekosten, die Energieverbräuche und die Aktivitäten des Energiemanagements ermöglicht. Es wird hierbei ein Benchmarking durchgeführt, um die Höchstverbraucher zu benennen. Auf die Höchstverbraucher wird nach erfolgtem Benchmarking/Controlling eingewirkt, um die Verbräuche zu senken.

**Energiecontrolling**

●●●●      ●●●●●      ●●●●●

Die städtischen Tochterunternehmen führen ein Energiecontrolling ein. Es sollen die Höchstverbraucher benannt, Handlungskonzepte erstellt und auf den Höchstverbraucher nach erfolgtem Controlling/Benchmarking eingewirkt werden.

**Energieeffizienz-Eckpunkte für öffentliche Gebäude**

●●●      ●●●●●      ●●●●

Festlegung von Eckpunkten zur Energieeffizienz als energetischer Standard für Gebäude der Stadt Essen, einschließlich einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung. Die Eckpunkte spiegeln den Stand der Technik wider, der in der Regel wirtschaftlich umgesetzt werden kann. Sie soll allen zukünftigen Baumaßnahmen (Neubau und Sanierung) zugrunde gelegt werden. Eine Übertragung auf alle Gebäude des Konzerns wird angestrebt.

**Stadtwerke Essen: Energiecontrolling**

**Sport- und Bäderbetriebe: Energiecontrolling**

**Sport- und Bäderbetriebe: Verbesserung der nutzerunabhängigen Steuerung und Qualitätsmanagement**

**Grundstücksverwaltung Stadt Essen GmbH: Energiecontrolling**

**Benchmarking nach Energiekennzahlen bei unterschiedlicher Nutzung der Gebäude**

**12 Energieeinsparung vor Ort: Nutzer und Profis sind aktiv**

**Ernennung und Schulung von Energiebeauftragten**

●●●●      ●●●●●      ●●●●

Die Hausmeister/innen in Schulen und Verwaltungsgebäuden sollen zu Energiebeauftragten geschult und ernannt werden. Als Kontaktpersonen vor Ort sollen sie Einfluss nehmen auf das Nutzerverhalten der städt. Mitarbeiter/innen und der Schüler/innen, sowie zum Gebäudereporting beitragen, woraus sich ggf. ein Handlungsbedarf ergibt. Hierzu werden regelmäßig vertiefte technische Kenntnisse und der bewusste Umgang mit Energie vermittelt.

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

**E-Fit-Programm für kommunale Gebäude**

●●● ●●●● ●●●

Die Stadt Essen führt - in Zusammenarbeit mit der Energieagentur NRW und zahlreicher Kooperationspartner - Energieaktionstage oder -wochen unter dem Thema „Energiebewusstes Nutzerverhalten in kommunalen Liegenschaften“ (Aktion „E-FIT“) durch. Bei dem Projekt „E-FIT“ handelt es sich um eine Informations- und Motivationsmaßnahme, bei der durch Sensibilisierung des Nutzerverhaltens in Verwaltungsgebäuden des Konzerns Stadt Essen das Ziel „Stromverbrauchsminderung bzw. Stromkostenreduzierung ohne Komfortverlust“ und ohne größere Investitionen im Vordergrund steht. Das Projektergebnis und damit der Projekterfolg steht und fällt mit der Motivation, mit der die Mitarbeiter/-innen an der Aktion „E-FIT“ teilhaben. Um dies zu steigern, werden Bürorundgänge unternommen und regelmäßig Energiespartipps zur Erinnerung im Intranet veröffentlicht.

**Energiesparmodelle für Schulen und Kindergärten**

●●●● ●●● ●●●●●

In Schulen und/oder Kindergärten sollen Energieprojekte umgesetzt werden, bei denen durch ein geändertes Nutzerverhalten in den Bereichen Energie und Wasser Ressourcen eingespart werden. Ein Teil der dabei eingesparten Finanzen soll den Schulen bzw. den Kindergärten als Bonus zur Verfügung gestellt werden. Voraussetzung ist ein schlüssiges Betreiberkonzept, das im Rahmen von Fördermaßnahmen entwickelt werden soll.

**Einflussnahme auf das Nutzerverhalten in städtischen Liegenschaften**

**Stadtwerke Essen: Mitarbeitersensibilisierung**  
**Grundstücksverwaltung Stadt Essen GmbH: Schulungsangebote zur Energieeinsparung für Mieter und Nutzer**

**13 Kommunale Gebäude: Nachtspeicher austauschen!**

Rund 50 Schulpavillons werden noch mit Elektrospeicherheizungen beheizt. Es wird geprüft, ob eine Möglichkeit besteht, die Pavillons unter energetischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten an die Wärmeversorgung der Hauptgebäude, die in der Regel mit Erdgas oder Fernwärme beheizt werden, anzuschließen oder es werden Ersatzlösungen für einen Neubau nach dem Energiestandard EnEV 2009 gesucht..

●●● ●●● ●●●●●

**Rückbau Nachstromspeicherheizungen in Gebäuden der Allbau AG**

●●●●● ●●● ●●●●●

Derzeit sind noch ca. 8000 Wohnungen der Allbau mit Nachstromspeicherheizungen ausgestattet. Im Rahmen eines systematischen Austauschprogramms sollen diese bis 2020 vollständig ersetzt sein.

**14 Kommunale Gebäude: Erneuerbare Energien nutzen!**

**Potentialanalyse Geothermie für städtische Immobilien**

●●●●

●●●

●●●●●

Die Nutzung Erneuerbarer Energien zur Wärme- und Stromerzeugung bekommt vor dem Hintergrund endlicher fossiler Energieträger immer größere Bedeutung. Im Gegensatz zu den begrenzt vorhandenen fossilen Energieträgern stellt der natürliche Wärmefluss aus dem Erdinneren eine unerschöpfliche Energiequelle dar. Die Stadt Essen untersucht Potentiale und Chancen für die geothermische Energieversorgung städtischer Immobilien im Bestand. Zwischen dem NRW Geothermiezentrum Bochum und der Stadt Essen - Immobilienwirtschaft, besteht eine Zusammenarbeit hinsichtlich einer Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudie.

**Solarthermie bei Sportanlagen und Bädern**

●●●●

●●●

●●●●●

Nach erfolgter Dachsanierung sollen für die Kombibäder Oststadt und Kettwig Solarabsorberanlagen gebaut werden. Ziel ist es, damit einen Teil der Energie für Wasserbeheizung und Duschen mit erneuerbaren Energien herzustellen.

**Installation einer Geothermieanlage durch städtische Gesellschaften**

**Solarthermieprogramm in städtischen Objekten: SBE, Schulturnhallen, Alteneinrichtungen, Allbau AG**

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

### **6.3 Erneuerbare Energien**

#### Ausgangssituation

Über die genaue Nutzung von Erneuerbarer Energie in Essen gibt es keine umfassenden Analysen. Es ist davon auszugehen, dass eine Reihe von Solarthermie-, und Geothermieanlagen (oberflächennah und bis 100 Meter Tiefe) im privaten Wohnungsbau realisiert wurden, über die keine zentralen Informationen vorliegen. Insgesamt leiten in Essen laut Auskunft des Stromversorgers RWE ca. 380 PV-Anlagen in das allgemeine Stromnetz ein (Leistung: 2,88 MW). Darüber hinaus sind 5 Wasserkraftanlagen mit einer Leistung von 19,1 MW, 3 Biomasseanlagen mit einer Leistung von 0,847 MW sowie 42 KWKG-Anlagen (Kraftwärmekopplung auf Basis Öl und Gas) mit 0,28 MW installiert. Eine erste Mikrowindturbine wurde Ende 2008 installiert. Besonders zu erwähnen ist weiter eine Biomasseheizanlage im Revierpark Nienhausen, an der die Stadt Essen beteiligt ist.

Gemessen an dem bundesweiten Ziel der Herstellung von 20 % Energie aus erneuerbaren Quellen muss dies als ein Beginn konstatiert werden, der in den nächsten Jahren deutlich ausgebaut werden muss. Die Förderung erneuerbarer Energien im Konzern Stadt Essen erfolgte in den vergangenen Jahren insbesondere im Rahmen der Beratung, durch Beteiligung an Aktionstagen, durch Bekanntmachung von Modellprojekten sowie konkret durch die Umsetzung von Pilotprojekten.

Die städtischen Gesellschaften Allbau AG, EVAG und SWE haben bereits eine Reihe von Photovoltaikanlagen auf eigenen sowie auf städtischen Gebäuden installiert. Mit der Fertigstellung der PV-Anlage Ende 2008 auf dem Rathaus wurde die Vorbildfunktion der Stadt Essen besonders deutlich. Es wurde das Projekt Bürgersolarstromanlagen in gemeinsamer Verantwortung von Umweltamt und Immobilienwirtschaft gestartet, durch das weitere Anlagen im Jahr 2009 in Betrieb gehen werden. Durch Unternehmen wurde ebenfalls eine Reihe von PV-Anlagen errichtet. Die Stadtwerke Essen bieten seit 2008 besondere Förderungen für kombinierte Anlagen aus Brennwertechnik und Solarthermie an.

Regenerative Energie in großem Umfang wird durch die Gewinnung von Strom und Wärme aus Abfällen im MHKW gewonnen, die über das Strom- und Fernwärmeangebot bereitgestellt werden. Bürger und Unternehmen haben seit der Liberalisierung des Strommarktes weiter die Chance, selber den Energieversorger und den Anteil an regenerativ erzeugtem Strom zu wählen. Analysen hierzu liegen nicht vor.



### Rahmenbedingungen

Die Ausweitung der Erneuerbaren Energien in Essen basiert in Zukunft auf mehreren Säulen. Durch die aktuelle Gesetzgebung (u. a. EEG, EEWärmeG) und die Förderprogramme des Bundes (KfW-Förderung, Marktanzreizprogramm) werden alle Akteure der Stadt angeregt, in Zukunft mehr Erneuerbare Energien einzusetzen. Im Neubau ist dies zukünftig vorgeschrieben.

Aufgabe der Stadt Essen und ihrer Gesellschaften ist es, durch die Entwicklung einer Gesamtstrategie in den einzelnen Sparten der Erneuerbaren Energien, durch die Realisierung von Modellprojekten, durch den Aufbau eines gezielten Beratungsangebots (mit entsprechenden Partnern) sowie den Aufbau von neuen Dienstleistungs- und Förderangeboten die Motivation von Bürgern, Unternehmen und Institutionen zu stärken, zukünftig verstärkt auf Erneuerbare Energien zu setzen.

Dabei gilt es zu beachten, welche Erneuerbaren Energien für den Standort besonders prädestiniert und bei der absehbaren Preisentwicklung wirtschaftlich sinnvoll umzusetzen sind. Für mittlere und größere Windkraftanlagen sind im gültigen FNP und im Entwurf des RFNP nur einzelne Standorte als Konzentrationszonen für Windenergieanlagen in Essen ausgewiesen (u.a. im Bereich der ehem. Nationalen Kohlereserve). Die Chancen für den Einsatz emissionsarmer Mikrowindanlagen im Ballungsraum müssen noch näher eruiert werden.

Die Standortgunst für Solarenergie in Essen ist mittelgut (Globalstrahlung nach Deutscher Wetterdienst: 975-1025 kWh/m<sup>2</sup>a). Solarthermie ist insbesondere für Ein- und Zweifamilienhäuser interessant, aber auch für Sportanlagen und andere große Verbraucher von Warmwasser mit Temperaturen bis ca. 40 Grad C. Die Wirtschaftlichkeit hängt stark von den jeweiligen Anlagenkonstellationen und dem Zeitpunkt der Installation ab. Nachrüstungen sind deshalb i.d.R. nur im Kontext anderer anstehender Maßnahmen (Dachsanierung, Kesselaustausch) sinnvoll. Die Rahmenbedingungen zur Installation von Photovoltaikanlagen im privaten Bereich werden durch die für das jeweilige Herstellungsjahr der Anlage festgelegten Einspeisevergütungen nach dem EEG bestimmt, die für jeweils 20 Jahre garantiert sind.

Durch die Weltwasserstoffkonferenz 2010 in Essen wird eine besondere Aufmerksamkeit auf den sekundären Energieträger Wasserstoff fallen. Der Vorteil dieser Technologie liegt in der Fähigkeit, grundsätzlich Erneuerbare Energie als Gas und komprimiert als Flüssigkeit zu speichern und energieeffizient in Brennstoffzellen z.B. für Fahrzeuge und Raumheizung wieder zur Verfügung zu stellen. Die Entwicklung marktreifer Anlagen wird allerdings noch einige Jahre dauern. Erste Pilotvorhaben in der Metropole Ruhr sind derzeit in der Umsetzung.

Grubenwasser wird vom Potenzial grundsätzlich über das Pilotprojekt der Zollverein School hinaus zu nutzen sein, hierzu sind aber weitere Analysen erforderlich.

Grundsätzlich sind große Teile des Stadtgebiets geologisch für die Nutzung von Geothermie geeignet. Einschränkungen bestehen durch Tagesbrüche im südlichen Stadtgebiet, weitere aufgrund der Nutzungen für Mineralbrunnen und Trinkwassernotbrunnen.

### Ausblick

Im Rahmen der Gesamtstrategie Erneuerbare Energien ist es zentrale Aufgabe, die Informationen zu Anwendungsmöglichkeiten und tatsächliche Anwendungen zu bündeln, Initiativen mit wirtschaftlichen Partnern für neue Anlagen zu starten und das mittelfristig zu generierende Potenzial an Erneuerbaren Energien abzuschätzen.

