

Der Oberbürgermeister

VI/31-01 Fr. Müller, 2016
VI/31-01 Hr. von der Heydt, 5080

Drucksache-Nr.
09-0469

Datum
13.03.2009

Mitteilungsvorlage **öffentlich**

Zur Sitzung	Sitzungstermin	Behandlung
Ausschuss für Umwelt und Grünflächen	23.03.2009	Kenntnisnahme

Betreff

Klimaschutz im Wandel - das Duale Klimakonzept

Inhalt der Mitteilung

Einleitung:

Der Klimawandel ist eine der größten politischen Herausforderungen unserer Zeit. Die Erderwärmung führt bereits jetzt dazu, dass der Meeresspiegel steigt, die Gletscher abschmelzen und extreme Wetterereignisse wie Hitzewellen und außergewöhnlich starke Regenfälle sowie Stürme zunehmen. Wegen der Trägheit des Klimasystems werden sich die Wirkungen der heutigen deutlich höheren Treibhausgasemissionen erst in den kommenden Jahrzehnten bemerkbar machen. Klimapolitik muss deshalb die Anpassung an die nicht mehr abwendbaren Folgen des Klimawandels einbeziehen. Den Kommunen kommt dabei eine wichtige Rolle zu.

Mit dieser Vorlage legt die Fachverwaltung deshalb den Entwurf für ein Duales Klimakonzept bestehend aus Klimaschutz und Klimaanpassung vor.

Die Verwaltung sammelt bis zum Juni dieses Jahres Ergänzungen, Anregungen und Kritik aus den Kreisen der Bürgerschaft, der Verbände und der Politik. Das Konzept wird hierzu im Internet zugänglich gemacht. Es wird vorgeschlagen, im Rahmen einer Sondersitzung im Juni dann eine überarbeitete Vorlage erneut zu beraten und zu verabschieden (siehe nähere Ausführungen am Ende der Vorlage). Bestandteil der neuen, überarbeiteten Vorlage sollen dann auch konkrete Einsparziele für verschiedene Handlungsfelder sein (siehe Ausführungen im Teilkonzept Klimaschutz).

Kern des Klimaschutzes bleibt die Verminderung der den Klimawandel bewirkenden Ursachen. Basis bildet dabei das Energie-Dreieck: Energieeinsparung, Energieeffizienz und Energiesubstitution. Bei der Frage, was, wie schnell erreicht werden muss, bieten die Zielvorgaben der Bundes- und Landesregierung eine wesentliche Orientierung.

Kern der Klimaanpassung ist die Stärkung der Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme an den Klimawandel. Basis für bereits eingetretene Folgen sowie noch zu erwartende Auswirkungen bildet das Strategie-Dreieck: Gefahren und Risiken analysieren, Auswirkungen prognostizieren und Folgen durch Vorsorge und Sensibilisierung minimieren. Leitlinie hierzu sind ebenfalls Zielvorgaben der Bundes- und Landesregierungen.

Im Weiteren werden die Vorgaben auf Bundes- und Landesebene zunächst für den Klimaschutz kurz dargelegt und Maßnahmen und Strategien für das Duisburger Duale Klimakonzept aufgezeigt.

1. KLIMASCHUTZ

Bundesregierung:

„Integriertes Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung – Meseberger Beschlüsse“ vom Dezember 2007 und Juni 2008

Die Bundesregierung hat ausgehend von den Meseberger Beschlüssen vom August 2007 im Dezember 2007 - und ergänzend im Juni 2008 - ein Integriertes Energie- und Klimaprogramm beschlossen. Ziel der Bundesregierung ist, mit den dadurch beschlossenen Maßnahmen die Treibhausgasemissionen bis 2020 (gegenüber 1990) um 40 % zu senken. Erreicht werden soll das im Einzelnen durch folgende Vorgaben:

Vorgaben	Strom	KWK	Wärme	
Energieeinsparung	- 11 %	25 %		
Erneuerbare Energien	27 %		14 %	
Biokraftstoffe				17 %

Richtschnur der Energiepolitik der Bundesregierung ist dabei das Zieldreieck aus Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit. Die Schwerpunkte des Programms liegen in den Bereichen:

1. Energieeinsparung und -effizienz bei der Erzeugung und Nutzung
2. Erneuerbare Energien als Substitution für fossile Energieträger
3. Nachhaltige Erzeugung und Nutzung von Biokraftstoffen
4. Umstellung der KfZ-Steuer auf CO₂-Basis
5. Minderung der anderen (nicht CO₂) Treibhausgase, insbesondere bei Kühlanlagen

Das gesamte Energie- und Klimaprogramm besteht aus 29 Eckpunkten, vorrangig in Form von Gesetzen und Verordnungen (siehe www.bmu.de/klimaschutz/nationale_klimapolitik), die den Rahmen der nationalen Klimapolitik vorgeben. Bei konsequenter Umsetzung sollen damit rd. 220 Mrd. kg/a CO₂-Emissionen eingespart werden, was ca. 36,6 % Minderung entspricht. (Quelle: Integriertes Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung).

Landesregierung NRW

„Mit Energie in die Zukunft – Klimaschutz als Chance Energie- und Klimaschutzstrategien NRW“ vom 29. April 2008

Das zentrale Ziel der Landesregierung NRW ist eine nachhaltige, das heißt dauerhaft sichere, wirtschaftliche und klimafreundliche Energieversorgung. Wenngleich Klimaschutz, Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft und Versorgungssicherheit auch hier gleichrangige Ziele und vergleichbar mit dem Zieldreieck der Bundesregierung sind, misst die Landesregierung der Sicherung der Versorgung des Landes mit Primärenergie eine größere Bedeutung bei. NRW erzeugt 30 % des bundesdeutschen Stroms und verfügt damit über das größte Potenzial zur Reduzierung von CO₂. Die gesamten CO₂-Emissionen lagen 2004

bei 321 Mrd. kg/a. (Quelle: LANUV-NRW).

Die Nutzung dieses Potenzials ist durch Maßnahmen in folgenden fünf Bereichen vorgesehen:

1. Reduzierung des Energieverbrauchs
2. Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energien an der Energieversorgung (Wind, Biomasse, Grubengas, KWK im industriellen Bereich)
3. Erhöhung der Effizienz vor allem in der Verstromung fossiler Energieträger (Erneuerung des Kraftwerksparks, Erhalt des Anteils der Braunkohle am Energiemix)
4. Erforschung und Entwicklung notwendiger Technologien (CO₂-arme Kraftwerke)
5. Förderung des internationalen Energietechnologietransfer

Erreicht werden soll das im Einzelnen durch folgende Vorgaben:

Vorgaben	CO ₂ in t	%
CO ₂ -Minderung durch Umsetzung von Maßnahmen aus Meseberg-Beschlüssen	- 36 Mio.	44,5
Kraftwerkserneuerung	- 30 Mio.	37,0
Weitere Maßnahmen	- 15 Mio.	18,5
Summe	- 81 Mio.	100,0

Das CO₂-Minderungspotenzial der Bundesregierung beträgt -220 Mio. t. Das Minderungsziel der Landesregierung NRW mit 81 Mio. t würde damit einen Beitrag zum nationalen Ziel von 37 % (~ 1/3) leisten.

Der Maßnahmenkatalog der Landesregierung beinhaltet die Handlungsfelder Energieeinsparung, Regenerative Energien, Fossile Energien. Insbesondere sind dies Beratungs- und Förderprogramme sowie Maßnahmen im Kraftwerksbereich und der Forschung.

Duisburg

Duales Klimakonzept – Teilkonzept Klimaschutz

Ziele und Vorgaben

Klimaschutz ist eine globale Herausforderung. Die auf internationaler Ebene beschlossenen Klimaschutzziele sind von allen Staaten und von allen Ebenen von der nationalen bis zur lokalen Ebene arbeitsteilig umzusetzen. Kommunaler Klimaschutz versteht sich somit als Baustein des internationalen Klimaschutzregimes sowie der europäischen Klimaschutzstrategie und befindet im Einklang mit der deutschen Klimapolitik auf nationaler Ebene.

Kommunaler Klimaschutz ergänzt die übergeordneten Klimaschutzstrategien und konzentriert sich auf diejenigen Potentiale, die sich im lokalen Einflussbereich befinden. Die Ziele der Bundes- und Landesregierungen zum Klimaschutz sind die Richtschnur für den kommunalen Klimaschutz.

Die Verpflichtung zum Klimaschutz auf kommunaler Ebene basiert vor allem auf zwei Schlussfolgerungen:

1. Klimaschutz ist angesichts der wissenschaftlichen Ergebnisse zum Klimawandel eine notwendige und unabwendbare Aufgabe. Er dient der Vermeidung von unabsehbaren Folgen der globalen Klimaveränderungen, welche letztlich auch die lokale Ebene betreffen. Somit ist Klimaschutz Teil eines Existenz sichernden Umweltschutzes und dient der Erhaltung der menschlichen Lebensgrundlagen und Zukunftsaussichten für kommende Generationen.
2. Klimaschutzmaßnahmen wirken sich vielfach auch konsolidierend auf den Haushalt aus aufgrund eines zielgerichteten sparsamen und haushälterischen Einsatzes von knappen Ressourcen. Kommunaler Klimaschutz belebt die Wirtschaft. Jeder Euro, den eine Stadt für die Förderung von Wärmedämmung, Heizungssanierung oder den Einbau von Sonnenkollektoren ausgibt, fördert Arbeitsplätze beim lokalen Handwerk und in kleinen und mittelständischen Betrieben. Die zusätzlichen Beschäftigung und die Reduzierung der jährlichen Energiekosten von Haushalten und Wirtschaftsbetrieben führt zu einer Stärkung der Kaufkraft und belebt den regionalen Wirtschaftskreislauf. Im Gegenzug steht der Aufwand bei der Bewältigung der Folgen unzureichenden Klimaschutzes in keiner Relation zum aktuell einzusetzenden Aufwand.

Ergänzend zu diesen Grundsätzen sind in der aktuellen Klimaschutzdebatte folgende Leitlinien auch für die kommunale Ebene handlungsweisend:

Klimaschutz-Leitlinien

Energieerzeugung:

Leitlinie für die Energieerzeugung ist eine nachhaltige, d.h. dauerhaft sichere (Versorgungssicherheit), wirtschaftliche, klimafreundliche sowie Ressourcen schonende Energiewirtschaft.

- Erhöhung des Anteils der regenerative Energieerzeugung (Substitution)
- Erhöhung der Energieeffizienz bei der Erzeugung
- Verminderung der CO₂-Emissionen (CO₂-Abscheidung)

Energieverwendung:

Die Energieverwendung folgt der Leitlinie des möglichst sparsamen Einsatzes und des möglichst effizienten Einsatzes

Sparsamkeit

- Energieverbrauch senken, i.S.v. unnötigen Energieaufwand vermeiden (z.B. Änderungen im Heizverhalten, Stromunterbrechung statt Stand-by-Schaltung)

Effizienz

- der gewünschte Nutzen sollte mit einem möglichst geringen Energieaufwand erreicht werden (s. Energieeffizienzklassen bei Haushaltsgeräten)

Kommunale Handlungspotentiale

CO₂-Bilanz

Duisburg als bedeutendster deutscher Stahlstandort, mit dem größten Binnenhafen Europas und Kreuzungspunkt verschiedener Autobahnen ist bei der Klimapolitik maßgeblich von globalen, internationalen und nationalen Vorgaben und Entwicklungen abhängig. Durch z.B. den Emissionshandel im Industriesektor, Maßnahmen in der Verkehrspolitik oder Förderprogramme in den Sektoren erneuerbare Energien, Energieeinsparung und Energieeffizienz werden durch die Bundes- und Landesregierung weitreichende Rahmenbedingungen gesetzt. Nichtsdestotrotz hat die lokale Klimapolitik einen hohen Stellenwert.