Ziel ist es insbesondere, eine Verbreitung der PV-Anwendungen im privaten wie im öffentlichen Bereich zu erreichen, da dies aufgrund des EEG technologisch und wirtschaftlich relativ einfach umzusetzen ist. Erforderlich scheint hierfür der Aufbau einer weiterentwickelten Infrastruktur an Beratungsleistungen, Dienstleistungen und Finanzierungsangeboten (z.B. Contracting, Fonds).

Angestrebt werden sollten weitere Pilotanlagen u.a. für die Anwendungen von Tiefengeothermie, Wärmenutzung aus Abwasser, Nutzung industrieller Abwärme und Biomasseheizkraftwerke, die z. B. zur Versorgung eines Nahwärmenetzes oder als Energieversorgung für größere öffentliche und private Objekte geeignet sind.

Das Ruhrgebiet ist bestrebt, sich als Zentrum für Zukunftsenergien zu profilieren und damit das Potenzial der absehbar in diesem Sektor entstehenden neuen Arbeitsplätze in die Region zu holen. Zur Unterstützung von Firmenansiedlungen sind funktionierende Pilotvorhaben, Förderung von Netzwerken und die Förderung von Ausbildungsmaßnahmen in diesem Sektor, besonders wichtig.

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

Nr.	Maßnahme	Wichtig- keit	Wirt- schaft- lichkeit	CO <sub>2</sub> - Einspar- potential
-----	----------	------------------	------------------------------	--

**Erneuerbare Energien**

**15 Know-how bündeln: Erneuerbare Energien in und für Essen fördern**

**Gesamtstrategie Erneuerbare Energien** ●●●●● ●●● ●●●●●

Zur Bündelung aller Aktivitäten im Hinblick auf die Nutzung Erneuerbarer Energien in Essen soll eine Koordinierungsstelle mit folgenden Aufgaben gebildet werden:

- Informationsmanagement zwischen allen Beteiligten
- Bildung eines Arbeitskreises mit relevanten Akteuren
- Netzwerkaufbau und -management
- Initiator und Kümmerer für Modellprojekte mit unterschiedlichen Akteuren
- Pflege der Datenbank für den Bereich regenerative Energien
- Controlling zu Fortschritten bei der Nutzung Erneuerbarer Energien

Fachlich sollen im Rahmen einer Gesamtstrategie erneuerbare Energien alle Formen betrachtet werden: Solarthermie, Photovoltaik, Windkraft (insbes. Mikroanlagen), Wasserkraft, Geothermie, Biomasse, Abwärme aus Abwasser, Wasserstofftechnologien/Brennstoffzellen

**Geothermiegesamtstrategie** ●●●● ●●● ●●●●●

Die Nutzung von Geothermie in Essen kann zukünftig zu einer wichtigen Energiestrategie werden, wenn es gelingt, die grundsätzlich vorhandenen technischen Möglichkeiten zur Nutzung der Erdwärme auch wirtschaftlich für einzelne Gebäude oder für größere Gebiete im Rahmen von Nahwärmekonzepten zu nutzen. Die zu erstellende Gesamtstrategie soll die Potenziale für Geothermie in Essen zusammentragen und die sich daraus ergebenden Fragen für Stadtentwicklung, Energieversorgungssysteme herausarbeiten. Weiter gilt es im Rahmen von Modellvorhaben erste Erfahrungen mit unterschiedlichen Formen der Geothermienutzung in Essen zu sammeln und damit Hausbesitzer für diese Technologie zu gewinnen.

**Solarthermiegesamtstrategie Essen**

**Potenzialstudie Grubenwassernutzung**

**Konzeptstudie Photovoltaik / Solarthermie bei Sportvereinen**

**Wirtschaftlicher Einsatz erneuerbarer Energien bei Sport- und Bäderbetrieben**

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

**Wasserkraft – Erneuerung/Optimierung der Anlagen in Essen**

**Förderung Windenergie – Mikroturbinen: Konzept, Ansprache von Hausbesitzern**

**Biologische Wasserstofferzeugung**

**Pilotprojekt: Nutzung der Abwärme aus Industriebetrieben**

**Nutzung Abwärme aus Abwasser**

**16 Biomasse nutzen**

**Konsensprojekt Biomasseheizwerk „Grugapark“**

●●●●●

●●●●●

●●●●●

Bau eines Heizwerkes auf Basis von Biomasse im Grugapark (Tierhof) für die Versorgung von fast allen Gebäuden im Grugapark und dem Grugabad. Die Umsetzung des Projektes und der Betrieb der Anlage soll gemeinsam mit mehreren Partnern aus dem Konzern Stadt Essen erfolgen (GGE, SBE, EVV, SWE, EBE, EABG). Hierbei wird zum einen die energetische Nutzung der eigenen Grün- und Strauchschnittabfälle zur Wärmeversorgung des Grugaparks angestrebt und zum anderen sollen neben den dauerhaft günstigeren Energiekosten auch die Abfallentsorgungskosten gesenkt werden. Die Anlagenkonfiguration bietet eine Biomassefeuerung zur Grundlastabdeckung und mit einem Gaskessel für die Speziallast eine Kombination von Anlagensicherheit, regenerativen Rohstoffen und CO<sub>2</sub>-Einsparung. Das Heizwerk soll modular aufgebaut sein, so dass zum einen eine Weiterentwicklung in Richtung Kraft-Wärme-Kopplung möglich ist und zum anderen ggf. noch weitere Gebäude angeschlossen werden können. Während des Betriebes des Heizwerkes ist ein bildungspolitischer Beitrag durch die im Grugapark ansässige „Schule Natur“ zu den Themen Klimawandel und Erneuerbare Energien vorgesehen.

**Biogas-/Biomassegesamtstrategie**

●●●●

●●●

●●●●●

Im Rahmen einer Gesamtstrategie sollen die mittel- und langfristigen Potenziale von Biomasse für energetische Zwecke analysiert und im Rahmen von Modellvorhaben weitere Pilotanlagen realisiert werden, wenn sich hierfür wirtschaftlich interessante Standorte finden. Potenziale ergeben sich u.a. aus Durchforstungsholz, Gras- und Baumschnitt, privaten und gewerblichen Grünabfällen, Essensreste, Biomüll, Energiepflanzen. Aktivitäten bauen auf den derzeitigen Strategien insbesondere von GGE und EBE auf.

**Biomasse Contracting SWE**

**Nahwärme mit Biomasse SWE**

**Biomasse BHKW Contracting SWE**

**BHKW Beratung SWE**  
**BHKW Contracting SWE**  
**Nahwärme mit BHKW SWE, Ailbau**

**17 Photovoltaik: 1000-Dächer-Programm**

**Photovoltaik Gesamtstrategie**

●●●● ●●● ●●●●●

Ziel einer Gesamtstrategie Photovoltaik ist es, die Voraussetzungen zu schaffen, um die derzeit ca. 380 installierten PV-Anlagen (2008) innerhalb von 5 Jahren auf 1000 PV-Anlagen in Essen zu erhöhen. Dies soll erreicht werden, indem alle potenziellen Zielgruppen adäquat angesprochen werden und der Konzern Stadt durch Pilotanlagen eine Vorbildfunktion übernimmt. Im Rahmen der zu schaffenden „Koordinierungsstelle Erneuerbare Energien“ sollen alle Informationen gesammelt und an die relevanten Akteure verbreitet werden. Weitere Maßnahmen komplettieren die Aktivitäten der Gesamtstrategie.

**Installation von PV-Anlagen durch Unternehmen des Konzern Stadt Essen bzw. auf deren Flächen**

●●● ●●● ●●●●●

Durch die Errichtung von Photovoltaikanlagen durch Konzernbetriebe auf öffentlichen Gebäuden und Wohngebäuden soll die Vorbildfunktion des Konzerns deutlich werden. Weil sich diese Investitionen im Rahmen der Nutzungsdauer amortisieren, machen sie gegenüber Externen deutlich, dass es sinnvoll ist, die Stromversorgung durch Erneuerbare Energien teilweise dezentral sicher zu stellen.

**PV-Informationsbroschüre Essen**

●●● ●●● ●●●

In einer Informationsschrift soll einen Überblick über Handlungsmöglichkeiten bei PV-Anlagen in Essen aufzeigen. Neben technischen und wirtschaftlichen Grundlagen sollen insbesondere Modellprojekte und regionale Ansprechpartner dargestellt werden.

**Potenzialstudie Solarenergienutzung in Essen**

●●●● ●●●● ●●●●●

Durch die Erhebung der Solarenergie-Potenziale am Standort Essen soll allen Hausbesitzern einfach aufgezeigt werden, inwieweit sich ihr Gebäude für Solarthermie oder Photovoltaik eignet. Hierfür werden alle Essener Gebäude auf Basis von Geoinformationsdaten und Luftbildern hinsichtlich Dachform und Verschattung analysiert und in einer Internetdarstellung als Karte präsentiert. Für die Erstellung soll auf externe Unterstützung im Rahmen eines Förderprojekts zurückgegriffen werden.

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

**Bürgersolarstromanlagen**

●●●● ●●●● ●●●●

Mit diesem Projekt soll Bürgern die Gelegenheit gegeben werden, Photovoltaik einzusetzen, auch wenn sie nicht über geeignete Dachflächen verfügen oder sich nur einen Teil einer größeren Anlage leisten können oder wollen. Gleichzeitig wird damit ein Symbol für gemeinsame Anstrengungen der Bürgerschaft zum Klimaschutz gesetzt. Von der Immobilienwirtschaft werden Dachflächen zu einer symbolischen Miete angeboten. In einem Dachkataster werden alle in Frage kommenden Dächer zusammengestellt. Diese Dächer können den Bürgerinnen und Bürgern bzw. Investoren für den Bau von Photovoltaikanlagen angeboten werden. Die Interessenten können einzeln oder gemeinsam in Form einer in Eigeninitiative zu bildenden „Gesellschaft“ investieren. Mit der Errichtung und Betreuung der Photovoltaikanlage wird in der Regel ein Solarbauer beauftragt. Damit können das örtliche Handwerk gestärkt und Arbeitsplätze gesichert oder geschaffen werden. Aktivitäten zu Bürgersolarstromanlagen werden verknüpft mit den Angeboten im Rahmen der bundesweiten Initiative SolarLokal

**Netzwerk Essener PV-Unternehmen**

**SolarLokal**

**18 Solarthermie nutzen**

**Förderprogramm Erdgas-Brennwerttechnik und Solarthermie**

●●●● ●●● ●●●●●

Für Immobilieneigentümer, deren Gebäude mit einem anderen Energieträger als Erdgas beheizt werden, bieten die Stadtwerke ein besonderes Förderprogramm für die Umstellung auf Erdgasbrennwerttechnik an. Eine zusätzliche Förderung wird seit 2008 für die Installation einer Solarthermieanlage gewährt. Das Förderprogramm soll zusätzlich zu den staatlichen Förderungen finanzielle Anreize für den Einsatz effizienter und regenerativer Energietechniken schaffen.

**Solarthermie Contracting SWE**

**19 Weltwasserstoffkonferenz 2010 in Essen und Förderung von Zukunftsenergien**

2010 findet in Essen die Weltwasserstoffkonferenz statt. Es ist Ziel, die Konferenz zu nutzen, um die Region Essen/Ruhrgebiet als Standort für Wasserstofftechnologien zu bewerben und auch in der Region die Chancen dieser Zukunftstechnologie deutlich zu machen.

●●●● ●●● ●●●

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

## **6.4 Stadtplanung und Freiraumentwicklung**

### Ausgangssituation

Die Stadt Essen hat unter Federführung des Geschäftsbereiches Planen einen gesamtstädtischen Stadtentwicklungsprozess „STEP Essen - Perspektive 2015+“ eingeleitet. Unter besonderer Berücksichtigung der demographischen, wirtschaftlichen und sozialen Rahmenbedingungen sollen mittelfristige Perspektiven für die Stadtentwicklung sowie „Impulsprojekte“ für den Stadtbau erarbeitet werden. Im Rahmen des STEP wurden sechs Handlungsprogramme - sogenannte Perspektiven - erarbeitet und dem Verwaltungshandeln zugrunde gelegt. Die Perspektive „Freiraum schafft Stadtraum“ basiert auf dem gleichlautenden Masterplan, der die Entwicklung dreier, das Stadtgebiet in Nord-Süd-Richtung querenden Strahlen vorsieht, in denen sich die städtebaulichen und freiraumplanerischen Projekte und Maßnahmen konzentrieren. Eine besondere Funktion nehmen dabei die der Emscher zufließenden Bachläufe mit den angrenzenden Grün- und Freiflächen ein. Zur Umsetzung dieses Grün- und Freiraumkonzeptes wurde das Handlungsprogramm „Essen. Neue Wege zum Wasser“ eingeführt, das entscheidend zur Entwicklung und Vernetzung der Grünflächen und Parks beiträgt.

Der Schutz und die Entwicklung des Freiraums sind gerade im städtischen Verdichtungsraum von hoher Bedeutung, weil hierdurch wichtige Umweltleistungen wie frische Luft und Klimaausgleich für den Siedlungsraum erbracht werden. Rund 49 % des Stadtgebietes sind Freiflächen, hierzu zählen u.a. Wald- und Grünflächen, landwirtschaftliche Flächen und Wasserflächen. Ein großer Teil dieser Freiräume und deren Nutzung sind über den Landschaftsplan oder Landschaftsschutz-Verordnungen geschützt und leisten so einen dauerhaften Beitrag zum Klimaschutz. Von besonderer Bedeutung sind auch die linienförmig strukturierten bis in die Stadtzentren hineinragenden Grünzüge oder Freiräume, die als Luftleitbahnen wirken und den Zustrom kalter Luft in die dicht bebauten Stadtteile sicherstellen sollen.