In Duisburg liegen laut LANUV NRW die CO₂-Emissionen bei rd. 37 Mrd. kg/a (www.lanuv.nrw.de Stand 2004). Davon entfallen auf den Sektor Industrie rd. 35,3 Mrd. kg/a. Das entspricht 95,4 % der gesamtstädtischen CO₂-Emissionen. Auf den Verkehr entfallen rd.1 Mrd. kg/a (2,7 %) und auf die Kleinfeuerungsanlagen ca. 700 Mio. kg/a (1,9 %).

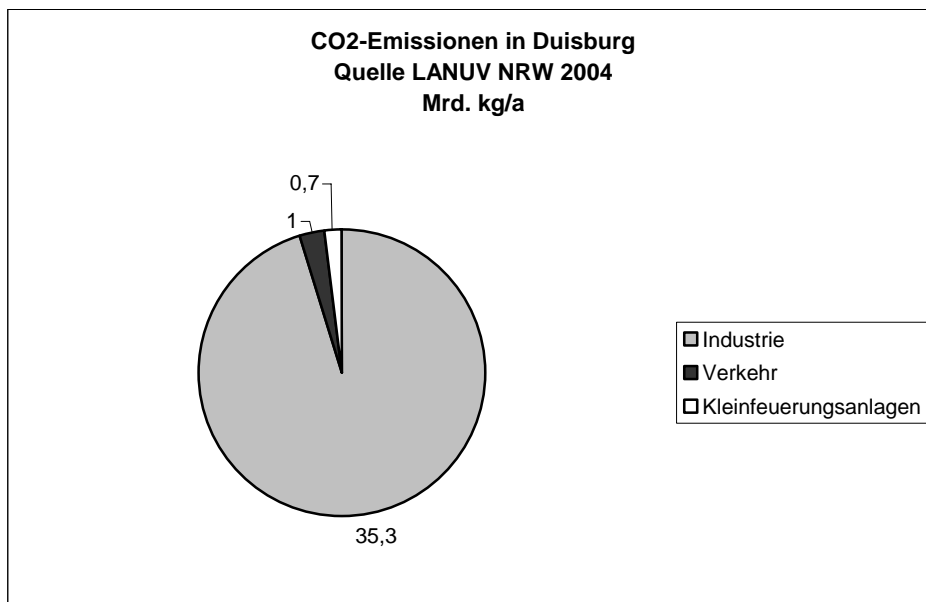


Abb.1

Der Sektor Industrie beinhaltet neben den dominierenden Bereichen Energie mit 20,91 Mrd. kg/a und Stahl/Eisen mit 14,12 Mrd. kg/a noch weitere Bereiche, die zusammen nur 0,27 Mrd. kg/a ausmachen, dazu gehören u.a. Chemie, Steine/Erden und Oberflächenbehandlung. Die Abb.2 verdeutlicht die Dominanz der Sektoren Energie und Stahl/Eisen, was auch den Stahlstandort widerspiegelt.

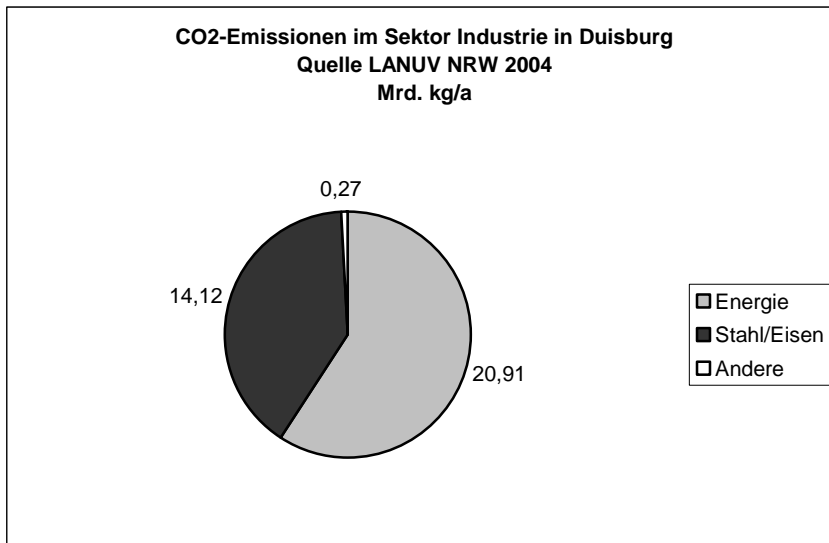


Abb. 2

Der Anteil der Stadtwerke Duisburg AG an dem Bereich Energie beträgt 1,4 Mrd. kg/a und liegt damit bei rd. 7 %.

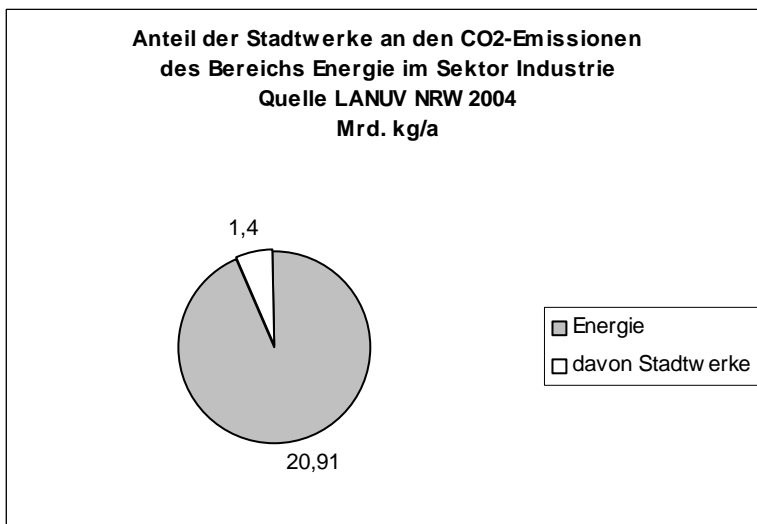


Abb. 3

Im Sektor Verkehr entfällt der Löwenanteil der CO₂-Emissionen auf die Kraftfahrzeuge mit 0,718 Mrd. kg/a. Der Schiffsverkehr trägt 0,187 Mrd. kg/a bei, der Schienenverkehr 0,024 Mrd. kg/a und 0,0002 Mrd. kg/a der Flugverkehr. Auf den Offroad (Industrieflächen) entfallen 0,054 Mrd. kg/a.

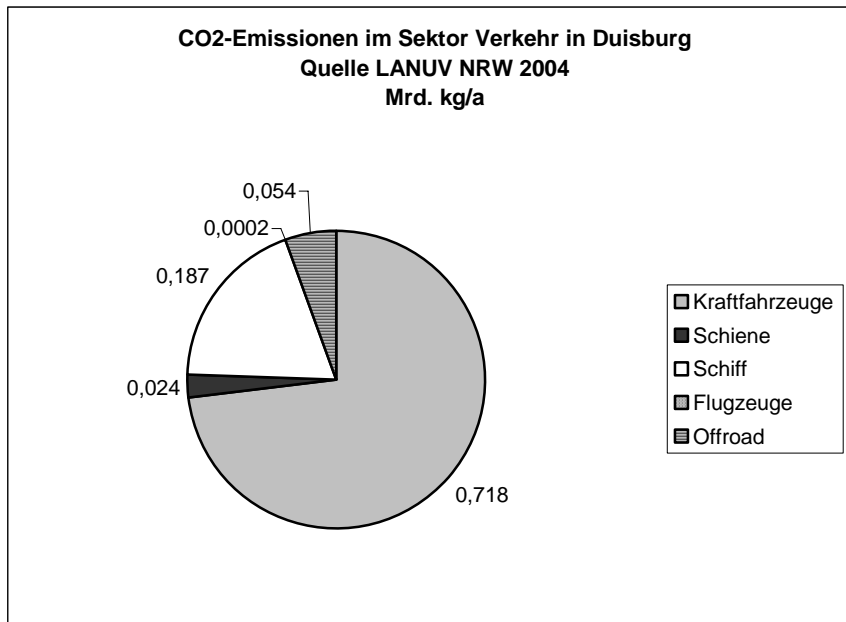


Abb. 4

Kernpunkte eines lokalen Klimaschutzes sind nun die Potentiale, die sich im lokalen Einflussbereich befinden. Die v.g. Zahlen verdeutlichen jedoch, dass der von der Stadt Duisburg beeinflussbare Anteil gemessen an der Gesamtbelastung, die auf dem Duisburger Stadtgebiet entsteht, nur sehr gering ist.

Um jedoch eine Ausgangsbasis über technisch nutzbare oder beeinflussbare Einsparpotenziale für das Duisburger Stadtgebiet zu erhalten, wurde auf Basis der vorgenannten Sektoren eine erste Einschätzung vorgenommen.

Maßgeblichen Einfluss hat die Stadt in den Bereichen (kommunale) Energie (-versorgung), Kleinf Feuerungsanlagen, (innerstädtischen) Kraftfahrzeugverkehr, Schiffverkehr (im Hafen). Die sich daraus ergebenden Emissionen liegen im Bereich Energie (Stadtwerke Duisburg AG) bei 1,4 Mrd. kg/a, im Sektor Kleinf Feuerungsanlagen bei 0,71 Mrd. kg/a und anteilig in den Sektoren Kraftfahrzeuge und Schiffverkehr bei rd. 0,75 Mrd. kg/a. Das Gesamtpotenzial liegt danach bei ca. 2,86 Mrd. kg/a.