Waldflächen sind aufgrund der Filterwirkung für Luftverunreinigungen als Frischluftproduzent von Bedeutung. Insbesondere die nachhaltige Waldbewirtschaftung entlastet den CO<sub>2</sub>-Haushalt der Atmosphäre durch Speicherung und Substitution von Material und Energie. Gleichzeitig werden durch die zielgerichtete, dauerwaldartige Bewirtschaftung die Voraussetzungen für mehr Stabilität, höhere Vielfalt und (verkehrs-) sichere Bestände durch erhöhten Lichteinfall gewährleistet. Darüber hinaus führt die nachhaltige Nutzung von Holz als Energieträger und Baustoff zur CO<sub>2</sub>-Einsparung. Für den Kommunalwald der Stadt ist GGE gemäß den Forrest Stewardship Council (FSC) -Kriterien bereits seit 2003 zertifiziert. Damit werden

bei der Waldbewirtschaftung bestimmte ökologische, soziale und wirtschaftliche Standards eingehalten.

Mehr als 50.000 Straßenbäume gliedern und beleben das Stadt- bzw. Straßenbild von Essen. Diese Bäume und Baumgruppen verbessern das Kleinklima, sie reduzieren die Überwärmung und mildern vor allem extreme Sommertemperaturen. Die Entwicklung durchgängiger und begrünter Wegeverbindungen abseits von viel befahrenen Hauptverkehrsstraßen ist eine Voraussetzung zur Stärkung des umweltfreundlichen Verkehrs.

Die Zielsetzung des STEP 2015+ war es auch, Analysen und Entscheidungsgrundlagen zu Flächenentwicklungen im Zuge der Aufstellung eines Regionalen Flächennutzungsplanes (RFNP) zu geben. Unter Berücksichtigung der Bevölkerungsentwicklung soll der RFNP zu einer nachhaltigen, flächensparenden und ressourcenschonenden Stadtentwicklung beitragen. Neben der Funktionsfähigkeit des Freiraums als klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsraum bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind weitere Ziele insbesondere die Konzentration der Siedlungsentwicklung auf die dargestellten Siedlungsbereiche, die Erhöhung der Energieeffizienz und die verbesserte Nutzung von regenerativen Energien und Fernwärmesystemen.

Die Bauleitplanung insb. die verbindliche Bauleitplanung in Essen hat sich durch die gesetzlichen Vorgaben im Baugesetzbuch mit den Umweltbelangen in den letzten Jahren stets ausführlich befasst und sich auch den klimatischen Aspekten ihrer Planung gewidmet. Letztlich war aber der Energie- und Klimaschutz in der Planung nicht immer und explizit berücksichtigt worden.

Die städtische Wohnungsbaugesellschaft Allbau AG ist mit ca. 18.000 Wohnungen Essens größter Wohnungsanbieter. Die Bauaktivitäten der Allbau AG zeichnen sich durch eine Vielzahl ökologischer Nachhaltigkeitsaspekte aus. Dies gilt nicht nur für den Bereich energetische Gebäudequalität, klimaschonende Haustechnik, sondern auch für den Bereich des ökologischen Umweltschutzes. Hier sind Maßnahmen wie Fassaden- und Dachbegrünung und Maßnahmen im Regenwassermanagement seit mehr als 10 Jahren durchgeführt worden.

Im Rahmen des Programms „Soziale Stadt“ läuft bereits seit 2003 das Fassadenprogramm in den Essener Stadtteilen Altendorf, Katernberg, Stoppenberg und Schonnebeck. Die bislang gemachten Erfahrungen aus Altendorf und dem Bezirk VI zeigen, dass ca. 20 % der geförderten Fassadenmaßnahmen mit einer Wärmedämmung kombiniert werden. In Zahlen ausgedrückt sind dies rund 100 Fassadendämmungen innerhalb der letzten fünf Jahre.



## Rahmenbedingungen

Im Zuge des Aufstellungsverfahrens des Regionalen Flächennutzungsplanes wurden für das Essener Stadtgebiet ca. 76 ha dargestellter Siedlungsflächen zugunsten von Freiraum-Darstellungen zurückgenommen. Der RFNP soll voraussichtlich 2009 in Kraft treten und ersetzt damit den derzeitigen Regionalplan und den kommunalen Flächennutzungsplan. Der RFNP stellt somit einen bedeutsamen Beitrag der Stadt Essen hinsichtlich des Klimaschutzes im Sinne einer nachhaltigen, flächensparenden und ressourcenschonenden Stadtentwicklung für die nächsten Jahre dar.

Das Handlungsprogramm „Essen.Neue Wege zum Wasser“ ist wesentlicher Bestandteil des gesamten Stadtentwicklungsprogramms STEP 2015+ und besteht aus mehr als 200 Einzelmaßnahmen. Das Handlungsprogramm „Essen.Neue Wege zum Wasser“ befindet sich mit zahlreichen Einzelprojekten in der Umsetzung. Eine große Zahl von Maßnahmen befindet sich in der planerischen Vorbereitung. Alle diese Einzelmaßnahmen führen zu einer deutlichen Stärkung der jeweiligen Stadtquartiere. Das miteinander verbundene Grünflächensystem, das vom Ruhrtal bis zur Emscherzone reicht, eröffnet zahlreiche und vielfältige Erholungsmöglichkeiten. Die Schaffung attraktiv gestalteter Fuß- und Radwege abseits des Straßenverkehrs ergänzt und unterstützt das Handlungsprogramm. Durch die Aufwertung des direkten Wohnumfeldes und die Verbindungen in die großräumigen regionalen Grünzüge entstehen wohnortnahe, vielfältige Möglichkeiten zur Naherholung.

Die Bauleitplanung erhält im Rahmen der BauGB-Novelle 2004 die Aufgabe, die natürlichen Lebensgrundlagen in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz zu sichern und zu entwickeln (§1 Abs. 5 Satz 2 BauGB). Konkreter wird dies durch die Forderung, bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere die Nutzung Erneuerbarer Energieträger sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie zu berücksichtigen (§1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB).

Vor dem Hintergrund der z. Zt. noch rechtlich umstrittenen Regelungsmöglichkeiten der BauGB-Festsetzungen zum Energie- und Klimaschutz ist das gesamtstädtische Energie- und Klimakonzept eine bedeutende Planungsvoraussetzung für die Stadtplanung und insbesondere für die Bauleitplanung, um auf lokaler Ebene die Ziele des allgemeinen Klimaschutzes zu konkretisieren und zu begründen. Für die Stadtplanung bedeutet dies im Rahmen des Energie- und Klimakonzeptes, dass zunächst versucht werden soll, auf der Ebene des städtebaulichen Entwurfs eine energetische Optimierung herzustellen, um u.a. die Anforderungen an die Bauausführung durch EnEV und EEWärmeG zu unterstützen.

Vor diesem Hintergrund ist eine geplante Maßnahme, einen Leitfaden zu erstellen, der eine umfangreiche Informationsgrundlage und Arbeitshilfe für Planer und Investoren darstellt. Hierdurch werden die Einflussmöglichkeiten des städtebaulichen Entwurfs samt der in Bebauungsplänen getroffenen Festsetzungen im Hinblick auf den Energieverbrauch und die Emissionen eines städtebaulichen Quartiers beschrieben und bewertet.

Mit der Maßnahme „Mustersiedlungen bei Neubauplanungen“ werden zunächst auf einer städtischen Fläche diverse Optimierungsmaßnahmen ausprobiert und hinsichtlich Machbarkeit, Wirtschaftlichkeit und Wirkungsgrad überprüft werden. Vor dem Hintergrund der rechtlichen Unsicherheiten bei den Festsetzungsmöglichkeiten sollen die Regelungsmöglichkeiten des Vertrages bearbeitet und ausgeschöpft werden.

Darüber hinaus soll die Identifizierung von Stadtumbaugebieten im Rahmen des STEPs genutzt werden, um in der Stadtplanung auch den Gebäudebestand einzubeziehen und dort im Rahmen der Stadtumbaustrategien auch energetische Gesichtspunkte platzieren zu können. Bei dem für das Fassadenprogramm bedeutsamen Bestand in den Stadtteilen Altendorf, Katernberg, Stoppenberg, Schonnebeck, Altenessen-Süd und Nordviertel handelt es sich um Wohngebäude, die älter als 25 Jahre sind. Trotz erheblicher Neubautätigkeit insbesondere im Essener Norden in den letzten 15 Jahren gibt es in den genannten Stadtteilen gut 9.000 Gebäude, die vor 1978 errichtet worden sind. Auch wenn bereits viele Objekte gedämmt worden sind, ist hier noch großes Potential für energetische Verbesserungen vorhanden.

#### Ausblick

Die Möglichkeiten der Stadtplanung zum Klimaschutz solle durch Berücksichtigung in Bebauungsplänen und im Rahmen privatrechtlicher Vereinbarungen ausgeschöpft werden.

Für den Bereich der stadtplanerischen Maßnahmen steht zunächst die Ausarbeitung und Konkretisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen an. So ist für die geplante Mustersiedlung ein detailliertes Energiekonzept mit weitergehenden Aussagen zu den Versorgungssystemen, Wirtschaftlichkeitsberechnungen und der CO<sub>2</sub>-Relevanz zu beauftragen. Langfristiges Ziel ist es, mit den geplanten Maßnahmen und den Erkenntnisse/Erfahrungen aus der Mustersiedlung sowie der Anwendung des Leitfadens eine gewisse Standardisierung von energetischen Maßnahmen bei der Stadtplanung zu erhalten.

Für das Jahr 2010 ist die Erweiterung des Fassadenprogramms auf die Stadtteile Nordviertel und Altenessen-Süd beim Land beantragt. Ein Großteil der Gebäude ist im Besitz von Wohnungsgesellschaften, so dass flächendeckende Sanierungen ermöglicht werden können. Auf-

grund der Möglichkeit zur finanziellen Unterstützung sind Dämmmaßnahmen schnell umsetzbar.

Mit den im Bau befindlichen Krupp-Park-Nord und Park im Universitätsviertel entstehen zurzeit in hochverdichteten Stadtquartieren große, auch in das Umfeld wirkende klimatische Ausgleichsräume. Zeitlich hieran anschließend wird aktuell die künftige Realisierung des rd. 11 ha großen „Krupp-Park-Süd“ planerisch vorbereitet.

Die Umsetzung des Handlungsprogramm „Essen.Neue Wege zum Wasser“ wird im Rahmen des Essener Konsens von zahlreichen Akteuren getragen, wie EABG, GGE, Emschergenossenschaft, RVR, Agentur für Arbeit Job-Center Essen sowie Stadtverwaltung. Die erfolgreiche Fortsetzung des 2007 begonnenen Beschäftigungsprogramms steht unter dem Vorbehalt, dass es weiter gelingt, für das Programm ausreichende Personal- und Finanzressourcen bereitzustellen.

Grundlage der Waldbewirtschaftung sind die in der mittelfristigen Forstbetriebsplanung festgelegten Ziele. Für den künftigen Forstbetriebsplan (ab 2010) erfolgen zurzeit die Abstimmungen, um die vielfältigen Funktionen des städt. Waldes für die nächsten Jahre aufeinander abzustimmen.

Vor dem Hintergrund der zu erwartenden meteorologischen Veränderungen, die voraussichtlich mit einer Zunahme von Starkregenereignissen einhergehen, wird bei der naturnahen Entwicklung der Fließgewässer künftig dem Hochwasserschutz eine verstärkte Beachtung zukommen. Auch hierfür wird die Bereitstellung ausreichender Finanzmittel erforderlich sein.

Auch die Allbau AG wird in den nächsten Jahren weiter ökologische Projekte unterstützen und initiieren, um die Lebens- und Wohnqualität in Essen nachhaltig zu steigern. Dazu gehören u.a. die Begrünung von Gebäuden und Regenwassermanagement-Projekte. Im Sinne des Klimaschutzes wird insbesondere ein Schwerpunkt auf die Modernisierung im Bestand gelegt, wobei durch eine günstige wirtschaftliche Umsetzung der einzelnen Maßnahmen und die Inanspruchnahme von Fördermitteln möglichst viele Maßnahmen realisiert werden sollen.

Nr.	Maßnahme	Wichtig- keit	Wirtschaft- lichkeit	CO <sub>2</sub> - Einspar- potential
<b>Planen und Freiraumentwicklung</b>				
<b>20 Klimaschutz im Städtebau verankern</b>				
	<b>Leitfaden für eine energetisch optimierte Stadtplanung</b>	●●●●	●●●	●●●
	<p>Erarbeitung eines sog. Leitfaden für eine energetisch optimierte Stadtplanung mit folgendem Anspruch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitshilfe und Informationsgrundlage für Planer und Investoren sein zur energetischen Optimierung städtebaulicher Planungen und Bebauungs-Pläne.</li> <li>• Beschreibung und Bewertung von Einflussmöglichkeiten des städtebaulichen Entwurfs und der Festsetzungen in Bebauungsplänen im Hinblick auf den Energieverbrauch und die Emissionen einer Siedlung</li> <li>• konkrete Überprüfung und Bewertung der energetischen Anforderungen bei der Planbearbeitung für unterschiedliche Planungsphasen</li> </ul> <p>Mittels so genannter „Checklisten“ sollen die jeweiligen Planungsphasen einer übersichtlichen Bewertung zugeführt und somit der Anspruch an eine gezielte Auseinandersetzung mit dem Thema bzw. der Anspruch einer Sensibilisierung gegenüber dem „Energetischen Bauen“ erfüllt werden.</p>			
	<b>Ausschreibungskriterien im Rahmen städtebaulicher Wettbewerbe und Planungsleistungen</b>	●●●	●●●●	●●●
	<p>Ziel ist die Formulierung von Anforderungen an eine effiziente Energieversorgung unter Berücksichtigung regenerativer Energien im Rahmen von Wettbewerbsausschreibungen. Bereits zum Zeitpunkt des Entwurfs sollen Einflussgrößen auf den Energieverbrauch wie Kompaktheit der Gebäude zur Minimierung der Transmissionswärmeverluste (Energieverluste über die Gebäudehülle: Außenwände, Dach und Fenster), die Ausrichtung des Gebäudes zur passiven und aktiven Solarenergienutzung im Hinblick auf eine effiziente Energieversorgung berücksichtigt und dargestellt werden.</p>			
<p>5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung</p>				

**Energetische Anforderungen im Rahmen von Stadtumbau-Strategien**

●●●●

●●●●

●●●●

Im Rahmen des STEP 2015+ ist im Rahmen der Perspektive Wohnen die Notwendigkeit der Identifizierung von Bestandsgebieten mit Umbaupotenzialen für den Wohnungsbau erkannt worden und eine Bewertung von 12 Handlungsräumen in Auftrag gegeben worden. Bei der Erarbeitung entsprechender Handlungskonzepte für diese Räume sind auch energetische Aspekte zu berücksichtigen und entsprechende Maßnahmen einzuarbeiten. Im Sinne eines konkreten Pilotprojektes sind energetische Anforderungen im Stadtumbaugebiet „Bochold/Altendorf Nord“ bei dem Projekt B-Plan „Amixstraße/Hüttmannstraße/Niederfeldsee“ z.B. beim Rück- und Neubau von Wohnungsbeständen anzudenken.

**Städtebauliche Verträge bei Bebauungsplänen**

●●●●

●●●●

●●●●

Beim Abschluss städtebaulicher Verträge nach § 11 BauGB können klima- und energierelevante Maßnahmen verhandelt werden. Gemäß § 11 Abs. 4 BauGB können explizit die Nutzungen von Netzen und Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung sowie von Solaranlagen geregelt werden. Bei vorhabenbezogenen Bebauungsplänen sind im Durchführungsvertrag nach § 12 (1) BauGB entsprechende Regelungsmöglichkeiten auszuschöpfen z.B. Vereinbarungen über die energetische Bauweise, die Nutzung regenerativer Energie etc.

**Mustersiedlungen bei Neubauplanungen**

●●●●●

●●●●

●●●●●

Planungsabsicht für eine „Muster- Siedlung“ an der Neustraße in Essen-Borbeck ist:

- mit energetisch optimierten Planungsansätzen und Anforderungen an die Energieversorgung, den Einsatz regenerativer Energien und sonstigen Maßnahmen die Energieeffizienz zu erhöhen
- CO<sub>2</sub>-Emissionen sollen weitgehend minimiert und unvermeidbare Emissionen durch Förderung regenerativer Energieerzeugung ausgeglichen werden.

Eine Solar- und energetische Analyse und Optimierung des Bebauungskonzeptes mit dem städtebaulichen Simulationsprogramm „GOSOL“ ist beauftragt worden und liegt bereits vor. Grundlage bildet ein dreidimensionales, digitales Geländemodell der Gebäude, Vegetation und Topographie des Plangebietes. Die aufgrund der Jahreszeiten variierenden Bedingungen werden berücksichtigt.

**21 Privatrechtliche Verträge zur Realisierung energieeffizienter Gebäude nutzen**

**Privatrechtliche Verträge/Grundstücksverträge**

●●●●

●●●●

●●●

Beim Verkauf städtischer unbebauter Grundstücke werden in nachgefragten Lagen im Rahmen der Vermarktung energie- und klimarelevante Bestimmungen berücksichtigt und nach Möglichkeit in die privatrechtlichen Kaufverträge aufgenommen, um insbesondere die Realisierung energieeffizienter Modellprojekte zu unterstützen. Da die städtischen Grundstücke in der Regel öffentlich ausgeschrieben werden, sind fallbezogen die Bestimmungen, die über den Mindeststandard der EnEV hinausgehen, bereits im Ausschreibungstext zu definieren.

**22 Mehr Grün – Mehr Klima**

**Sicherung und Entwicklung städtischer Grünflächen**

●●●●

●●●●

●●●

Sicherung und Entwicklung von Grün- und Freiflächen, insbesondere innerstädtischen Grünanlagen als klimaökologische Ausgleichsräume.

**Handlungsprogramm. Essen. Neue Wege zum Wasser**

●●●●

●●●

●●

Im Rahmen des Handlungsprogramms „Essen. Neue Wege zum Wasser“ werden durchgängige Radwegeverbindungen sowohl in Nord-Süd- wie auch Ost-West-Richtung durch das Stadtgebiet geschaffen; bestehende Grün- und Freiflächen werden miteinander vernetzt. Drei Nord-Süd-Verbindungen werden in Zukunft den Rhein-Herne-Kanal mit der Ruhr verbinden. Mit dem Radweg Rheinische Bahn wird darüber hinaus eine Ost-West-Magistrale angelegt, die mittig im Stadtgebiet die O-W-Verbindungen am Rhein-Herne-Kanal und an der Ruhr ergänzt. Diese durchgängigen Radwegeverbindungen abseits von viel befahrenen Straßen sollen das Angebot und den Anreiz, statt den Pkw das Rad zu nutzen, deutlich stärken. Durch die Maßnahmen werden auch lokalklimatisch wichtige Kleinstrukturen (Luftleitbahnen, baumbestandene Flächen) gestärkt.

**Begrünung des öffentlichen Raumes**

●●●

●●

●●

In der Umsetzung - wo fachlich im öffentlichen Raum möglich - sind im Rahmen von Baumaßnahmen Baumpflanzungen oder Ersatzpflanzungen vorgesehen.

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

**Nachhaltige Waldbewirtschaftung**

●●●●

●●●●

●●●●●

Erhalt und Entwicklung stabiler Waldbestände in Verbindung mit der nachhaltigen forstlichen Nutzung:

- Stabile strukturreiche Waldbestände leisten einen wichtigen Beitrag zur Bindung von CO<sub>2</sub> als so genannte CO<sub>2</sub>-Senke.
- Die nachhaltige Nutzung von Holz als Energieträger und Baustoff ist ein Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Reduktion.

**23 Klimaschutz im Wohnumfeld**

**Begrünung von Gebäuden der Allbau**

●●●

●●●

●●

Die Begrünung von Gebäuden führt zur Aufwertung der näheren Umgebung und verbessert das Kleinklima im Sommer und im Winter. Durch die erzielte Wärmedämmung kann der Energiebedarf für das Heizen im Winter reduziert werden. Im Sommer reduziert die kühlende Wirkung den Bedarf an Klimaanlageanlagen. Insbesondere die Fassadenbegrünung dient der Staub- und Schadgasbindung.

**Zukunftsvereinbarung Regenwasser**

●●●●

●●●

●●

Regenwasser ist in der Regel sauberes Wasser und gehört somit nicht in die Abwasserkanalisation. Durch die Vorhaltung großer Systeme für Regenwasserableitung entstehen hohe Kosten und somit auch ein hoher Energieverbrauch, um Kanalnetze, Regenrückhaltebecken sowie Überlaufbecken zu bauen und zu unterhalten. Durch die Abkopplung von Grundstücken von der Niederschlagswasserbeseitigung im Rahmen der Zukunftsvereinbarung Regenwasser wird neben wasserwirtschaftlichen Effekten auch ein Beitrag zur Anpassung an Klimaänderungen insofern geleistet, indem bei Starkregen ein Teil des Niederschlags zurückgehalten, versickert oder auf anderem Weg dem Vorfluter (z.T. gedrosselt) zugeleitet wird. Im Rahmen einer Gesamtstrategie zur Klimaanpassung muss die Dimensionierung der entsprechenden Systeme auch vor dem Hintergrund häufigerer Starkregenereignisse beachtet werden.

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

**Regenwassermanagement bei Gebäuden der Allbau**

●●●

●●●●

●●

Die Allbau AG setzt ihre Aktivitäten beim Regenwassermanagement aus den letzten Jahren fort und wird damit einen Beitrag zur Umsetzung der Zukunftsvereinbarung Regenwasser leisten. Damit wird neben wasserwirtschaftlichen Zielen auch intendiert, die Nebenkosten für die Mieter zu senken und/oder einen Beitrag zur Attraktivierung des Wohnumfeldes zu leisten.

Im Sinne von Klimaanpassungsstrategien wird das Kanalnetz entlastet und der Energieverbrauch durch eine Frischwasserreduzierung verringert. Diese Maßnahmen sollen dazu beitragen, die Auswirkungen des Klimawandels im Hinblick auf stärkere Niederschläge abzumildern.

**Hof- und Fassadenprogramm in Fördergebieten**

●●●

●●●

●●●

Mit dem Hof- und Fassadenprogramm werden Hauseigentümer in Modellgebieten „Soziale Stadt“ bei der Neugestaltung ihrer Hausfassaden finanziell unterstützt. Im Rahmen der Antragstellung werden die Hauseigentümer auf bestehende Energieberatungen, wie beispielsweise im Rahmen „Modernisierung<sup>plus</sup>“ beim Umweltamt oder Energieberater verwiesen, bevor sie sich für eine Modernisierungsmethode an ihrem Gebäude entscheiden.

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung



## **6.5 Verkehr und Mobilität**

### Ausgangssituation

Im Rahmen der individuellen Mobilitätsbedürfnisse zur Erledigung der Gesamtfahrten und -wege nutzen in Essen ca. 54 % der Verkehrsteilnehmer den PKW, 16 % den ÖPNV, 3 % das Rad und 27 % gehen zu Fuß<sup>8</sup>. In vielen anderen Städten Deutschlands liegt der Anteil des Umweltverbundes (Rad, ÖPNV, Fußgänger) erkennbar höher, dies lässt auch für Essen Potentiale vermuten.

Der in Aufstellung befindliche Regionale Flächennutzungsplan (RFNP) greift den Ansatz auf und formuliert als einen verkehrsbezogenen Grundsatz für Essen und die Städteregion Ruhr: „Mobilität sichern und Anteile des Umweltverbunds erhöhen“. – „Die Mobilität und die Erreichbarkeit von Menschen und Gütern soll raum- und umweltverträglich erhalten, verbessert oder geschaffen werden. Dabei sollen die Anteile der umweltverträglicheren Verkehrsmittel am Verkehrsaufkommen erhöht werden.“

Im Baustein Verkehr / Mobilität dieses Konzeptes werden aktuell folgende Schwerpunkte aufgezeigt. Der Bereich Radverkehr ist vertreten mit Einzelmaßnahmen aus der Infrastruktur und Öffentlichkeitsarbeit. Das Pendlernetz, ein Mitfahr-Vermittlungsservice, erhält eine neue beim Verkehrsverbund Rhein-Ruhr angesiedelte EDV-Plattform.

Im Essener ÖPNV befinden sich zurzeit größere Einzelmaßnahmen der Infrastruktur in der Umsetzung und Vorbereitung, darüber hinaus wird das grundsätzliche Ziel verfolgt, die ÖPNV-Qualität für den Fahrgast zu erhöhen. Ein weiteres Feld im ÖPNV stellen die zahlreichen Marketingkampagnen, ausgerichtet auf definierte Zielgruppen, dar.

Der Straßenbaulastträger Stadt Essen optimiert verkehrstechnische Abläufe an kritischen Stellen des Netzes über die Steuerung von Lichtsignalanlagen. Vor der Neuinstallation steht auch das Essener Parkleitsystem, mit dem Ziel, den Parksuchverkehr zu beeinflussen.

### Rahmenbedingungen

Die Verkehrsentwicklung in Essen wird durch eine sektorale Herangehensweise bestimmt. Im Rahmen des RFNP wurde im Bereich MIV das aktuelle Gerüst des Hauptstraßennetzes begründet. Der ruhende Verkehr wird über Regelungen zum Bewohnerparken beeinflusst. Im

---

<sup>8</sup> Quelle: Mobilität in Essen, 2001

Sektor Radverkehr ist im nächsten Jahr die Überarbeitung des Hauptroutennetzes vorgesehen.

2008 wurde die Neuaufstellung des Nahverkehrsplanes abgeschlossen. Der neue Nahverkehrsplan (NVP) konnte das bestehende ÖPNV-Angebot und Standards festschreiben und hat Aussagen zur notwendigen Anpassung der ÖPNV-Infrastruktur getätigt. Aufgrund der Finanzsituation der Stadt Essen konnten im neuen NVP keine Ausweitungen des ÖPNV-Angebotes erfolgen; der NVP beinhaltet daher nur wenige zusätzliche Gestaltungsmöglichkeiten aus Sicht des Klimaschutzes. Nur geringe Aussichten besitzt die Stadt Essen bei der Beeinflussung des Güterverkehrs, hier stellt sich schon die Datenbasis als wenig aussagekräftig dar, Aktivitäten wurden in der Vergangenheit bei der Citylogistik verfolgt.