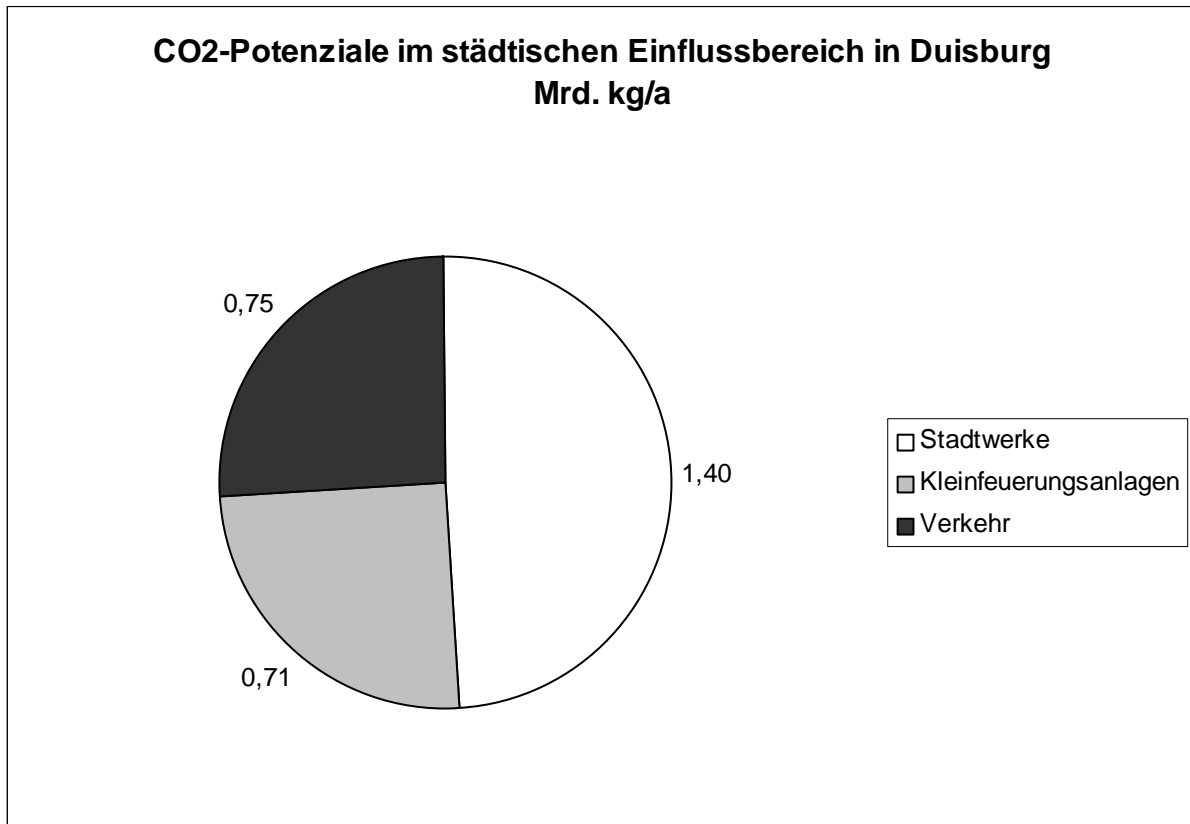


Abb. 5

Legt man die Zielvorgabe der Bundesregierung von 40 % bis 2020 zugrunde, liegt das entsprechende CO₂-Minderungsziel in Duisburg rein rechnerisch bei ca. 1,144 Mrd. kg CO₂. Anzumerken ist hier, dass die Duisburger Datenbasis aus dem Jahr 2004 stammt und nicht wie von der Bundesregierung vorgegeben aus dem Bezugsjahr 1990. Eine Konkretisierung wird das CO₂-Bilanzierungsverfahren ECOSPED bringen (siehe weiter unten im Text). Solange eine Konkretisierung durch das Bilanzierungsverfahren noch nicht vorliegt, sind die im Folgenden genannten Einsparpotenziale nur unter diesem Vorbehalt zu sehen.

Die größten technischen Minderungspotenziale für Duisburg ergeben sich einerseits für den Bereich der Substitution aus der Potenzialanalyse Regenerative Energien mit einem technischen Potenzial von 0,91 Mrd. kg/a. Andererseits ergeben sich für den Bereich der Energieeinsparung beim gesamten Wohngebäudebestand ein technisches Potenzial von 0,4 Mrd. kg/a. Obgleich häufig das wirtschaftliche Potenzial bei einer Entscheidungsfindung im Vordergrund steht, wurde hier bewusst das technische Potenzial als Bezugsgröße gewählt, da dieses in keiner Abhängigkeit zu den ständig stark schwankenden Energiepreisen steht. Mit steigenden Energiepreisen wird sich das wirtschaftliche Potential schrittweise dem technischen Potential annähern. Technisches Potenzial in diesem Zusammenhang ist das Potenzial, welches zur Verfügung steht, wenn man alle derzeitigen technischen Möglichkeiten in einem Bereich ausschöpfen würde.

Dieses ergibt ein Gesamtpotenzial von 1,31 Mrd. kg/a und würde damit die Zielvorgabe bereits erfüllen.

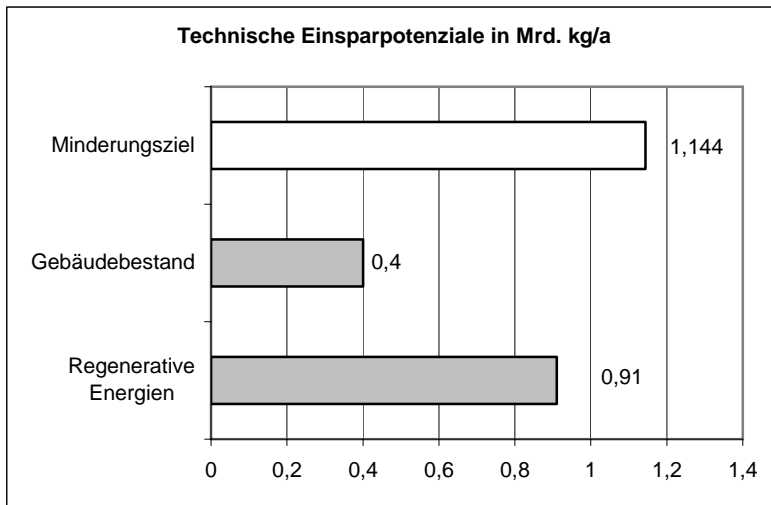


Abb. 6

Bisher wird durch das Projekt ESPADU rd. 0,627 Mio. kg/a eingespart. Die durch den KlimaTisch geförderten Sanierungen von rd. 250 Objekten tragen 1,5 Mio. kg/a bei, die städtische Liegenschaften mit den verschiedenen Sanierungsmaßnahmen und –programmen liefern 3,9 Mio. kg/a, die effizienten Straßenlaternen ergeben 3,7 Mio. kg/a. Insgesamt ergeben diese Projekte 9,7 Mio. kg/a CO₂-Minderung. Das entspricht einem Anteil von 0,85 % am Einsparziel von 1.144 Mrd. kg/a.

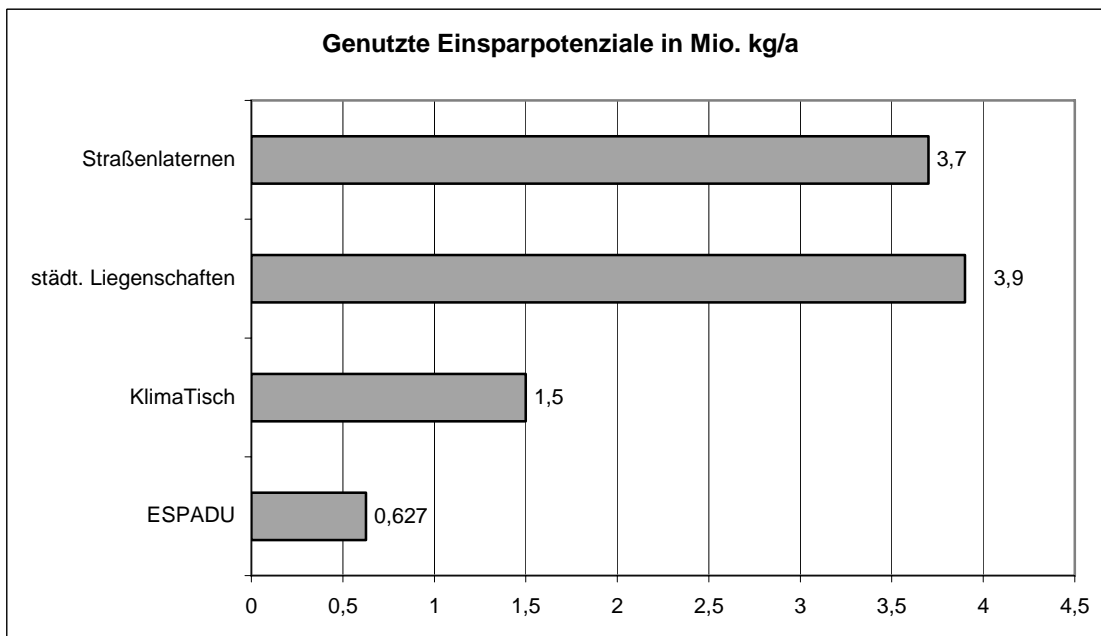


Abb. 7

Zur Erreichung des Minderungsziel von 1,144 Mrd. kg CO₂ sind neben den Maßnahmen zur Ausschöpfung der großen Potenziale der Wohngebäude und der regenerativen Energiequellen weitere Maßnahmen im Bereich der Verkehrsplanung, Schuldenprävention, Grün- und Entwicklungsplanung vorgesehen, die im weiteren Text näher ausgeführt werden.

Ein ideales Instrument zur Analyse dieser Potenziale und zur Identifizierung von sinnvollen, notwendigen Maßnahmen ist der **European Energy Award**. Der European Energy Award ist ein zentrale Managementsystem, welches mit einer Ist-Analyse Potenziale für eine Klima schützende, sparsame und effiziente Energienutzung identifiziert, anhand eines ständig optimierten Maßnahmenkatalogs geeignete Maßnahmen ermittelt und - mit zwischenzeitlich zwei Energiepolitischen Arbeitsprogrammen (EPA 2008 und EPA 2009) - umsetzt. Mit den DS 1500/1 und 1500/2 erhielt der Ausschuss einen Bericht über den European Energy Award inkl. der EPA. Das nächste interne Audit ist für den Herbst 2009 vorgesehen. Über das Ergebnis wird der Ausschuss unterrichtet und das Energiepolitische Arbeitsprogramm 2010 zur Beschlussfassung vorgelegt bekommen.

Die maßgeblichen **Handlungsfelder** des kommunalen Klimaschutzes sind

- die kommunale Entwicklungsplanung,
- die kommunalen Gebäude und Anlagen,
- die Ver- und Entsorgung,
- die Mobilität und
- die Kommunikation / Kooperation.

Die wichtigsten durch das Analyseprogramm des European Energy Award identifizierten Potenziale und den daraus abgeleiteten Maßnahmen werden im Folgenden kurz dargestellt.

Städtische Aktivitäten

1. Entwicklungsplanung und Raumordnung

Im Bereich der kommunalen Entwicklungsplanung stehen die Entwicklung von Vorgaben und Zielen für den Bereich Klima und Energie an vorrangiger Stelle. Solche Vorgaben und Ziele können auf verschiedenen Planungsebenen und in unterschiedlichen Planungsinstrumenten integriert werden.

Mit der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans im Rahmen des **Projektes Duisburg 2027** ergibt sich die Möglichkeit, grundlegend die Erfordernisse des Klimaschutzes und des nachhaltigen Umganges mit Energie in die Stadtentwicklungsdebatte und letztlich in den neuen FNP einfließen zu lassen. Die vorlaufenden informellen Planungen betreffen alle relevanten Handlungsfelder, wie Wirtschaft, Stadtstruktur, Verkehr und Umwelt, so dass auch hier von Anfang an der Klimaschutzgedanke einfließen kann. So sollen zum Beispiel die für alle Handlungsfelder geltenden Grundannahmen – wie zum Beispiel demografische Entwicklung, Verkehrsentwicklung, Prognosen zur Wohnungswirtschaft - aber auch der Klimawandel und die Klimaschutzziele, für alle Handlungsfelder einheitlich festgestellt und verabredet werden.

Die Zielperspektive lautet, in den kommenden Jahren informelle Konzepte und einen neuen Flächennutzungsplan aufzustellen, welche – dort wo es darstellbar ist – auch Klimabelange nachhaltig berücksichtigen. Das sich daraus ergebende CO₂-Einsparpotential lässt sich derzeit nicht beziffern.