Die Handlungsmöglichkeiten der Stadt Essen im Sektor Verkehr sind geprägt durch die Haushaltssituation und die damit verbundenen Auflagen. Verbesserungen der aktuellen Situation lassen sich, da häufig von Investitionen in die Infrastruktur abhängig, oftmals nur in kleinen Schritten, siehe z.B. Maßnahmen an Haltestellen des ÖPNV oder an Lichtsignalanlagen, in Abhängigkeit von Förderprogrammen, erreichen.

### Ausblick

In der Analyse der Zusammenstellung des Maßnahmenkataloges der Unterarbeitsgruppe Verkehr / Mobilität wurden durch den einbezogenen Gutachter folgende Punkte angesprochen, die noch keine Nennung erfahren haben oder weiter konkretisiert werden könnten:

- Verkehrsentwicklung, Leitbilder und Zielformulierungen (z.B. Reduzierung MIV, Stärkung Umweltverbund) könnten die Klimaschutzziele der Stadt unterstützen. Es wäre sinnvoll, entsprechende Ziele an gesamtstädtischen Zielen, z.B. der familienfreundlichen Stadt, zu orientieren.
- Die Förderung des Fußverkehrs ist bedeutend z.B. bei der Stärkung von Stadtteilzentren, für die Nahversorgung, zur Unterstützung der „Stadt der kurzen Wege“ und wirkt sich gesundheitsfördernd aus.
- Intensivierung der Radverkehrsförderung insbesondere durch die Förderung von Abstellmöglichkeiten bei Unternehmen, bei Großveranstaltungen sowie Kampagnen zur Öffentlichkeitsarbeit.
- Konkurrenzsituation im Umweltverbund (Bsp. ÖPNV – Radverkehr)
- Mobilitätsmanagement: betriebliche oder kommunale Ansätze, die von Leitfäden bis zur Mobilitätsberatung reichen könnten

- Bürgerbefragungen als Grundlage zur Analyse des Mobilitätsverhaltens

Neben der Darstellung des Gutachters sind in der Arbeitsgruppe Verkehr / Mobilität auch die Themen: Mobilitätsaktionen, Alternative Fahrzeugantriebe – Modellprojekte, Marketingkampagne zum Spritsparen im Individualverkehr, Streuung von Informationen über alternative Verkehrsangebote z.B. im ÖV sowie das Fahrertraining Ecodrive als mögliche zukünftige Projekte aufgezeigt worden.

Nr.	Maßnahme	Wichtigkeit	Wirtschaftlichkeit	CO <sub>2</sub> -Einsparpotential
-----	----------	-------------	--------------------	-----------------------------------

**Verkehr und Mobilität**

**24 Klimafreundliches Verkehrs- und Mobilitätsmanagement**

**Optimierung von verkehrstechnischen Abläufen an kritischen Stellen** ●●● ●●●● ●●

Steuerungen von Lichtsignalanlagen (LSA) und damit verbunden auch „Grüne Wellen“ werden im Rahmen der laufenden verkehrstechnischen Betreuung den geänderten Verhältnissen / Anforderungen (Vorschriften, Richtlinien, verkehrlich, baulich) unter Berücksichtigung diverser Aspekte (Sicherheit, Verkehrsfluss, Wartezeitoptimierung) angepasst.

**Mobilitätsmanagement** ●●●● ●●●● ●●●●

Ziele einer stärkeren Anwendung des Instruments Mobilitätsmanagement in Essen ist es, die bestehenden Verkehre besser aufeinander abzustimmen und zur Entlastung des Straßenverkehrs die Möglichkeiten zu nutzen, die ein betriebliches und kommunales Mobilitätsmanagement bieten. Hiermit sollen Ziele der Luftreinhaltung, des Lärmschutzes und des Klimaschutzes gleichermaßen verfolgt werden.

In einer ersten Phase ist vorgesehen, sich an dem Modellvorhaben des Bundes zu diesem Thema zu beteiligen, in dem das Ruhrgebiet als Modellgebiet ausgewählt wurde. Im Rahmen von Machbarkeitsuntersuchungen gilt es zu prüfen, welche Betriebe Interesse an einer intensiven Kooperation haben. Nach Erfahrungen aus anderen Regionen im In- und Ausland, können damit Win-Win-Situationen für Unternehmen und eine umweltfreundliche Verkehrsentwicklung erschlossen werden.

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

**Bewusste Mobilität in der Verwaltung**

●●●                      ●●●●                      ●●●

Die Stadt Essen fördert umwelt- und klimabewusstes Mobilitätsverhalten bei ihren Mitarbeiter/-innen. Alternativen zur Nutzung des privaten PKW für Fahrten zum Arbeitsplatz und für Dienstreisen werden bekannt gemacht, beworben und unterstützt.

**Parkraumbewirtschaftung**

●●                      ●●                      ●●

Bewohnerparkbereiche sind im Museum / Sternviertel eingerichtet worden.  
Neue Bewohnerparkbereiche sind für die Innenstadt und das Ostviertel aktuell in der politischen Beratung. Die Umsetzung ist für 2009 vorgesehen.

**Verflüssigung des Verkehrs; Anschlussstelle Essen-Frillendorf**

**Verkehrsentwicklung**

**Marketingkampagne, Einsatz von Mobilitätsberatern bei Veranstaltungen**

**Parkleitsystem (PLS)**

**Strategiemanagement (Ruhrpilot)**

**Regionales LKW-Routenkonzept Ruhrgebiet durch das Land NRW**

**25 Unser ÖPNV. Unsere Klimahelden**

**Berthold-Beitz-Boulevard, Erschließung Krupp-Gürtel (1. Bauabschnitt)**

●●●●●                      ●●                      ●●●●

Im Rahmen der Erschließung des Krupp-Gürtels wird z.Zt. der 1. Bauabschnitt realisiert. Im Zuge dieses Bauabschnitts ist eine eigene Trasse für die Tram vorgesehen. Ziel dieser Maßnahme ist eine schnellere und direktere Verbindung aus Frohnhausen in die Innenstadt. Die eigene Tram-Trasse soll in Mittellage des neuen Berthold-Beitz-Boulevards von der Frohnhauser Str. bis zur Altdorfer Str. geführt werden.

**Vorrang ÖPNV / Beschleunigung Steeler Strecke**

●●●●                      ●●                      ●●●●

Durch die Maßnahme soll ein optimierter Verkehrsfluss und eine Fahrzeiterparnis sowohl für den MIV als auch für die Tram erreicht werden. Auf beiden Linien sollen zukünftig Niederflur-Straßenbahnfahrzeuge zum Einsatz. Der erste Bauabschnitt zwischen Hollestraße und Wasserturm ist bereits realisiert worden. Die weiteren Bauabschnitte in Richtung Steele sollen haltestellenbezogen realisiert werden.

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

**Barrierefreier Neubau des Verkehrsplatzes Essen-Steele** ●●●● ●● ●●●●

Die EVAG baut den gesamten Verknüpfungspunkt Steele S-Bahnhof barrierefrei um, d.h. sowohl die Busse als auch die Tramlinien sind dann barrierefrei zu erreichen. Über einen Aufzug zur S-Bahnstrecke werden auch die Bahngleise barrierefrei erreichbar sein.

**Firmen Ticket** ●●● ●●● ●●●

Ortsansässigen Unternehmen (> 50 MA) werden Sonderkonditionen (Großkundentarif) eingeräumt, welcher an die MA weitergereicht wird, bzw. ganz von der Unternehmung getragen wird. Die Unternehmen können so den Wechsel ihrer Mitarbeiter vom IV auf den ÖPNV unterstützen.

**KombiTickets** ●●● ●●● ●●

Das KombiTicket ermöglicht es dem Besucher einer Veranstaltung ohne ersichtliche Zusatzkosten mit seiner Eintrittskarte kostenfrei den ÖPNV zu nutzen. So wird die Umstiegsbarriere gesenkt und die Verkehrslast (IV) erheblich gemindert.

**ÖPNV-Qualität, Einsatz moderner, umweltfreundlicher Fahrzeuge, Busse mit höchstem Emissionsstandard  
Maßnahmen aus dem NVP 2008  
Marketingkampagne EVAG macht Schule / Seniorenbusschule  
Neubürgeransprache  
Flatratekampagne**

**26 Radverkehr fördern**

**Infrastrukturmaßnahmen für Radverkehr** ●●●●● ●●●●● ●●●●●

Zur Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes soll durch die Verbesserung des Radwegenetzes ein Anreiz geschaffen werden, dass der Radverkehr eine größere Bedeutung im Verkehr bekommt. Dazu ist neben der Öffentlichkeitsarbeit, Anreizen in Betrieben insbesondere eine attraktive Radverkehrsinfrastruktur erforderlich. Zur Radverkehrsinfrastruktur gehören:

- Radverkehrsanlagen (Radfahrstreifen, Bordsteinradwege, Fahrradstraßen, Schutzstreifen, gemeinsame Fuß- und Radwege)
- Radverkehrswegweisung
- Fahrradabstellanlagen (Radstationen, Fahrradboxen, Fahrradbügel)
- Verkehrsrechtliche Beschilderung für den Radverkehr (Öffnung von Einbahnstraßen, Durchfahrt Sackgassen und Anliegerstraßen, Freigabe von Gehwegen und Fußgängerzonen)

**Öffentlichkeitsarbeit Radverkehr**

**27 Förderung alternativer Fahrzeugantriebe**

Sowohl die Automobilindustrie als auch die Verbraucher stehen heute vor der Herausforderung, zukünftig auf Autos mit geringeren Emissionen und neuen Antriebsenergien umzusteigen. Derzeit sind Erdgas- und ganz oder teilweise mit elektrischer Energie angetriebene Fahrzeuge (Hybrid) im besonderen Fokus. Verstärkte Aktivitäten gibt es derzeit in Ballungsräumen, um die Infrastruktur für Elektrofahrzeuge aufzubauen. Die Stadt Essen ist interessiert daran solche Modellvorhaben zu unterstützen. Ziel der Aktivitäten in Essen ist es weiter, den Anteil der Erdgasfahrzeuge und die entsprechende Infrastruktur weiter zu fördern, um Luftreinhaltung und Klimaschutz gleichermaßen zu fördern. Diese Fahrzeuge stellen heute eine ökonomisch lukrative Alternative für private und gewerbliche Verkehrsteilnehmer dar.

Die Stadt Essen hat beschlossen, für ihren Fuhrpark in erster Linie Erdgasantriebe zu beschaffen, soweit dies technisch und wirtschaftlich vertretbar ist.

Die ökologischen und ökonomischen Vorteile des Erdgasantriebs müssen breiten Bevölkerungsschichten vermittelt werden und können dauerhaft zur Verringerung der verkehrsbezogenen Emissionen beitragen.

●●●●      ●●●●●      ●●●●

**Wasserstoffinfrastruktur und Nutzerausweitung im Ruhrgebiet**

**28 Energieeffizienz beim Individualverkehr**

**Einführung von Eco-Fahrtrainings**

Nach der erfolgreichen Durchführung des Eco-Fahrtrainings im Rahmen der erstmals im Sept. 2007 vom Umweltamt durchgeführten Aktionstage „Fit in nachhaltiger Mobilität“ sind weitere „Eco-Fahrtraining“ in der Verwaltung sowie für externe Zielgruppen geplant. Erfahrungen zeigen, dass ohne Mobilitätsveränderungen bis zu 10% des Spritverbrauchs und damit deutliche Emissionen eingespart werden können. Die Kosten des Trainings (ca. 150 €/TN) amortisieren sich nach ca. 1-2 Jahren. Dieses Instrument soll in Essen mittelfristig regelmäßig angeboten werden. Kooperationspartner sind Verbände der Wirtschaft. Angestrebt wird eine Zusammenarbeit mit weiteren Partnern, z.B. den Autohäusern, Automobilverbänden, Versicherungen etc.

●●●●      ●●●●●      ●●●●●

**Pendlernetz**

**Mobilitätsberatung**

**Regionaler Luftreinhalteplan**

**Einführung Umweltzone**

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

## **6.6 Initiativen in Wirtschaft und Bevölkerung**

### Ausgangssituation

Die Stadt Essen führt seit der Gründung der kommunalen Umweltberatung 1985 (damals erste Stadt in Deutschland) eine systematische Beratungsarbeit im Umweltschutz durch und hat schon Ende der 80er Jahre eine erste umfassende Kampagne zum Klimaschutz durchgeführt. Dies zeigt, wie lange dieses Thema schon bekannt ist und dass in Essen auf eine langjährige Arbeit in diesem Sektor aufgebaut werden kann. Mit Gründung des Umweltamtes 1994 wurden weitere vielfältige Projekte und Initiativen im Bereich Umwelt unter anderem mit den Schwerpunkten Energie- und Klimaschutz gestartet.

Langjährige Aktivitäten in diesem Bereich sind u. a. die Einrichtung einer Bürgerberatung/Umweltberatung. Diese zentrale Stelle deckt eine breite Palette von Umweltthemen ab, informiert, berät und vermittelt Ansprechpartner. Zu den besonderen Informationstätigkeiten zählen sowohl die persönliche Beratung, als auch Vorträge und Seminare. Erfolgreich ist das Kooperationsprojekt „Umweltforum“ mit der VHS und der Verbraucherberatung, das aktuelle Energie- und Klimaschutzthemen in regelmäßigen Vorträgen in der VHS anbietet.

Zum konkreten Umweltmarketing gehören u. a. die Planung und Durchführung des Umweltjahrmarktes, die Ausrichtung eines städtischen Umweltpreises zur Unterstützung des bürgerschaftlichen Engagements (2008 zum Thema Klima) sowie die Initiierung und Moderation von Stiftungen, Großveranstaltungen, Messeauftritten.