Im Rahmen der **Bauleitplanung** liegen diverse Instrumente vor, um Klimaschutzaspekte zu berücksichtigen.

Diese reichen von der frühzeitigen Berücksichtigung (passiver) solarer Aspekte bereits im Planungsentwurf (Ausrichtung / Dachneigung) über die Nutzung der Möglichkeiten des BauGB bis hin zur frühzeitigen Erstellung von Energiekonzepten für Baugebiete und die Nutzung des städtebaulichen Vertrages als Mittel der Verankerung der Ergebnisse von Energiekonzepten u.ä. in Bebauungsplangebieten. Diese Instrumente werden in Duisburg z.T. schon genutzt. Eine stringente Umsetzung wird im Rahmen des EEA derzeit noch erarbeitet. Auch hier lässt sich das Einsparpotential nicht vorab einschätzen.

Mit der Aufstellung von **strategischen Zielen** der Stadt hat der Rat der Stadt ein weiteres Instrument genutzt, um für die zukünftige Entwicklung richtungsweisende Vorgaben zu machen. Eine wichtige Säule dieser strategischen Ziele ist die Steigerung der Umweltqualität u.a. durch einen nachhaltigen Umgang mit natürlichen Ressourcen zum Erhalt einer urbanen Lebensqualität. Im Prozess der weiteren Konkretisierung dieser allgemeinen Zielebene wird es nun darum gehen, die Ziele der Bundes- und Landesebene auf die kommunale Ebene zu übertragen und in das Zielsystem zu integrieren.

Ein weiteres klimarelevantes Instrument im Bereich der kommunalen Entwicklungsplanung ist das **Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept** für Duisburg. Bekanntlich stellen Bäume und insbesondere Wälder wichtige Kohlenstoffsinken innerhalb der Biosphäre dar. Die Wälder nehmen für ihr Wachstum Kohlendioxid direkt aus der Luft auf und speichern den Kohlenstoff in Biomasse. Solange in Baumbeständen Nettozuwächse bei Biomasseproduktion zu verzeichnen sind, können sie die CO₂-Konzentration der Luft vermindern. Wird der Bestand über Generationen erhalten, bzw. erneuert, kann man sogar von einem langfristigen Kohlenstoffspeicher sprechen. Das zurzeit vom Amt für Umwelt und Grün in Auftrag gegebene **Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept** wird – auch im Rahmen des Projekts 2027 – Vorschläge für eine langfristige, nachhaltige Entwicklung der Park-, Gehölz- und Waldflächen erarbeiten und in diesem Zuge auch zur Vermehrung des Baumbestandes in Duisburg beitragen. Ziel ist es, den in Duisburg im Vergleich zum Ruhrgebiet unterdurchschnittlich ausgebildeten Waldanteil von ca. 10,5 % auf mindestens 13 % zu erhöhen. Dies würde ein Zugewinn von ca. 626 ha Wald bedeuten. Nach einer Faustformel bindet 1 ha Wald im Jahr ca. 10 t CO₂. Durch die Waldvermehrung in Duisburg könnten also ca. 6260 t CO₂ absorbiert werden. Das Gleiche gilt für ein weiteres stadtweites Entwicklungskonzept, dem Konzept zur Erweiterung und stetigen Erneuerung des Bestandes **Duisburger Straßenbäume**. Pauschal wird hier ein CO₂-Absorptionspotenzial von aufgerundet 10 Mio. kg/a angesetzt. Auch dieses Konzept wird zur nachhaltigen Bestandssicherung sowie zur Erweiterung des Baumbestandes in Duisburg beitragen und somit weitere Kohlenstoffsinken erschließen.

2. Kommunale Gebäude und Anlagen

Im Bereich Kommunale Liegenschaften hat die Stadt Duisburg mit der Einrichtung des Immobilienmanagement Duisburg im Jahre 2002 alle städtischen Liegenschaften gebündelt und somit die Basis für eine einheitliche und transparente Erfassung, Bewertung und Bewirtschaftung geschaffen. Seitdem wird die im Jahre 1977 eingeführte technische **Energiebewirtschaftung** ständig weiter optimiert und ausgebaut. Jährliche Energieberichte verdeutlichen seit langem die Entwicklung. In der Zeit zwischen 1977 bis 2006 wurden rd. 3,8 Mio. MWh und 1,169 Mrd. kg CO₂ eingespart. Seit 2008 erfolgt eine Ausweitung auf die Medien Strom und Wasser sowie der Aufbau eines entsprechenden Controlling-Systems.

Mit der Einrichtung von DuisburgSport im Jahre 2008 erfolgte eine Bündelung der Sportanlagen u.a. mit dem Ziel, auch hier ein **Energiemanagement-System** zu installieren. Erste Ergebnissen werden Ende 2009 vorliegen.

Mit dem **Konjunkturpaket II** werden in Duisburg bis Ende 2010 weitere rd. **130 Maßnahmen im Bereich der kommunalen Gebäude und der Infrastruktur** umgesetzt. Duisburg erhält dazu insgesamt 66.830.440 Euro, wovon 37.932.603 Euro auf den Investitionsschwerpunkt Bildung und 28.897.837 Euro auf den Investitionsschwerpunkt (sonstige) Infrastruktur entfallen. Die Investitionsmaßnahmen umfassen Erstellungs-, Sanierungs- und Instandsetzungsarbeiten insbesondere im Bereich von **Immissionsschutz und energetischen Verbesserung von Gebäuden** (z. B. in den Bereichen Dach, Fassade, Fenster, Erneuerungen von Heizungs-, Sanitär- und Lüftungsanlagen) und Infrastruktureinrichtungen. Der Rat hat über die Umsetzung dieses Programms (DS 09-0311) am 9.3.2009 entschieden. Eine Einschätzung der damit verbundenen CO₂-Minderung ist derzeit noch nicht möglich.

Ferner ist ein **Energiekonzept für die Verwaltung** geplant in Anlehnung an das seit 2002 erfolgreich laufende Projekt ESPADU. Ziel des nun für die Verwaltung erarbeiteten Projektes ist die Sensibilisierung der städtischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für eine bewusste Energienutzung. Das Einsparpotential lässt sich derzeit noch nicht abschätzen.

Zurzeit läuft ein Pilot-Projekt zur Energieeinsparung auf dem **Betriebshof Hochfeld** und wird nach Auswertung auf andere Betriebshöfe ausgeweitet.

3. Ver- und Entsorgung

Die Energieerzeugung in Duisburg basiert auf einem Kraftwerkspark, der zu 100 % in **Kraft-Wärme-Kopplung** (KWK) betrieben wird. Damit wird die nationale Vorgabe 25 % KWK bis 2020 in Duisburg bereits erfüllt. Zzt. bestehen Bestrebungen, den Kraftwerkspark durch Erneuerung den nationalen Vorgaben in punkto Energieeffizienz anzupassen.

Ebenso werden die Potenziale an regenerativen Energiequellen erschlossen. Basis ist die **Potenzialanalyse**, die insbesondere für die regenerativen Energiequellen Solarenergie, Wasser- und Windkraft sowie der Biomasse wirtschaftliche Potenziale identifizierte. Über die Ergebnisse wurde der Ausschuss für Umwelt und Grünflächen mit DS 05-2785/1 und 05-2785/2 unterrichtet.

Darauf aufbauend plant die Stadt zusammen mit der Stadtwerke Duisburg AG die Nutzung der **Windenergie** mittels eines Bürgerwindrads. Gemeinsam mit dem Wasser- und Schifffahrtsamt soll die **Wasserkraft** durch eine Turbine im Ruhrwehr und in Kooperation mit dem IMD die Erschließung der **Geothermie** durch zunächst zwei Anlagen in Duisburger Schulen erfolgen. Die Nutzung der **Solarenergie** erfolgt derzeit durch 7 PV-Anlagen mit insgesamt 270 kWp bei einer Gesamtfläche von 4.000 m² und einer jährlichen Stromerzeugung von ca. 170.000 kWh/a. Eine Ausweitung der Nutzung von städtischen Gebäudeflächen soll durch ein entsprechendes Kataster des Immobilienmanagement Duisburg erfolgen. Ein **Solarer Rahmenplan** soll weitere Potenziale im privaten Bereich erschließen helfen. Ende 2008 waren in Duisburg bereits eine Vielzahl von PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von über 3.000 kWp installiert. Weiterhin wird derzeit durch die Wirtschaftsbetriebe Duisburg geprüft, wie am effizientesten biogene Siedlungsabfälle gesammelt werden können, um sie dann der **Biogaserzeugung** oder Verbrennung (z.B. Baumschnitt) zuzuführen. Die Energierückgewinnung aus dem Duisburger Abfall in der Müllverbrennungsanlage Oberhausen ist hier noch nicht berücksichtigt.

Derzeit beteiligen sich die Stadtwerke Duisburg AG gemeinsam mit der Stadt Duisburg an dem **Wettbewerb „Energie effiziente Stadt“** des Bundesministeriums für Bildung und Forschung mit dem Ziel der Erstellung eines Modellprojektes zur Identifizierung effizienter Energieversorgungsstrukturen in den Sektoren Fernwärme- und Fernkältesysteme (DS 08-1122).

Die aus rd. 50.000 Laternen bestehende **Straßenbeleuchtung** erfüllt schon jetzt weitestgehend die Anforderungen, die die Europäische Union künftig an eine Energie effiziente Straßenbeleuchtung stellt. Bereits seit Anfang der 1980er Jahre haben die Stadtwerke Duisburg AG damit begonnen, Strom sparende Leuchtmittel und Vorschaltgeräte einzusetzen. Fast 92 % der Duisburger Straßenbeleuchtung werden bereits mit Energie sparenden Natriumdampf-Hochdrucklampen oder Kompaktleuchtstofflampen betrieben. Dadurch werden jährlich 6,3 Mio. kWh Strom und 3.700.000 kg CO₂ eingespart. Auch hier ist eine weitere Effizienzsteigerung durch Maßnahmen im Rahmen der Umsetzung des Konjunkturpaket II vorgesehen.

4. Verkehr und Mobilität

In Vorbereitung ist ein **Verkehrskonzept** für die **Innenstadt**, welches auch die Förderung des umweltfreundlichen Individualverkehrs beinhaltet. Ein **Parkleitsystem** im Innenstadtbereich ist seit September 2008 in Betrieb und leitet den Besucher direkt zu freien Parkplätzen. Die Stadt ist ferner Mitglied im **Pendlernetz** und seit Herbst 2008 Bewerberin im **Projekt Fahrradfreundliche Stadt**. Die Hauptbereisung durch die Prüfungskommission ist für den 20. April 2009 vorgesehen. Die Eröffnung der **Radstation** und die Umsetzung der Beschilderung des landesweiten **Radverkehrsnetzes NRW**, die Planung zur Umsetzung des lokalen **Veloroutennetzes** als Ergänzung zum Landesradverkehrsnetz sowie die sukzessive **Freigabe der Einbahnstraßen** für den gegenläufigen Radverkehr sind wesentliche Bestandteile der Radverkehrsförderung der letzten Jahre in der Stadt Duisburg. Hiermit wird das grundsätzliche fahrradfreundliche Klima in Duisburg weiter gestärkt.

Zur Förderung des ÖPNV stellt die Stadtverwaltung ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern das **Job-Ticket** zur Verfügung. Zudem erfolgt eine restriktive **Parkraumbewirtschaftung** bei innerstädtischen Dienststellen. Ein kostenloser Stellplatz erfordert einen Nachweis der dienstlichen Notwendigkeit.

Die seit 2007 bei den Wirtschaftsbetrieben Duisburg AöR durchgeführte **Fahrroutenoptimierung** mit dem Ergebnis der Einsparung von zwei Müllfahrzeugen im Duisburger Norden wird auf die anderen Stadtbereiche ausgeweitet. Ziel ist die weitere Einsparung von 2 Müllfahrzeugen.

Durch Schulungen der Fahrer und die Nutzung von **Fleetboard-Systeme** in den Fahrzeugen konnte darüber hinaus der Kraftstoffverbrauch um 5 % gesenkt werden. Zur Verstetigung dieser Ergebnisse ist eine Fortführung der Schulungen und ein Ausbau der Fleetboard-Systeme vorgesehen.

Für den Verkehrsbereich sind noch vielfältige Handlungspotentiale offen, die in den kommenden Monaten angegangen werden sollen. So ist im Rahmen des ersten Energiepolitischen Arbeitsprogramms bereits die Aufstellung eines Gesamtverkehrsplans für Duisburg beschlossen worden.

Im Rahmen des Projektes Duisburg 2027 wird in den kommenden Monaten eine **Mobilitätsstrategie** für Duisburg erarbeitet, welche sich mit der derzeitigen Verkehrssituation, mit langfristigen Zielsetzungen und Defiziten auseinandersetzen wird.

Diese Mobilitätsstrategie kann dann in einem weiteren Schritt in den teilräumlichen Strategiekonzepten (Nord / Süd / West) im Projekt 2027 konkretisiert werden. Ziel der Verkehrsplanung auch aus Klimaschutzsicht muss es sein, den Modal-Split für Duisburg im Hinblick auf die umweltverträglichen Verkehrsformen zu verbessern. Konkretere Zielaussagen hierzu werden Bestandteil der Mobilitätsstrategie sein.

Eine Abschätzung der CO₂-Einsparungen durch die aufgeführten Maßnahmen ist derzeit nicht möglich.

5. Kommunikation und Kooperation

KlimaTisch Duisburg

2000 begannen die ersten Konzepte für die Einrichtung eines KlimaTisches für Duisburg mit dem großen Ziel, die energetische Sanierung des Altbaubestandes von rd. 65.000 Gebäuden zu fördern. Die Umsetzung erfolgte im ersten Schritt mit Unterstützung der Spende der ThyssenKrupp Steel AG von 2 Mio. Euro. Zur Beratung der Eigentümer erfolgte die Einrichtung der Geschäftsstelle KlimaTisch Duisburg im Januar 2004. Zur Vergabe der Fördermittel aus der Spende gründete sich im November 2004 der Verein KlimaTisch Duisburg e.V. Heute hat sich die Geschäftsstelle zum Kompetenzzentrum Altbausanierung entwickelt und ist dort erfolgreich tätig. Durch die Förderung des KlimaTisches Duisburg e.V. wurden bisher rd. 250 Gebäude saniert. Ca. 2000 Duisburger Altbaubesitzer lassen sich jährlich im Kompetenzzentrum zu allen Fragen der Altbausanierung beraten. Im Vordergrund stehen die Energie- und Energieeffizienzberatung und die Beratung zur Nutzung regenerativer Energien. Ein Großteil der Beratungen führte zur Umsetzung von Einzelmaßnahmen, die aufgrund der Förderbedingungen des Vereins nicht gefördert werden können. Allein durch die geförderten energetischen Sanierungen wurden nachhaltig insgesamt rd. 5.000.000 kWh /a Energie und 1.500.000 kg CO₂ jährlich eingespart. Weiterhin führten diese Sanierungen zu Gesamtinvestitionen von rd. 7,5 Mio. Euro. Nicht quantifiziert werden kann der CO₂-reduzierende Effekt, der durch Öffentlichkeitsarbeit und Beratung z.B. der nicht geförderten aber umgesetzten energetischen Einzelmaßnahmen und deren Multiplikatorwirkung erzielt wurden. Wie bereits weiter oben ausgeführt besteht im Wohngebäudebestand ein Gesamtpotenzial zur CO₂-Minderung von 400 Mio. kg/a. Es ist vorgesehen, das Projekt für die Jahre 2010 und 2011 zu verlängern. Der Ausschuss für Umwelt und Grünflächen erhält hierzu noch vor der Sommerpause eine separate Beschlussvorlage.

ESPADU

Die 5. Jahresbilanz des 2002 gestarteten Projekts ESPADU (Energiesparprojekt der Duisburger Schulen) ergab für 2007 eine Einsparung von 750.000 kWh Strom, 389.000 kWh Wärme, 12.800 m³ Wasser und damit eine Kostenersparnis von 184.000 Euro. Die rund 90 Duisburger Schulen halfen somit, die CO₂-Emissionen um rund 627.000 kg zu mindern. Nicht quantifiziert werden kann der CO₂-reduzierende Effekt den das Projekt auf die Privathaushalte und durch weitergehende Multiplikatorwirkungen erzielt. Das Projekt wird in den nächsten Jahren fortgesetzt.

Stadtwerke Duisburg AG

Informationen und Angebote der Stadtwerke Duisburg AG , bei denen der Endverbraucher Energiekosten spürbar senken und zudem die Umwelt schonen kann, werden im des Rahmen sogenannten e²-Programms vereint. Dabei umfasst das Maßnahmenpaket des e²-Programms folgende Leistungen:

Förderprogramme zur Nutzung von Gas-Brennwertheizungen und Solarthermieranlagen, zur Umstellung auf Gas- oder Fernwärme sowie zur Anschaffung von Erdgasfahrzeugen.

Im Rahmen des umfassenden e²-Programms besteht für den Endverbraucher die Möglichkeit der Nutzung von Energiespartipps und Energiespar-Check, die Ausstellung von Energieausweisen, die Beantragung von Thermografieaufnahmen des Wohnhauses sowie der Umstellung auf Partnerstrom Natur. In einem eigens eingerichteten Beratungszentrum e²-Energiewelt hat die Verbraucher die Möglichkeit, sich umfassend über das gesamte Programm informieren und beraten zu lassen.

Energieberatung als Schuldenprävention

Die Kommune ist im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben zur Übernahme u.a. der Energiekosten für Heizung und unter bestimmten Voraussetzungen auch für Strom bei Hilfeempfängern verpflichtet. Die effiziente Nutzung von Energie ist deshalb insbesondere aus ökonomischen Gründen zu einem zentralen Thema gerade bei HSK-Kommunen geworden.

Es ist daher aus Sicht der Kommune erforderlich und sinnvoll, VerbraucherInnen zu beraten, insbesondere, wenn sie bereits hohe Energiekosten verursachen. Dies sind häufig Un- und Geringqualifizierte sowie Zuwanderer und Langzeitarbeitslose, die auf Arbeitslosengeld II (ALG II) angewiesen sind. Durch bewussten und sparsamen Umgang mit der Energie stünden den Hilfeempfängern mehr Finanzmittel zur Verfügung, die ansonsten zur Begleichung der Stromrechnung gebunden sind. Auch wenn die Heizkosten durch die Kommune übernommen werden, besteht auch hier eine Obergrenze, ab der der Verbraucher die Kosten übernehmen muss. Häufig führt diese Verhaltensweise zu restriktiven Maßnahmen durch den Energieversorger oder zu übermäßigen finanziellen Belastungen der Kommune.

Zur Beratung und Sensibilisierung ist daher in Anlehnung an das Nürnberger Projekt „Energieschuldenprävention“ die Installierung eines entsprechenden Projektes in Kooperation mit lokalen Akteuren in Bearbeitung. Energiesparbemühungen bei Hilfeempfängern führen bei allen Beteiligten zu einer Win-Win-Situation, da die Hilfeempfänger mehr finanzielle Mittel zur freien Verfügung haben, die Wohnungsbesitzer und Stadtwerke Duisburg von weniger Schulden profitieren und die Stadt beim Zuschuss zu den Heizkosten sparen kann.

Erste Erfahrungen aus Düsseldorf und Nürnberg zeigen, dass das Projekt neben den v.g. Effekten auch eine Minderung der CO₂-Emissionen ergibt. Im Durchschnitt führte die Energieberatung in Düsseldorf zu einer Einsparung von 646 kWh pro Haushalt und damit zu einer CO₂-Minderung von 373 kg/a je Haushalt. In Nürnberg wird das Potenzial aus Sicht der Energieberater auf umgerechnet 909 kWh pro Haushalt geschätzt.

In Duisburg gibt es derzeit rd. 40.000 einkommensschwache Haushalte (AGL II und Sozialhilfe). Hochgerechnet würde das Projekt ein Potenzial von 14.920.000 kg/a CO₂ bis zu 21.960.000 kg/a CO₂ bieten.

ÖKOPROFIT

Mit Beschlussvorlage 06-1500/1 „European Energy Award“ beschloss der Rat am 25.2.2008 im Rahmen des energiepolitischen Arbeitsprogramms die Durchführung des Projektes Ökoprofit. Weiterhin ist dieses Projekt eine Maßnahme im Maßnahmenpaket des Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Teilplan „Ruhrgebiet West“. Dieses Maßnahmenpaket hat der Rat in seiner Sitzung am 16.6.2008 beschlossen. Unterstützt und gefördert wird das Projekt durch das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW. Im Dezember 2008 erhielt die Stadtverwaltung den Zuwendungsbescheid zur Durchführung des Projektes. Die Auftaktveranstaltung ist noch vor den Sommerferien geplant.

Ökoprofit ist ein vor allem für kleine und mittlere Betriebe entwickeltes Programm mit dem Ziel der Einsparung von Rohstoffen, Wasser und Energie und gleichzeitig der Reduzierung von Emissionen und Abfällen. Zudem reduzieren sich die Kosten für Beschaffung und Entsorgung und führen dadurch zu effizienteren und transparenteren Prozessen in Produktion und Dienstleistungen.

Etwa ein Jahr lang bearbeiten die Unternehmen für sie umweltrelevanten Themen, vom Energieverbrauch bis zu rechtlichen und organisatorischen Fragen. Dies geschieht sowohl durch gemeinsame Workshops als auch durch einzelbetriebliche Beratungen. Betreut werden die Betriebe durch das Beratungsbüro B.A.U.M. Consult aus Hamm. Ein Lenkungskreis, bestehend aus Vertreterinnen und Vertreter der Kreishandwerkerschaft, dem Unternehmerverband, der Gesellschaft für Wirtschaftsförderung, der Effizienz-Agentur NRW sowie der Stadt Duisburg, begleitet das Projekt und prüft abschließend die Erfolge. Am Ende steht die öffentlichkeitswirksame Auszeichnung der teilnehmenden Unternehmen.

In Duisburg gibt es rd. 13.500 Klein- und mittelständische Unternehmen (KMU) mit einem durchschnittlichen Energieverbrauch von rd. 50.000 kWh /a für Strom und Gas und 500 KMU mit einem durchschnittlichen Verbrauch von 600.000 kWh/a. Die CO₂-Emissionen dieser insgesamt 14.000 KMU liegen bei rd. 310 Mio. kg/a. Unter der Annahme einer Energieeinsparung von ca. 1/3 ergäbe sich ein Einsparpotenzial von ca. 104 Mio. kg/a. Eine Beteiligung von 10 Betrieben an dem ersten Duisburger Ökoprofit-Projekt (Mindestteilnehmerzahl) würde somit eine CO₂-Minderung von rd. 743.000 kg/a ergeben.