Im Laufe der Jahre erfolgte eine Erweiterung der Zielgruppenarbeit in Richtung Wirtschaft. Neben der Initiierung und Durchführung des Projektes ÖKOPROFIT (inzwischen zum 5. Mal) wurden Netzwerke in Richtung Wirtschaft/Wirtschaftsverbände und zu vielen Unternehmen aufgebaut, die in vielen Fällen heute selber Initiatoren von Modellprojekten sind. Wichtige Impulse gingen in diesem Zusammenhang auch von der Essener Wirtschaftsförderung (EWG) in den dort gebildeten Branchenschwerpunkten Umweltschutz und Energie aus. Hierüber wurde der Kontakt zu Unternehmen und Verbänden gestärkt.

Eine enge Zusammenarbeit erfolgte auch mit dem Agenda-Forum Essen, Schulen und Bildungseinrichtungen.

### Rahmenbedingungen

Die Stadt Essen hat gegenüber allen privaten Akteuren im Stadtgebiet die Rolle als Initiator und Treiber von Klimaaktivitäten. Der Umfang und die Intensität städtischen Aktivitäten stehen in einem engen Zusammenhang zu den zur Verfügung stehenden personellen und finanziellen Mitteln.

Die Wirkung in diesem Handlungsfeld ist jedoch abhängig von der Annahme der Maßnahmen und Umsetzung durch die jeweiligen Zielgruppen. Aufgrund der langjährigen Erfahrungen mit Initiativen zum Energie- und Klimaschutz stehen zum einen erfolgreiche Kampagnen zur Verfügung, die weitergeführt werden sollen. Zum anderen sind auch die Schwierigkeiten bekannt, die Mehrheit der Bürger mit Informationen und Beratungsangeboten zu erreichen. Insbesondere die Beratung zur Modernisierung im Bestand findet in einem komplexen Handlungsfeld statt, in dem neben ökologischen und wirtschaftlichen Erwägungen eine Reihe von sonstigen individuellen Überlegungen der Bürger beachtet werden müssen (z.B. Lebensalter, Erbschaftsplanungen, usw.).

Weitere Rahmenbedingung ist, dass auf eine Vielzahl von Netzwerken aufgebaut werden kann, in denen eine vertrauensvolle Zusammenarbeit besteht.

Der Bedarf an zielführender, konkreter Information ist gewachsen, besonders durch die neue Medienstruktur und den globalen Bedeutungszuwachs von Klimathemen (z.B. „Al Gore“). Der spezifische Beratungsbedarf zieht sich durch alle Altersklassen. Zu beachten ist, dass sich verstärkt vorinformierte Bürgerinnen und Bürger zur Beratung melden und so die Beratungssituation angepasst und teilweise vertieft werden musste. Aufgrund der begrenzten Personalausstattung und eingeschränkten Haushaltsmitteln konnte diese Situation in einigen Bereichen nur durch den Einsatz überplanmäßiger Kräfte und Sponsorenmittel geleistet werden.

### Ausblick

Um die anvisierten Ziele im Energie- und Klimaschutz erreichen zu können, muss die Schlagkraft im Bereich der Initiativen für Wirtschaft und Bevölkerung erhöht werden. Viele Angebote von Bundes- und Landesseite werden nur dann lokal wirksam, wenn sie den Zielgruppen umfassend und verständlich vermittelt werden. Hierfür muss eine organisatorische Weiterentwicklung ganzheitlicher und nachhaltiger Strukturen mit Instrumente für übergreifende Klima-initiativen geschaffen werden. Eine Absicherung mittel- und langfristiger Maßnahmen durch Fördermittel und Sponsorengelder wie durch eine abgesicherte personelle Ausstattung muss gefestigt und stadintern abgestimmt werden.



Erforderlich ist weiter, dass der eingeschlagene Weg eines Integrierten Energie- und Klimakonzeptes sich in einer Verantwortungsübernahme aller Beteiligten auch für die Außenwirkung ihrer Maßnahmen sowie für eigene Projekte mit Zielgruppen niederschlägt.

Unabdingbar sind der Ausbau und die Kontinuität von Netzwerken zur Effizienzsteigerung sowie die Stärkung der Zusammenarbeit mit internen und externen Zielgruppen im Rahmen des Gesamtprozesses zum Integrierten Energie- und Klimakonzept. Eine besondere Bedeutung muss dabei der Ansprache der Wirtschaft zukommen, der eine Schlüsselrolle für die Erreichung der Klimaschutzziele zukommt. Neben der Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz geht es auch um die Ansiedlung von Arbeitsplätzen z.B. in den Branchen Zukunftsenergien und Umwelttechnologien in Essen und der Region Ruhrgebiet. Diese Chancen sollen auch durch die Aktivitäten im Klimakonzept befördert werden.

Die aufgeführten Maßnahmen geben einen kleinen Einblick in die derzeit geplante Maßnahmen-, Zielgruppen- und Themenauswahl. Diese gelten beispielhaft und exemplarisch ohne den Anspruch auf Vollständigkeit. Eine fortwährende Weiterentwicklung in Abstimmung mit anderen Beteiligten in den nächsten Jahren ist kontinuierlich vorgesehen.

Bei den angeführten Maßnahmen ist die Stadt Essen Initiator und Treiber von Initiativen zum Klimaschutz. Den erwarteten Erfolg werden diese nur in Verbindung mit übergreifenden Maßnahmen von EU, Bund und Ländern erreichen, die mit Fördermitteln aber auch mit gesetzlichen Vorgaben die Zielrichtung Klimaschutz verankern müssen. Auf lokaler Ebene der Stadt Essen muss aber sichergestellt werden, dass über entsprechende Dienstleistungen und Beratungsangebote die übergreifenden Initiativen angemessen verbreitet werden.

Nr.	Maßnahme	Wichtig- keit	Wirtschaft- lichkeit	CO <sub>2</sub> - Einspar- potential
-----	----------	------------------	-------------------------	--

**Initiativen in Wirtschaft und Bevölkerung**

**29 Gebäude klimagerecht modernisieren**

**Entwicklung einer Dienstleistungsagentur Modernisierung<sup>+plus</sup>**

●●●●●

●●●

●●●●●

Das bisherige Dienstleistungs- und Beratungsangebot zu Energie- und Klimaschutzfragen ist stark fragmentiert, teilweise an Unternehmen gekoppelt und insgesamt noch zu wenig entwickelt, um die angestrebten Effekte bei der Modernisierung im Bestand und der Markteinführung von energieeffizienten Technologien auszulösen. Weiter ist die inhaltliche und organisatorische Koordination der bestehenden Angebote nicht immer gegeben.

Ziele bei der Einrichtung einer zentralen Dienstleistungsagentur sind der Aufbau einer koordinierenden und leistungsfähigen Stelle, die neben der Beratung und dem Informationsmanagement in der Lage ist, weitere Energie- und Klimaprojekte zu initiieren und zu steuern. Eine Zusammenarbeit in einem breiten Netzwerk auf Basis der bisherigen Angebote in Essen wird angestrebt. Das schon bisher mit Kooperationspartnern bestehende Dienstleistungsangebot des Umweltamtes „Modernisierung<sup>+plus</sup>“ soll im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten der Beteiligten deutlich ausgeweitet werden.

**AltBauNeu**

●●●●

●●●●

●●●

Das Projekt „AltBauNeu“ unterstützt bei der Entwicklung und Umsetzung von Aktivitäten im Bereich der energetischen Gebäudemodernisierung bzw. des energieeffizienten Neubaus. Das Projekt wird vom Landesministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie gefördert. Nachdem die Stadt Essen bereits an der ersten Projektphase in den Jahren 2005 – 2007 teilgenommen hat, wird das Projekt von 2008-2010 mit erneuter Landesförderung fortgeführt. Das Basismodul umfasst die seit Mai 2006 bestehende Internetplattform [www.alt-bau-neu.de](http://www.alt-bau-neu.de), Flyer zu aktuellen Themen der Gebäudesanierung, eine Ausstellung sowie diverse Give-away's. Weiterer Schwerpunkt der aktuellen Phase ist die intensivere Zusammenarbeit mit dem Handwerk und die Entwicklung geeigneter Instrumente in diesem Feld.

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

**Energiesparer NRW**

●●●

●●●●

●●●

Die Stadt Essen nimmt seit Beginn des Jahres 2005 an der landesweiten Aktion „Energiesparer Nordrhein-Westfalen“, die vom Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes NRW initiiert worden ist, teil. Mit Hilfe dieser Informations- und Motivationskampagne soll in Essen das Bewusstsein und die Bereitschaft für energiesparendes Bauen geweckt bzw. dokumentiert werden. Die Aktion richtet sich unmittelbar an Hausbesitzer. Sie ist gebäudebezogen und wird auf Antrag in Form einer Urkunde und einer Plakette als Qualitätsauszeichnung verliehen. Die Plaketten geben Auskunft darüber, welchen Wärmedämmstandard ein Gebäude hat und welche regenerativen Energiesysteme im Einsatz sind.

**Heizspiegel**

**Thermographieaktion**

**30 Wohnen ohne Nachtspeicher**

Der Austausch der in Essen installierten Nachtstromspeicherheizungen (ca. 50 000 Whg., vgl. Fußnote 5) stellt ein enormes Potenzial zur Einsparung von CO<sub>2</sub> dar. Dementsprechend plant die Bundesregierung entsprechende Fördermaßnahmen aufzulegen, um diese Technologie bis 2020 vollständig zu ersetzen. In Kooperation mit den Verbänden der Wohnungswirtschaft soll auf die Hauseigentümer gezielt zugegangen werden. Diese Aktivitäten sind als Schwerpunktaktion im Rahmen der Beratungs- und Informationsarbeit vorgesehen. Eine Kooperation mit Wohnungsverbänden ist angestrebt.

●●●●●

●●●

●●●●●

**31 Energieeffiziente Wirtschaft**

**ÖKOPROFIT®**

●●●●●

●●●●

●●●●●

ÖKOPROFIT® steht für Ökologisches Projekt für integrierte Umwelttechnik. ÖKOPROFIT® ist ein Kooperationsprojekt zwischen der Kommune, der örtlichen Wirtschaft und weiteren regionalen und überregionalen Partnern. Der Grundgedanke von ÖKOPROFIT® besteht in der Verbindung von ökologischem Nutzen und ökonomischem Gewinn. Entspricht dem Auftrag der Agenda 21. Eine CO<sub>2</sub>-Bilanzierung findet bei den einzelnen Projekten statt

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

**Efficient Energy Essen: Fachkongress und Begleitausstellung**

●●●●●

●●●

●●●●

In Kooperation zwischen der Essener Wirtschaftsförderung Gesellschaft (EWG) und der Agentur Peter Sauber ist die Veranstaltung Efficient Energy Essen für Ende 2009 geplant, falls ausreichend Sponsoren gefunden werden. Vorgesehen ist ein Fachkongress mit Begleitausstellung zu verschiedenen Facetten des Themas Energieeffizienz, mit dem Unternehmen und Mitglieder des Energieclusters in Essen/Metropole Ruhr breit angesprochen werden sollen. Mit dieser Veranstaltung wird auch das Ziel verfolgt, das bestehende Cluster zu verdichten und den Informationsaustausch sowie Kooperationen im Sinne eines Netzwerks zu entwickeln.

**Klimaschutzinitiativen mit weiteren Wirtschaftspartnern (z.B. „Roadshow Energie“ mit Energieagentur NRW, Ökotage Kreishandwerkerschaft)**

**32 Klimaschutz: bilden, beraten, auszeichnen**

**Klimabotschafter: Förderung von Klimaschutz durch bürgerschaftliches Engagement**

●●●●

●●●●

●●●

Es sollen „Klimabotschafter“ gewonnen werden, die bereit sind, sich im Rahmen von organisierter ehrenamtlicher Arbeit im Bereich der Umweltbildung mit Kindern für Klimaschutz einzusetzen.

Umweltamt, Ehrenamtsagentur, VHS und Umweltverbände bereiten derzeit ein Modellprojekt vor, um „Klimabotschafter“ zu gewinnen, die Ausbildung zum Klimabotschafter erfolgt durch ein Fortbildungsangebot, in dem z. B. Grundlagen der Umweltbildung und des Klimaschutzes vermittelt werden. Als Veranstaltungsort dafür ist die VHS vorgesehen.

Nach der Auszeichnung zum Klimabotschafter übernimmt die Ehrenamt Agentur Essen die Vermittlerrolle zwischen Einsatzorten und den Ehrenamtlern.

„Klimabotschafter“ sollen auch in anderen Handlungsfeldern gefunden und durch öffentliche Würdigung motiviert werden.

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

### **Umweltberatung**

●●●●

●●●

●●●

Die Umweltberatung ist zentraler Ansprechpartner in Fragen des Umweltschutzes für Essener Bürgerinnen und Bürger. Sie wendet sich an Einzelpersonen, Institutionen sowie an die breite Öffentlichkeit. Schwerpunkte der Aufgaben der Umweltberatung sind die Beantwortung von Bürgeranfragen und die Öffentlichkeitsarbeit u.a. in Form von telefonischen Beratungen, Vorträgen, Ausstellungen, Broschüren, etc. Themenschwerpunkte sind z.B. Bauen, Energie, Klimaschutz, Lärmschutz, Luftreinhaltung, Verkehr.