Insgesamt ergeben sich durch diese Projekte neue CO₂-Einsparpotenziale in Höhe von insgesamt rd. 136 Mio. kg/a.

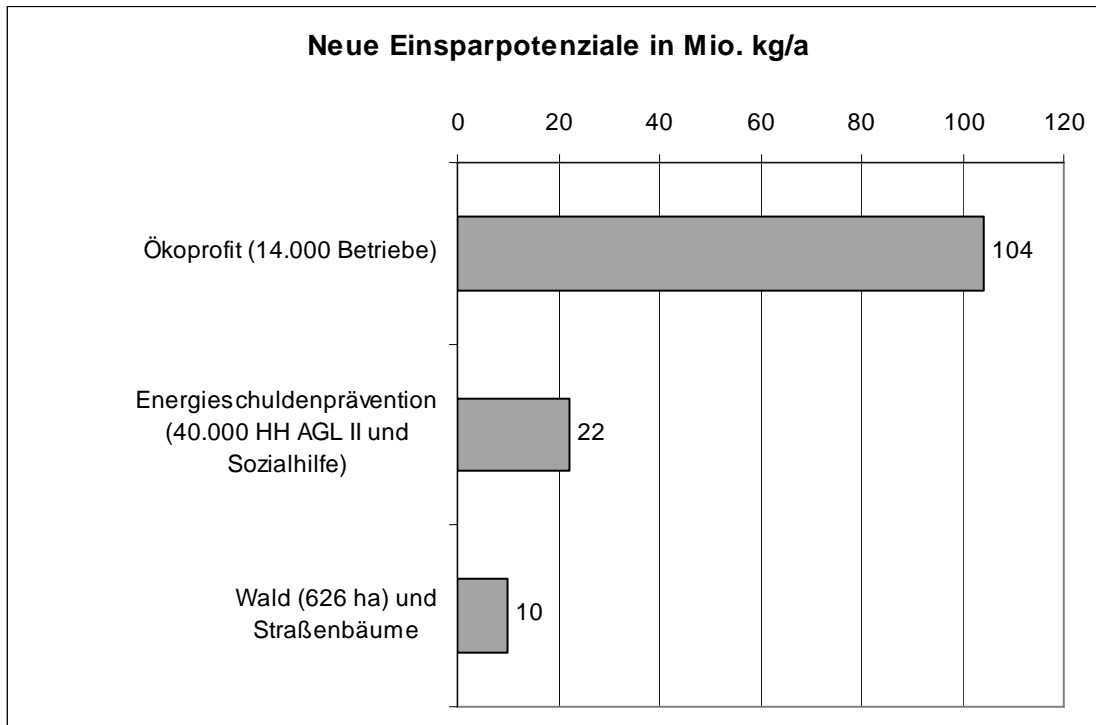


Abb. 8

Zusammenfassend ergibt sich für Duisburg ein CO₂-Minderungsziel von rd. 1.144 Mio. kg/a. Maßgebliche Potenziale zur Erreichung dieses Ziels liegen in den Bereichen der regenerativen Energien sowie bei der Einsparung im Gebäudebestand und bei KMU(s. Abb. 9). Für den Verkehrsbereich liegen noch keine Zahlen für Einsparpotentiale vor.

Vielfältige Maßnahmen haben bereits zu Minderungen im Energieverbrauch geführt und neue Projekte sollen diese Entwicklung weiterführen. Abb. 9 zeigt dazu die von der Verwaltung vorgeschlagenen Minderungsziele für die einzelnen Bereiche. In den kommenden Monaten sollen diese Einsparziele noch diskutiert und ergänzt werden.

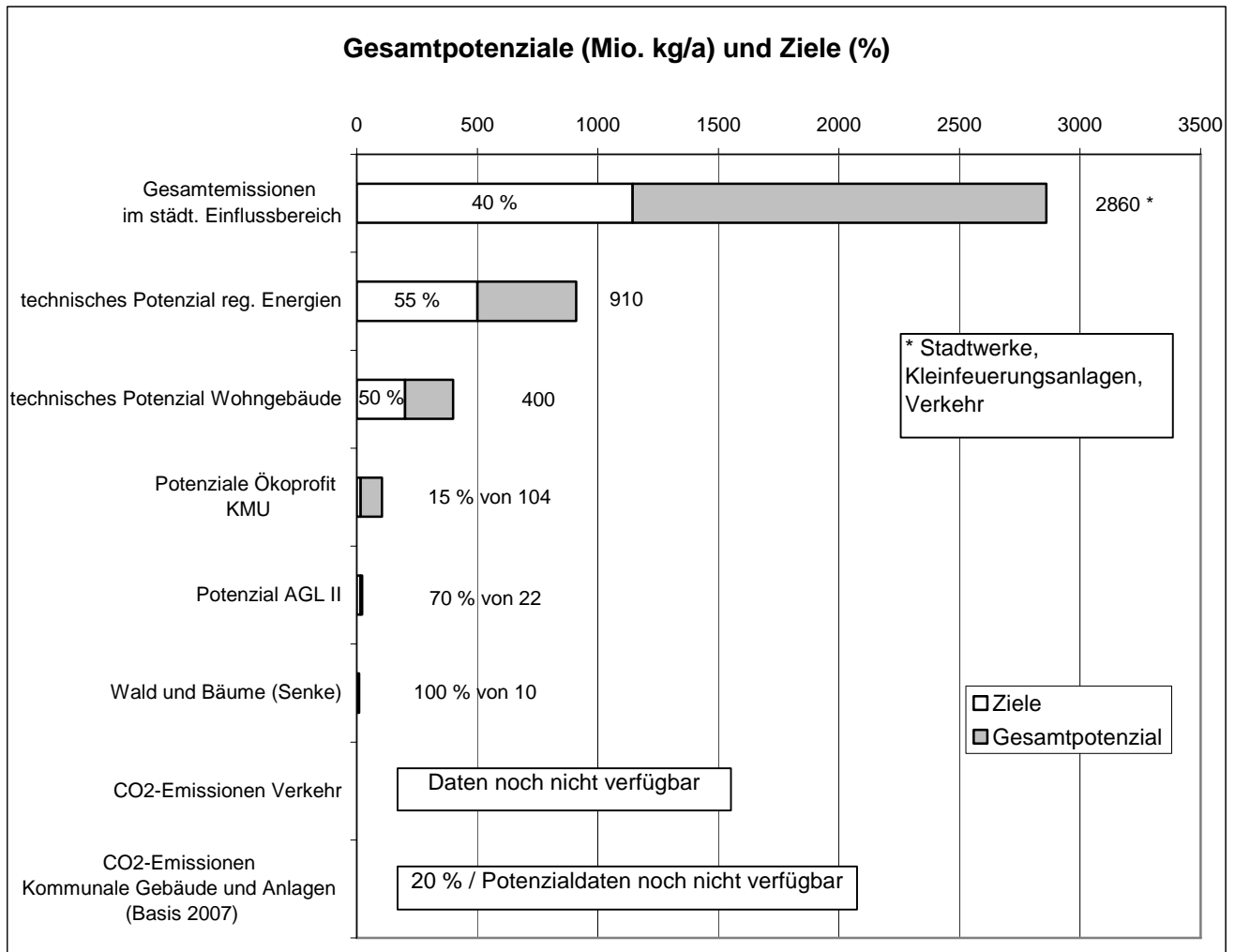


Abb. 9

Weitere Handlungsmöglichkeiten

Der EEA ist ein Managementverfahren, das darauf angelegt ist, in einer immer wiederkehrenden Bearbeitungsschleife, bestehend aus Status-Quo-Analyse, Bewertung, Maßnahmenentwicklung und –umsetzung, neue Handlungsmöglichkeiten für die Kommune zu erschließen. Insofern ist die Institutionalisierung dieses Managementverfahrens schon eine wichtige Voraussetzung, um mögliche Defizite und Verbesserungsmöglichkeiten zu entdecken bzw. zu beheben. Innerhalb der einzelnen Energiepolitischen Arbeitsprogramme werden diese Schritte der Politik dargelegt und die neuen Maßnahmen zum Beschluss vorgelegt.

CO₂-Bilanz

Darüber hinaus stellt die CO₂-Bilanz einen ergänzenden Baustein im kommunalen Klimaschutz dar, welcher bislang in Duisburg noch nicht genutzt wurde. Erfahrungen aus anderen Städten haben gezeigt, dass eine gesamtstädtische Bilanzierung sehr aufwändig sein kann, bzw. aufgrund der unterschiedlichen Verfahren kaum vergleichbare Ergebnisse produziert wurden.

In Duisburg liegen wie bereits oben ausgeführt die gesamten CO₂-Emissionen laut LANUV NRW bei rd. 37 Mrd. kg/a (www.lanuv.nrw.de Stand 2004). Diese Zahlen sowie die oben aufgeführten überschlägigen Angaben verdeutlichen, dass der von der Stadt Duisburg beeinflussbare Anteil gemessen an der Gesamtbelastung nur sehr gering ist, weshalb in der Vergangenheit auf eine CO₂-Bilanz verzichtet wurde.

Im Rahmen von aktuellen Förderprogrammen ist das Vorhandensein einer städtischen CO₂-Bilanz jedoch eine Förderbedingung. Daher ist es jetzt vorgesehen, eine städtische Bilanz zu erstellen, zumal durch die Teilnahme am European Energy Award aktuell die Möglichkeit besteht, das CO₂- Bilanzierungsverfahren ECOSPEED, welches in Kooperation zwischen dem Klimabündnis und einer Schweizer Firma erarbeitet worden ist, kostengünstig zu nutzen. Dadurch eröffnet sich die Möglichkeit, die städtischen CO₂-Emissionen in einem Europa einheitlichen Verfahren zu ermitteln, zu vergleichen und darzustellen. Sobald die Software installiert und erste Auswertungen vorliegen, wird der Ausschuss für Umwelt und Grünflächen über die Ergebnisse informiert.

Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministeriums

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) fördert die Erstellung von Klimaschutzkonzepten sowie die begleitende Beratung bei deren Umsetzung, die Anwendung Klima schützender Maßnahmen mit vergleichsweise geringer Wirtschaftlichkeitsschwelle sowie Modellprojekte zum Klimaschutz in nicht kommerziellen sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen.

Aus den einzelnen Förderschwerpunkten der Richtlinien ergibt sich für Duisburg die beratende Begleitung der Umsetzung von Klimaschutzkonzepten und Teilkonzepten als der attraktivste Schwerpunkt. Durch die Teilnahme am EEA erübrigt sich die Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes. Vielmehr steht die Umsetzung der Maßnahmen aus der Potenzialanalyse als Teilkonzepten des Klimakonzeptes im Vordergrund. Ein Antrag auf Förderung zur Unterstützung der Umsetzung der Maßnahmen aus der Potenzialanalyse durch einen Klimamanager für einen Zeitraum von 3 Jahren ist in Vorbereitung. Voraussetzung ist ein Zuschuss von bis zu 95 Prozent der zuwendungsfähigen Kosten bei HSK-Gemeinden sowie die Bereitstellung des erforderlichen Eigenanteils. Dem Ausschuss für Umwelt und Grünflächen wird der Förderantrag separat zur Entscheidung vorgelegt.