### **Qualifizierung zu Zukunftsenergien**

●●●

●●●

●●●

Ziel ist es, in den nächsten Jahren relevanten Zielgruppen ein Qualifizierungsangebot machen zu können, um klimaschützende Maßnahmen zu befördern. Angesprochen werden sollen u.a. Handwerksbetriebe sowie Hersteller und Vertrieber von Komponenten, die Interessen haben, in diesem Marktsegment zu expandieren. Weiter ist es Ziel, berufliche Perspektiven im Feld Zukunftsenergien zu fördern.

Angestrebt wird ein Modellvorhaben über 2 Jahre, indem eine begrenzte Anzahl von Informations- und Qualifizierungsangeboten angeboten und ausgewertet werden. Als Fachleute einbezogen werden sollten Hersteller von Anlagen, Experten (Rechtsformen, Finanzierung, Marketing). Mittelfristig werden regelmäßige Ausbildungsgänge zu Zukunftsenergien angestrebt, um den Standortfaktor als Region der Zukunftsenergien zu stärken.

### **Umweltlernen für Zukunftsenergien**

#### **Umweltjahrmarkt**

#### **Umweltpreis, Stiftungen**

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

**33 Weniger Energieverbrauch – günstiger leben**

Der Stromverbrauch der privaten Haushalte steigt nach den Erfahrungen in vielen Großstädten immer noch an. Gründe hierfür sind die Zunahme an elektrischen Geräten, die immer umfassenderen Beleuchtungskonzepte für innen und außen, die Ausstattung mit (aus Klimaschutzgründen) zweifelhaften Außenheizungen etc., der Trend zu größeren und leistungsfähigeren Geräten und nicht zuletzt die Zunahme an Haushalten insgesamt, die jeweils über eine technische Grundausstattung verfügen. In Marketingkampagnen wird seit längerer Zeit für den Kauf energieeffizienter Geräte geworben, ohne dass dies bisher zu einem nennenswerten Erfolg geführt hat. Teilweise stehen die Geräteausstattungen auch einer energieeffizienten Nutzung entgegen (z.B. Standby-Funktion). Aufgrund der nach wie vor uneffektiven Herstellung von Strom kommt den Maßnahmen zur Stromeinsparung bei allen relevanten Zielgruppen eine besondere Bedeutung zu. Ansatzpunkte in Essen sind die Maßnahmen der energieeffizienten Beschaffung im Konzern (Vorbildfunktion), die geplante mobile Energieberatung sowie die Begleitung übergeordneter Kampagnen des Bundes und des Landes.

●●●●●      ●●●●●      ●●●●●

**Mobile Energieberatung - Energiesparen in privaten Haushalten**

●●●●      ●●●●      ●●●●

Im Rahmen eines arbeitsmarktpolitischen Projektes wird derzeit eine mobile Energieberatung konzipiert, die insbesondere Haushalte mit niedrigem Einkommen und Empfänger/-innen von Transferleistungen in ihren Wohnungen beraten soll. Sie knüpft an Erfahrungen in anderen Städten an und wird durch eine breite Kooperation mit der Agentur für Arbeit, der Koordinierungsstelle JobCenter, der Verbraucherzentrale NRW, Beratungsstelle Essen, den Essener Beschäftigungsträgern (NEUE ARBEIT der Diakonie und Essener Arbeit-Beschäftigungsgesellschaft(EABG)), dem Amt für Soziales und Wohnen und dem Umweltamt getragen Das Ziel dieser Initiative ist die Sensibilisierung dieser Bevölkerungsgruppe für einen sparsamen Umgang mit Energie sowie Änderungen des Nutzerverhaltens, um auch Einspareffekte für den Haushalt zu erzielen. Die zukünftigen Energieberater/-innen erfahren eine spezielle Schulung und sollen eine adäquate energetische Beratung anbieten.

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

### **Kühlschranksorgung**



Aufgrund der zwischenzeitlich sehr hohen Schrottpreise war die umweltgerechte Entsorgung alter Kühlschränke mit Absaugung der für das Klima extrem schädlichen FCKW-Flüssigkeit gefährdet worden, weil die Prozessoren teilweise unkontrolliert abgebaut und der Schrottverwertung zugeführt wurden. Für Essen wird geschätzt, dass so 50% der Altkühlschränke nicht ordnungsgerecht entsorgt wurden. Aufgrund der tausendfach höheren Klimawirksamkeit der FCKW gegenüber CO<sub>2</sub> führt ein Handeln hier schnell zu einer großen Klimaentlastung. Hierzu sollen schnell Anreizsysteme geschaffen werden, mit denen sichergestellt wird, dass alte Kühlschränke direkt dem Handel zugeführt werden oder auf andere Art und Weise sicher und ordnungsgemäß entsorgt werden. Geprüft wird eine Einbindung von Handel und anderen Partnern, wie eine Weiterentwicklung bisheriger Entsorgungssysteme.

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

## **6.7 Energieeffiziente Beschaffung**

### Ausgangssituation

Öffentliche Einrichtungen bewegen bei der Vergabe von Bauaufträgen und dem Kauf von Waren ein Auftragsvolumen von etwa 100 Milliarden Euro im Jahr, wobei konkrete Schätzungen sehr stark variieren. Die umweltfreundliche Beschaffung ist daher ein wichtiger Handlungsansatz zur Förderung nachhaltigen Wirtschaftens.

Schon 1982 war die Stadt Essen Modellstadt des Umweltbundesamtes für das Projekt „Umweltfreundliche Beschaffung“. Per Vergaberichtlinien (VOL/A und VOB) sind alle Beschaffer gehalten, umweltfreundliche Produkte im Einkauf sowie bei Bauaufträgen zu berücksichtigen. Grundlage dafür sind das Handbuch „Umweltfreundliche Beschaffung“ des Umweltbundesamtes sowie die gewonnenen praktischen Erfahrungen. Kontinuierlich werden Produkte und Maßnahmen umgestellt, wenn praktikable und umweltgerechte Alternativen zur Verfügung stehen. Durch das am 07.10.1995 in Kraft getretene Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz ist die ausdrückliche Aufnahme von Umweltschutzbelangen in der öffentlichen Beschaffungs- und Vergabepolitik erstmals bundesrechtlich verankert worden. Die Pflichten der öffentlichen Hand werden im § 37 geregelt.

Weiterhin enthalten sowohl die Dienstanweisung für die Durchführung von Baumaßnahmen und Baustofflieferungen (DAVOB, Abs. 3.3 und 19.8) als auch die Dienstanweisung für das Vergabeverfahren für Lieferungen und Leistungen nach der VOL (DAVOL) Regelungen, wonach alle Beschaffer gehalten sind, umweltfreundliche Produkte im Einkauf sowie bei Bauaufträgen zu berücksichtigen.

Ein Hemmnis bei der energieeffizienten Beschaffung besteht darin, dass nicht zu allen Produkten umfassende Informationen z.B. zur Energieeffizienz im Laufe der Nutzungsdauer vorliegen.

Seit den 80-iger Jahren setzt die Stadt Essen Recyclingpapier ein und hat im Rahmen der bundesweiten Initiative „Pro Recyclingpapier“ den zweiten Platz mit der Verwendung von 100 % Recyclingpapier erzielt.

Um eine nachhaltige, naturnahe Waldbewirtschaftung zu fördern, sind „Positiv-Kennzeichen“ entwickelt worden. Dem Zeichen des **Forest-Stewardship Council (FSC)** ist dabei die größte Bedeutung beizumessen. Inzwischen haben viele kommunale Wälder, so auch der Essener



Kommunalwald, ein Qualitätssiegel für ihr Waldmanagement erhalten. Die Holz beschaffenden und Holzprodukte ausschreibenden Fachämter im Konzern Stadt Essen sind entsprechend gefordert, nur noch FSC-Holz einzusetzen.

Unter Energieeinspargesichtspunkten wird eine umfangreiche Umstellung innerhalb der Straßenbeleuchtung von Gasbetrieb auf Strom oder über eine Leistungsreduzierung von Leuchten durchgeführt.

Bei der Beschaffung von neuen Fahrzeugen setzen inzwischen alle Ämter und Konzerntöchter soweit möglich auf Gasfahrzeuge. Mit dieser Vorgabe soll der Klimaschutz verbessert und der Schadstoffausstoß im Stadtgebiet verringert werden.

Das Essener Systemhaus, zuständig für die gesamte IT-Technik im Konzern Stadt Essen, berücksichtigt seit Jahren Maßnahmen zur Energieeinsparung und trägt somit aktiv zum Klimaschutz bei.

#### Rahmenbedingungen

Bei der Umsetzung der energieeffizienten Beschaffung ist zu berücksichtigen, dass die Stadt Essen durch die VOL an die „Wirtschaftlichkeit der Angebote“ sowie als Nothaushaltskommune an die Bestimmungen des § 82 GO gebunden ist. Diese Bestimmungen verpflichten eigentlich auch dazu, aufgrund der Energieeffizienz während der Nutzungsdauer vorteilhafte Produkte zu bevorzugen. Hieraus folgt für die Zielsetzungen im Rahmen des Klimakonzepts, dass ein systematisches Bewertungsraster für Beschaffungsvorgänge in diesem Sinn entwickelt werden muss, um weitere Produkte zu finden, die sinnvoll umgestellt werden sollten.

#### Ausblick

Besondere Bedeutung hat der Aspekt Energieeffizienz z.B. bei der Gebäudeerrichtung durch den in den Baustoffen gebundenen Energieaufwand. Von daher ist aus Klimaschutzgründen eine weiterreichende systematische Betrachtung von Beschaffungsvorgängen sinnvoll, um Potenziale wirtschaftlicher und praktischer Handlungsänderungen im Sinne des Klimaschutzes zu identifizieren. Generell muss bei der systematischen Betrachtung von Beschaffungsvorgängen die gesamte Nutzungsdauer betrachtet werden.

Einen anderen Zugang bietet das Prinzip „klimaneutral handeln“, das in der Wirtschaft zunehmend an Bedeutung gewinnt. CO<sub>2</sub>-Emissionen werden dabei durch den Kauf entsprechender Zertifikate „neutralisiert“. Für die Stadt Essen gilt es Einsatzzwecke zu prüfen.

Nr.	Maßnahme	Wichtig- keit	Wirtschaft- lichkeit	CO <sub>2</sub> - Einspar- potential
-----	----------	------------------	-------------------------	--

**Energieeffiziente Beschaffung**

**34 Umweltfreundliche Beschaffung im Konzern Stadt**

**Beratung zum umweltfreundlichen Beschaffungswesen und zu Vergaberichtlinien** ●●●● ●●●● ●●●

Sukzessive werden in den kommenden Jahren weitere Workshops mit Signalwirkung zur Umsetzung der verbindlichen Regelungen für Verwaltungsmitarbeiter/-innen, die in öffentliche Beschaffungsprozesse involviert sind, angeboten bzw. durchgeführt.

**Energieeffizienz im Rahmen der EDV-Ausstattung** ●●●●● ●●●●● ●●●●●

Das Essener Systemhaus (ESH), zuständig für die gesamte IT-Technik im Konzern Stadt Essen, ist seit Jahren bemüht, aktuelle Maßnahmen zur Energieeinsparung umzusetzen. Um der Entwicklung immer schnellerer und leistungsstärkerer Geräte mit immer höherem Energieverbrauch entgegen zu wirken, sieht das Essener Systemhaus u.a. folgende Maßnahmen vor: Seit 1999 arbeitet das ESH mit Herstellern von IT-Ware mit niedrigem Energieverbrauch zusammen und berücksichtigt bei der Neubeschaffung die aktuell günstigsten Energy-Standards. Sukzessive werden bei der Neubeschaffung nur noch Green-PC's (besonders energieeffizient und geringeres Schadstoffpotenzial als normale PCs) und Strom sparende TFT-Displays eingesetzt. Daneben optimiert das ESH kontinuierlich den Energiebedarf in den Serverräumen.

5 Punkte = hohe und positive Bewertung, 1 Punkt = niedrige Bewertung

### **Energieeffizienz bei Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen**

●●●●●

●●●●●

●●●●●

Bei der Straßenbeleuchtung werden eine Reihe von Möglichkeiten verfolgt, die Energieeffizienz zu erhöhen:

- Die Gasleuchten werden vollständig durch elektrische Leuchten ersetzt:
- Ersetzen der alten L12 (Pilz-) Leuchten (ab Baujahr 1960) durch moderne Leuchten
- Leistungsreduzierung der Lampen in Wohnstraßen von 70W auf 50W
- Reduzierung der Lampenanzahl bei den Großflächenleuchten von 3 auf 2 oder 1,
- Reduzierung der Lampenleistung bei Neuanlagen / Erneuerung auf gerader übersichtlicher Strecke in den Nachtstunden (ca. 22 – 6 Uhr).

Verfolgt werden weiter die Möglichkeiten zum Einsatz von sehr verbrauchsarmen LED-Leuchten. Bei allen neuen Lichtsignalanlagen ist dies Standard. Für andere Einsatzzwecke werden die neu entwickelten Angebote fortwährend auf Praktikabilität und Wirtschaftlichkeit geprüft.

### **Zentralkühlschränke im Austausch privater Kühlschränke in städtischen Gebäuden**

#### **Infostelle für städtische Beschaffer**

#### **Beteiligung von städtischen Dienststellen an ÖKO-PROFIT**

## **35 Einführung von klimaneutralem Verhalten**

In vielen Betrieben und Institutionen werden derzeit Überlegungen angestellt, bestimmte Tätigkeiten „klimaneutral“ umzusetzen, indem die verursachten CO<sub>2</sub>-Belastungen durch Investitionen in CO<sub>2</sub>-sparende Technologien quasi ausgeglichen werden. So bieten z.B. die Deutsche Post einen klimaneutralen Versand an, Dienstreisen werden von vielen Unternehmen, aber auch von öffentlichen Institutionen „neutral gestellt“, indem beim Buchen bestimmte, zusätzliche Gebühren an einen Vermittler klimaneutraler Aktivitäten gezahlt werden. Nutznießer sind insbesondere Entwicklungsländer, in denen durch die zusätzlichen Gelder klimaschützende Infrastruktur aufgebaut wird.

Für den Konzern Stadt Essen sollen im Rahmen der Umsetzung des Energie- und Klimakonzeptes grundlegende Überlegungen angestellt werden, bei welchen Dienstleistungen, Veranstaltungen etc. entsprechende Angebote gemacht werden sollen bzw. an welchen Stellen sich der Konzern selber zu klimaneutralem Verhalten verpflichtet, soweit das im Rahmen der vorläufigen Haushaltsführung möglich ist. Bedeutung bekommt ein solches Konzept im Sinne der Glaubwürdigkeit, der Motivation der Beschäftigten und als Angebot an „Kunden“, die damit einen konkreten Ansatz bekommen, sich klimafreundlich zu verhalten.

●●●

●●●

●●●●●

## 7 Controlling

Das Controllingsystem für das IEKK setzt auf den bestehen Managementinstrumenten, -gremien und -prinzipien der Stadt Essen für den lokalen Klimaschutz auf.

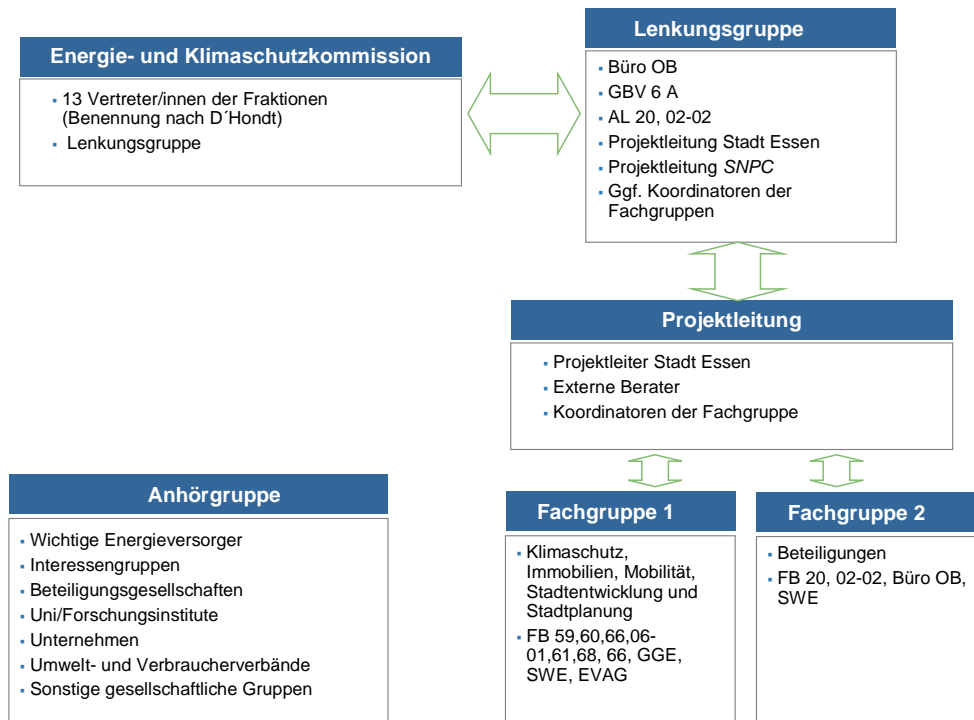


Abbildung: Projektstrukturen Integriertes Energie- und Klimakonzept, Stand: 2008

Unter Federführung der Fachgruppe 1 und der Projektleitung wurden von den eingerichteten Unterarbeitsgruppen entsprechend ihrer verantwortlichen Schwerpunkte konkrete Maßnahmen erarbeitet. Diese Maßnahmen wurden laufend zwischen der Projektleitung, der Fachgruppe 1 und der Lenkungsgruppe abgestimmt. Anschließend wurde die Energie- und Klimakommission über die Inhalte und Maßnahmen des IEKK informiert.

Die Einzelmaßnahmen wurden durch die Unterarbeitsgruppen zum Teil bereits sehr detailliert geplant, zum Teil sind Anforderungen an noch zu erstellende Detailkonzepte beschrieben. Jeder Einzelmaßnahme aus der Maßnahmen Datenbank wurde von den Unterarbeitsgruppen ein verantwortlicher Ansprechpartner zugeordnet.

Das Controllingsystem ist essentiell für die Sicherung eines effizienten Ressourceneinsatzes und die nachhaltige Fortschreibung des Energie- und Klimakonzepts. Ziel ist es, periodisch Erfolg und Wirkung des Gesamtprogramms sowie der einzelnen Maßnahmen zu verfolgen. Auf Grundlage der Ergebnisse soll es zukünftig möglich sein, Maßnahmen mit kurzfristigen

Effekten und solchen, die längerer Umsetzungszeiträume bedürfen, zu ermitteln. Ebenso wird verfolgt, in wie weit die geplante Wirtschaftlichkeit und Effektivität sowie die geplanten Effekte der Emissionsreduzierung tatsächlich eingetreten sind. Dies ist Grundlage für eine zielorientierte Fortschreibung des Maßnahmenprogramms insgesamt sowie der Steuerung von einzelnen Maßnahmen im Hinblick auf eine erfolgreiche CO<sub>2</sub>-Reduzierung.

Je nach Umsetzungsstatus wird den Verantwortlichen der Kommune verdeutlicht, in welchen Handlungsfeldern noch Handlungsbedarf besteht. Sollten Ziele nicht erreicht werden, können im Rahmen der Fortschreibung auf solche Bereiche neue Schwerpunkte gelegt werden.

### Kontrollinstanz

Die Stadt Essen wird die Aktivitäten zur Überwachung der Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen der bisherigen Strukturen (s.o.) organisieren. Besondere Verantwortung haben dabei die Projektleitung und die Koordinatoren der Fachgruppe 1. In diesem Kontext wird die Einhaltung von Berichtspflichten durch die Maßnahmenverantwortlichen sowie die Auswertung und Zusammenfassung der eingegangenen Daten umgesetzt. Es wird jährlich ein Bericht vorgelegt, der die Ergebnisse bei der Umsetzung des Maßnahmenprogramms qualitativ und – sofern möglich – quantitativ gegliedert nach Sektoren und Einzelmaßnahmen darstellt.

### Berichtspflicht

Als Controlling-Instrument wird eine regelmäßige Berichtspflicht der Maßnahmenverantwortlichen über den Projektstatus und die bisher erreichten Ziele eingeführt. Der Inhalt der Berichte wird systematisch mit Hilfe der Maßnahmen Datenbank erfasst. Die Aktualität der Berichte wird durch die laufende Fortschreibung der Datenbank gewährleistet. Abhängig von Zeitraum und Organisationsstruktur zur Umsetzung der Einzelmaßnahmen wird ein Turnus für die Berichtspflicht festgelegt.

### European Energy Award (EEA)

Durch die Teilnahme am EEA hat sich die Stadt Essen für die Beteiligung an einem europäischen Zertifizierungssystem entschieden, das in den kommenden vier Jahren durch vorgegebene Analyseschritte, eine koordinierte Zusammenarbeit in einem Energieteam, die Begleitung durch einen EEA-Berater sowie die vorgesehenen Zertifizierungen ein systematisches Vorgehen und die integrierte Betrachtung aller Handlungsebenen sicherstellt. Im Rahmen des Zertifizierungsverfahrens und der jährlichen Controllingberichte zum EEA werden die Projekt-

fortschritte dargestellt und bewertet. Der EEA ist ein Bestandteil des IEKK. Die Strukturen der Zusammenarbeit beim EEA (Energieteam) knüpfen an die bestehenden Managementstrukturen des IEKK an. Sie stellen auch zukünftig eine breite Beteiligung innerhalb des Konzerns Stadt sicher. Punktuell ist die Einbindung weiterer externer Akteure aus Wirtschaft, Interessengruppen und Bevölkerung zu speziellen thematischen Schwerpunkten vorgesehen.

#### Periodische CO<sub>2</sub>-Bilanzierung

Im Rahmen der Controllingaktivitäten der Stadt Essen soll periodisch eine CO<sub>2</sub>-Bilanz erstellt werden. Innerhalb der kommenden zwei Jahre soll eine differenzierte Bilanz untergliedert nach Sektoren und Energieträgern aufgebaut werden, die auf die lokalen Besonderheiten abstellt (vgl. Kapitel 4). Nach Bedarf werden weitere Detailbilanzen in abgeschlossenen Handlungsfeldern erstellt.

## **8 Ausblick**

Mit dem vorliegenden Integrierten Energie- und Klimakonzept und dem 5-Jahresprogramm wurde ein umfassender Katalog von Maßnahmen vorgelegt, der in den kommenden Jahren die Arbeit des Konzern Stadt Essen zum Klimaschutz bestimmen wird. Damit übernehmen alle Beteiligten eine große Verantwortung. Mit der Umsetzung dieses Konzeptes sind für den gesamten Konzern große Herausforderungen verbunden, zum einen vor dem Hintergrund der knappen Haushaltsmittel und zum anderen aufgrund der Meilensteine, die dieses Konzept für die nächsten Jahre vorsieht.

Wie bereits beschrieben, ist die Umsetzung einer Reihe von Maßnahmen von zur Verfügung stehenden Ressourcen abhängig, jedoch ist heute nicht voraussehbar, für welche Projekte es gelingt, Fördermittel erfolgreich zu beantragen.. Vor diesem Hintergrund ist es besonders wichtig, in der kommenden Phase je nach zur Verfügung stehenden Ressourcen die Prioritäten flexibel zu handhaben und solche Projekte vorzuziehen, die sich schnell amortisieren bzw. für die Fördermittel bereit gestellt werden. Im Falle einer notwendigen zusätzlichen Mittelbereitstellung und bei Entscheidungen von grundsätzlicher Bedeutung erfolgt eine gesonderte Beratung in den zuständigen Gremien des Rates.

Durch die Installation eines schlagkräftigen Fördermittelmanagements innerhalb des Konzern Stadt und für alle Zielgruppen in Essen soll erreicht werden, dass möglichst viele Fördermittel für Klimaprojekte in Essen eingesetzt werden und damit der Umsetzungsprozess beschleunigt wird. Dies gilt insbesondere auch für Investitionen in die Infrastruktur, die im Rahmen des Konjunkturprogramms besonders gefördert werden und bei denen besonders auf Energieeffizienz geachtet werden sollte.

Eine große fachliche Herausforderung stellt die Aufstellung einer nachhaltig nutzbaren gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Bilanz dar, die als Instrument für eine mittelfristige Erfolgskontrolle unabdingbar ist. Hierzu ist die Bereitstellung von Daten verschiedener Dienststellen und Unternehmen erforderlich sowie die Umsetzung in eine belastbare Bilanz.

Auf der Maßnahmenebene wird es parallel dazu notwendig sein, Detailbilanzen zur Wirkung einzelner Handlungsfelder zu erstellen, gerade vor dem Hintergrund, bis 2010 eine Abschätzung vornehmen zu können, ob und mit welchen Maßnahmen am effizientesten die Zielsetzung einer 40% CO<sub>2</sub>-Einsparung bis 2020 erreicht werden kann.

Die Steigerung der Aktivitäten im Klimaschutz wird in allen beteiligten Dienststellen Personal beanspruchen. Insbesondere in der Steuerung und im Controlling des Klimaschutzkonzeptes

sind Anforderungen absehbar. Auch hier ist beabsichtigt, über Fördermittel zusätzliche Ressourcen zu nutzen.

Geplant ist weiter die Einbindung aller relevanten Akteure in Essen in die Diskussion um den Klimaschutz, weil die gesetzten Ziele nur erreicht werden können, wenn auf allen Ebenen und von allen gesellschaftlichen Gruppen und Institutionen Energieeffizienz und Klimaschutz als Zukunftsziele ernst genommen und eigene Beiträge dazu geleistet werden.

Mit einer ersten Marketingkampagne in Kooperation mit den städtischen Tochterunternehmen soll das Motto „Unsere Stadt. Unser Klima“ in Essen breit bekannt gemacht und die Stadtgesellschaft somit auf die gesamtstädtische Zielsetzung „eingeschworen“ werden.

Zusammengefasst soll von der Umsetzung des Energie- und Klimakonzeptes ein deutlicher Impuls für eine energieeffiziente Stadt ausgehen und damit kostensparende und zukunftsichernde Investitionen im privaten Bereich, bei Unternehmen und nicht zuletzt beim Konzern Stadt ausgelöst werden. Ein klarer Auftrag der Politik zur Umsetzung des Klimakonzeptes ist nicht nur für die Einwerbung von Fördermitteln erforderlich, sondern stärkt alle Beteiligten in ihrem Handeln.

Im Rahmen der Umsetzung des Konzeptes sollen Entscheidungen von grundsätzlicher Bedeutung im Einzelfall in den zuständigen Gremien des Rates beraten. Eine Einzelfallberatung soll auch im Falle etwaig notwendiger zusätzlicher Mittelbereitstellung erfolgen.