Parallel dazu soll ebenfalls geprüft werden, ob für das Projekt „Energieberatung als Schuldenprävention“ Fördermittel aus Bundes- oder Landesprogrammen beantragt werden können.

2. KLIMAANPASSUNG

Die Entwicklung von Anpassungsstrategien ist sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene noch im Anfangsstadium. Die Identifizierung von Handlungsbedarf, Zielvorgaben und Anpassungsmaßnahmen ist ein mittel- bis langfristiger Prozess. Ziel ist die Verminderung der Verletzlichkeit des gesellschaftlichen Systems und der Erhalt und die Steigerung der Anpassungsfähigkeit. Dieses kann nur mit betroffenen Akteuren gemeinsam gelingen. Es ist vorgesehen in Anlehnung an die Bundes- und Landesprozesse verwaltungsintern einen Arbeitskreis einzurichten, um die Auswirkungen auf Duisburg zu konkretisieren, die wesentlichen Akteure zu identifizieren und anzusprechen, Maßnahmen zu formulieren und diese umzusetzen. Duisburg ist damit eine der ersten Städte, die sich aktiv mit den Auswirkungen des Klimawandels auf lokaler Ebene auseinandersetzt.

Bundesregierung – Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel

Die Bundesregierung beschloss am 17.12.2008 eine „Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel“. Die zentrale klimapolitische Zielsetzung der Bundesregierung ist die Begrenzung des Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur auf weniger als 2° C über dem vorindustriellen Niveau, um hierdurch die zu erwartenden weit reichenden Folgen eines stärkeren Klimawandels zu vermeiden. Aber auch bei einer erfolgreichen Begrenzung des Temperaturanstiegs geht die Bundesregierung davon aus, dass mit Auswirkungen des bereits begonnenen Klimawandels zu rechnen ist.

Mit der Anpassungsstrategie schafft die Bundesregierung einen Rahmen zur nationalen Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels und etabliert einen mittelfristigen Prozess, in dem schrittweise mit den betroffenen Akteuren der Handlungsbedarf benannt, entsprechende Ziele definiert, Zielkonflikte erkannt und ausgeräumt sowie mögliche Anpassungsmaßnahmen entwickelt und umgesetzt werden sollen.

Langfristiges Ziel der Anpassungsstrategie ist die Verminderung der Verletzlichkeit und der Erhalt und die Steigerung der Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme. Handlungsziele sind dabei

- Gefahren und Risiken benennen und vermitteln (Wahrscheinlichkeiten, Schadenspotenziale, Unsicherheiten transparent machen)
- Bewusstsein schaffen und Akteure sensibilisieren
- Entscheidungsgrundlagen bereit stellen, die es den verschiedenen Akteuren ermöglichen, Vorsorge zu treffen und die Auswirkungen des Klimawandels schrittweise in privates, unternehmerisches und behördliches Planen und Handeln einzubeziehen
- Handlungsmöglichkeiten aufzeigen, Verantwortlichkeiten abstimmen bzw. festlegen;
- Maßnahmen formulieren und umsetzen.

Die Anpassungsstrategie gibt auf der Grundlage des 4. Sachstandberichts des IPCC einen Überblick über die beobachteten (bisherigen) und prognostizierten (zukünftigen) Veränderungen der Klimaparameter Temperatur und Niederschlag.

Danach ist abhängig von der globalen Entwicklung von einer Erwärmung in Deutschland bis 2050 um 0,5 bis 1,5 °C und bis 2100 um 1,5 bis 3,5 °C auszugehen. Die Erwärmung wird besonders in den Wintermonaten zu spüren sein.

Bei Niederschlägen ist eine Zunahme im Winter bis 40 % möglich, in einigen Gebieten der Mittelgebirgsregionen der Bundesländer Rheinland-Pfalz, Hessen sowie der nordöstlichen Landesteile Bayerns sogar um bis zu 70 %. Die Sommerniederschläge könnten bundesweit um bis zu 40 % abnehmen, wobei der Südwesten Deutschlands erneut besonders stark betroffen sein könnte. Neben den sich allmählich abzeichnenden Auswirkungen der Veränderungen sind auch die Folgen voraussichtlich häufiger auftretender und stärkerer Extremereignisse sowie die Folgen einer zunehmenden Klimavariabilität zu berücksichtigen.

Die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel skizziert für die Bereiche

1. Landwirtschaft
2. Forstwirtschaft
3. Fischerei
4. Biologische Vielfalt
5. Bauwesen
6. Menschliche Gesundheit
7. Verkehr und Verkehrsinfrastruktur
8. Wasserhaushalt / Wasserwirtschaft / Meeresschutz
9. Boden
10. Tourismus
11. Industrie und Gewerbe
12. Energiewirtschaft
13. Finanzwirtschaft

mögliche Auswirkungen der beschriebenen Klimaänderungen und Handlungsoptionen. Eine Auswertung möglicher Wirkungen auf Duisburg bezogen erfolgt im Kapitel „Duisburg Duales Klimakonzept – Teilkonzept Klimaanpassung“ dieser Vorlage.

Die Bundesregierung strebt bis Ende März 2011 die Vorlage eines gemeinsam mit den Ländern erarbeiteten „Aktionsplan Anpassung“ an. Zur Erarbeitung des Aktionsplans wird eine Interministerielle Arbeitsgruppe (IMA Anpassung) eingesetzt, in der alle Ressorts vertreten sind. Die Federführung liegt beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Zur Unterstützung sind das Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung (KomPass) beim UBA und der Aufbau eines Climate Service Centers bei der Helmholtz-Gesellschaft Deutscher Forschungszentren vorgesehen.

Zeitplan der Bundesregierung im Strategieprozess:

1	Einrichtung der IMA Anpassungsstrategie unter Vorsitz des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit	I. Quartal 2009
2	Auftaktkonferenz des Dialog- und Beteiligungsprozesses zum Aktionsplan	Mai 2009
3	Vorstellung des Aktionsplans Anpassung durch die IMA Anpassung	April 2011
4	1. Zwischenbericht der IMA zur Umsetzung an Bundesrat und Bundestag	April 2013

Landesregierung NRW

Der Klimawandel in Nordrhein-Westfalen – Wege zu einer Anpassungsstrategie

Auch die Landesregierung NRW hat keinen Zweifel daran, dass das Klima sich ändert und die Erderwärmung nicht mehr gänzlich aufzuhalten ist. Sie hat deshalb zur Vorbereitung einer politischen Anpassungsstrategie eine Studie zum Thema „Wege zu einer Anpassungsstrategie“ erarbeitet.

(www.umwelt.nrw.de/ministerium/presse/presse_extra/pdf/klimawandel/klimawandel_anpassungsstrategie.pdf) In der Studie werden erste, bereits feststellbare sowie künftig abschätzbare Folgen des Klimawandels in NRW für die Bereiche

1. Bodenschutz
2. Hochwasserschutz
3. Wasserwirtschaft
4. Naturschutz und Artenvielfalt
5. Landwirtschaft
6. Forstwirtschaft
7. Fischerei und
8. Gesundheit

sowie dazugehörige Handlungsoptionen skizziert. Erste Grundlagendaten dazu boten folgende Untersuchungen und Analysen:

Deutscher Wetterdienst (Langzeituntersuchungen):

- Anstieg der Jahresmitteltemperatur in Deutschland seit 1901 um 0,9 °C

Umweltbundesamtes (Modellrechnungen):

- Anstieg der Jahresmitteltemperaturen in Deutschland in den nächsten 100 Jahren im Vergleich zum Zeitraum 1961 – 1990 um 1,5 bis 3,7 °C
- Als sehr wahrscheinlich gilt eine Erwärmung von 2 –3 °C, die sich regional und jahreszeitlich unterschiedlich stark ausprägen wird.

LANUV NRW (Analyse Messstationen in NRW für den Zeitraum 1951 – 2000):

- Landesweit beträgt der mittlere Temperaturanstieg bis zu 1,5 °C,
- Erwärmung erfolgt im Winter stärker als im Sommer. Mit den milden Wintern geht ein Rückgang der Frosttage, mit den wärmeren Sommern eine Zunahme der Sommertage einher um jeweils bis zu 20 Tage pro Jahr.
- Bei der jährlichen Verteilung der Niederschläge ergibt sich eine Verschiebung zu mehr Winterniederschlägen.
- Die Anzahl der Tage mit Starkregenereignissen (über 10 mm Niederschlag) nimmt landesweit zu.

Landesbetriebes Wald und Holz NRW (Vergleich zweier Klimaperioden 1931-60 und 1961-1990):

- Anstieg der Lufttemperatur im Mittel um + 2°C
- Erhöhung der Niederschläge um 33 mm.
- Im Vergleich von Sommer- und Winterhalbjahr liefert nur die Winterperiode 1961-90 wärmere Werte;
- Lufttemperaturen sind im Mittel der Sommerhalbjahre fast konstant geblieben.
- Niederschlag zeigt die Winterperiode 1961-90 einen deutlichen Anstieg. Diese Veränderung ist beim Sommervergleich nicht feststellbar.

Um Aussagen zur möglichen zukünftigen Entwicklung des Klimas in NRW zu machen, wurde ein statistisches regionales Klimaszenario für die Großlandschaft in NRW für den Zeitraum bis 2055 errechnet. Bei dem gewählten Szenario zeigt sich eine Erhöhung der landesweiten Jahresmitteltemperaturen bis zu + 1,9 °C. Dabei tritt die Erwärmung in den Wintermonaten bis zu 3 Grad und in den Sommermonaten bis 2,7 Grad gegenüber den Vergleichswerten des Zeitraums 1951 – 2000 ein.

Bei den Niederschlägen zeigt sich nur eine geringe, mittlere Erhöhung aber eine weitere deutliche Verschiebung von den Sommer- zu den Wintermonaten. Weiterhin ist zu beachten, dass der Klimawandel in den verschiedenen Landschaftsräumen sehr unterschiedlich auftritt.

Laut Studie ist es jetzt erkennbar und für die Zukunft absehbar, dass die globale Erwärmung Folgen hat bzw. haben wird, auf die es sich vorzubereiten und anzupassen gilt. Dazu sind die Risiken und Schäden gegenwärtiger und zukünftiger Auswirkungen des Klimawandels zu verringern und potenzielle Chancen zu nutzen. Die Anpassung sollte vorsorgend sein und beinhaltet sowohl internationale, als auch nationale, regionale und lokale Strategien und praktische Maßnahmen. Die Landesregierung erarbeitet derzeit gemeinsam mit dem Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK) eine Anpassungsstrategie, die am 29.4.2009 im Landtag NRW vorgestellt werden soll.

NRW-Handbuch Klimaanpassung

Wie die Folgen des Klimawandels auf kommunaler Ebene bewältigt werden können, wird derzeit in einem „Handbuch Stadtklima“ erarbeitet. Entwickelt wird das Handbuch vom Regionalverband Ruhr (RVR), im Auftrag des nordrhein-westfälischen Umweltministeriums. Weitere Kooperationspartner sind die Universität Duisburg-Essen, das Forschungsinstitut für Abfall- und Wasserwirtschaft an der RWTH Aachen und das deutsche Institut für Urbanistik. Zur Überprüfung der vorgeschlagenen Maßnahmen wurden zwei Modellstädte ausgewählt: Bottrop und Dortmund.

Im Handbuch werden Problembereiche im Zusammenhang mit den prognostizierten Klimaänderungen identifiziert und Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel beschrieben, unter besonderer Berücksichtigung der Situation in nordrhein-westfälischen Städten. Das Handbuch soll im Sommer fertig gestellt sein, die anschließende Überprüfung an Hand der Modellstädte erfolgt bis Ende 2009. Für Duisburg wurde eine Beteiligung im Rahmen der Workshops in Aussicht gestellt.

Zeitplan der Landesregierung im Strategieprozess:

1	Erarbeitung einer Anpassungsstrategie gemeinsam mit dem Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (PIK) Vorstellung eine im Landtag NRW am 29.4.2009	29.4.2009
2	Entwicklung eines Handbuches Klimaanpassung durch den Regionalverband Ruhr (RVR), im Auftrag des nordrhein-westfälischen Umweltministeriums in Kooperation mit der Universität Duisburg-Essen, des Forschungsinstituts für Abfall- und Wasserwirtschaft an der RWTH Aachen und des deutschen Institut für Urbanistik.	Mitte 2009
3	Test des Handbuches mit Bottrop, Dortmund	Ende 2009

Duisburg**Duales Klimakonzept – Teilkonzept Klimaanpassung**

Für Duisburg ergäbe sich bezogen auf die Auswertungen des Klimaszenarios des Landes eine Erhöhung des Jahresmittelwertes der Lufttemperatur von 10-12 °C im Zeitraum 1951-2000 auf 12-13 °C 2055. Wohingegen sich keine Änderung der Jahressumme des Niederschlags bei den Vergleichszeiträumen ergibt. Inwieweit die jahreszeitliche Verschiebung sich auf Duisburg auswirkt, ist der Prognose nicht zu entnehmen.

Klimaanpassungs-Leitlinie

In Anlehnung an die Ziele der Bundes- und Landesregierungen verfolgt Duisburg die Klimaanpassungs-Leitlinie: Verminderung der Verletzlichkeit bzw. Erhalt und Steigerung der Anpassungsfähigkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme durch Sensibilisierung, Vorsorge und Handlungs- bzw. Anpassungsstrategien.

Grundsätze:

- Ein Klimawandel findet bereits statt und ist nicht mehr aufzuhalten. Er ist das Resultat von Veränderungen, die über einen langen Zeitraum stattgefunden haben und jetzt sich auszuwirken beginnen. Entsprechend wird es lange dauern, bis die eingeleiteten Prozesse sich verlangsamen oder vielleicht gestoppt werden können. Auf diesen unabwendbaren Klimawandel muss sich die Gesellschaft auf allen Ebenen einstellen.
- Im Gegensatz zum Klimaschutz sind die Anpassungsstrategien zuvorderst staatliche Aufgaben. Kommunale Anpassungsstrategien sind im Rahmen der jeweiligen eigenen Einflussmöglichkeiten Bausteine der nationalen bzw. internationalen Anpassungsstrategien.
- Die Verpflichtung zur Entwicklung und Umsetzung von Anpassungsstrategien auf kommunaler Ebene basiert vor allem auf folgenden Begründungen:
 - Die Entwicklung von Anpassungsstrategien dient dem Schutz von Gesundheit und Wohlergehen der Menschen, ihrer natürlichen Lebensgrundlagen, sowie der Erhaltung des Wirtschaftssystems und von Sachgüter.
 - Die zu erwartenden Schäden bei der Vernachlässigung von Anpassungsstrategien würden in keinem Verhältnis zum aktuell zu investierenden Aufwand stehen.

Weitere Vorgehensweise

Für Duisburg soll nun unter Einbeziehung der Vorgaben auf Bundes- und Landesebene eine Anpassungsstrategie erarbeitet werden. Die Anpassungsstrategie der Bundesregierung bietet dabei eine Orientierung. Sie ist sozusagen ein Grundstein für einen mittelfristigen Prozess, in dem für Duisburg schrittweise mit anderen Akteuren die Risiken identifiziert, der mögliche Handlungsbedarf benannt, die entsprechenden Ziele definiert sowie mögliche Anpassungsmaßnahmen entwickelt und umgesetzt werden.

Zur ersten Orientierung erfolgte eine grobe Auswertung der Anpassungsstrategie der Bundesregierung auf Duisburg bezogen. Dabei wurden für folgende Bereiche

1. Gesundheit
2. Bauwesen
3. Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz
4. Naturschutz und Biodiversität
5. Landwirtschaft
6. Forstwirtschaft
7. Bodenschutz
8. Energiewirtschaft
9. Katastrophen- und Bevölkerungsschutz
10. Verkehr
11. Raum- und Siedlungsentwicklung, Grünplanung

die für Duisburg möglichen Wirkungen und in der Bundes-Strategie dazu aufgeführten Anpassungsmaßnahmen zusammengestellt:

Bereiche	Wirkungen - Anpassungen
1. Gesundheit	<p>Wirkungen: durch Stürme und Überschwemmungen verursachte Beeinträchtigungen; veränderte Verbreitungsgebiete übertragbarer Krankheiten (wie FSME und Borreliose); verstärkte Hitzebelastung, die v.a. zu Herz-Kreislauf-Problemen führen; Beeinträchtigung der Trinkwasserqualität; verändertes Auftreten von Luftallergenen (wie Pollen); verstärkte Bildung bodennahen Ozons;</p> <p>Anpassungen: vermehrte Aufklärung der Bevölkerung sowie des medizinischen Fach- und Pflegepersonals; Einführung von Frühwarnsystemen mit zeitlich und räumlich konkretisierten Warnungen und Verhaltensregeln (s.a. Bauwesen, Raum- und Siedlungsentwicklung, Grünplanung)</p>
2. Bauwesen	<p>Wirkungen: Hitzebelastungen und schlechteres Innenraumklima; häufigere Starkniederschläge u.a. durch orkanartige Sturmereignisse führen zu häufigeren lokalen Überschwemmungen, haben negative Wirkungen auf die Infrastruktur (wie Kanalisation) sowie den Baugrund und machen einen verbesserten Witterungsschutz sowie eine leistungsfähigere Entwässerung von Bauwerken erforderlich; Schäden an der Bausubstanz sind möglich in Folge ausgeprägterer Schwankungen des Grundwasserspiegels; Faulprozesse in Mischwasserkanalisation während Trockenphasen lassen metallische und zementgebundene Kanalbauteile korrodieren; Anforderungen an die thermisch-mechanische Belastbarkeit von Baustoffen ändern sich.</p> <p>Anpassungen: Optimierung der Gebäudeausrichtung und Baukonstruktion (bei Neubauten); verbesserte Wärmedämmung; intelligente Steuerung</p>

	<p>des Raumklimas; optimierte Heizung/Kühlung/ Lüftung; Nutzung erneuerbarer Energien durch in die Gebäudehülle integrierte Solarthermie- und Photovoltaikanlagen; Nutzung der Geothermie, Berücksichtigung der Nachhaltigkeit durch klima- und ressourcenschonende Bauweisen sowie die Verwendung nachwachsender bzw. energieeffizienter Baustoffe; optimierte Wärmedämmung technischer Anlagen in Wohngebäuden, im Gewerbe und in der Industrie.</p>
3. Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz	<p>Wirkungen: Steigende Hochwasserwahrscheinlichkeit im Winter und Frühjahr (u.a. auch durch geringere Niederschlagsspeicherung als Schnee); häufigere Niedrigwassersituationen im Sommer mit der Gefahr von Nutzungskonflikten; veränderte Grundwasserspiegel mit möglichen Folgen für das Grundwasserdargebot; vermehrte Starkniederschläge mit möglichen Qualitätsprobleme für Trinkwasserressourcen.</p> <p>Anpassungen: Effizientere Nutzung der Wasserressourcen, Berücksichtigung veränderter Intensität und Häufigkeit von Extremereignissen in der Planung wasserwirtschaftlicher Infrastruktur; vernetztes Management wasserbezogener Nutzungen; sektorübergreifende Abstimmung von Anpassungsmaßnahmen; angepasste infrastrukturelle Vorsorge zur ausreichenden Bevorratung von Wasser; Verbesserung des Hochwasserschutzes; Schaffung von Retentionsflächen; hochwasserangepasste Bauweisen und Erhöhung des Bewusstseins in der Bevölkerung über Hochwassergefahren; Fortführung von Wassersparmaßnahmen in Industrie, Land- und Forstwirtschaft sowie – unter Beachtung der hygienischen Anforderungen und der versorgungs- und entsorgungstechnischen Voraussetzungen – in privaten Haushalten; Verbesserung der Wasserqualität und des ökologischen Zustands der Oberflächengewässer zur Reduzierung der Anfälligkeit der aquatischen Ökosysteme und als Grundlage für eine sichere Trinkwasserversorgung</p>
4. Naturschutz und Biodiversität	<p>Wirkungen: Veränderungen des Jahresrhythmus, der Verbreitung und des Reproduktionserfolgs von Arten; veränderte Zusammensetzung und Struktur von Lebensgemeinschaften; Gefährdung der Artenvielfalt, besonders in Feuchtgebieten;</p> <p>Anpassungen: Schutz des natürlichen Anpassungspotenzials, Verbesserung der Wandermöglichkeiten, z.B. durch Vernetzen der Biotope; Einrichtung von Schutzgebieten, die den Erhalt natürlich ablaufender Prozesse im Ökosystem als oberstes Schutzziel haben; Entwicklung von Maßnahmen und Instrumenten für Umgang mit neu auftretenden Risiken und einwandernden Arten; integrative Ansätze und Lösungen für Flächenkonkurrenzen.</p>
5. Landwirtschaft	<p>Wirkungen: Verbesserung der Anbaubedingungen für wärmeliebende Kulturen in</p>

	<p>eher kühl/feuchten Gebieten; tendenzielle Verschlechterung der Anbaubedingungen in Bereichen mit zunehmender Trockenheit; tendenziell abnehmende Ertragssicherheit wegen erhöhter Klimavariabilität; Verstärkung von Pflanzenschutzproblemen durch neue oder verstärkt auftretende Schadorganismen; bei eintretendem Hitze- bzw. Trockenstress kann sich die Produktivität – auch in der Tierproduktion – verringern; Auftreten neuer z.B. Krankheitserreger</p> <p>Anpassungen: Veränderung der Aussaattermine; Anbau widerstandsfähiger und standortgerechter Sorten mit höherer Klimatoleranz sowie geringerer Anfälligkeit gegenüber Schadorganismen und abiotischen Schäden; Anpassung der Pflanzenschutzmaßnahmen, Wahl besser geeigneter Fruchtfolgen, Änderungen des Anbau- und Sortenspektrums; Sicherung der großflächigen Bodenbedeckung; Einsatz erosionsmindernder und überschwemmungstoleranter Arten für Rückhaltegebiete; bodenschonende und wassersparende Bewirtschaftungsformen; pflanzenbedarfsgerechte Düngung; Anpassung des Be- und Entwässerungsregimes.</p>
6. Forstwirtschaft	<p>Wirkungen: CO₂-Düngeeffekt und längere Vegetationsperioden können positiv auf Holzproduktion wirken, sofern ihre Wirkung nicht durch begrenzende Faktoren, insbesondere Wasser aufgehoben wird; erhöhte Anfälligkeit nichtstandortgerechter Wälder durch Sturm, Hitze- und Trockenstress sowie insgesamt von Wäldern auf Böden mit extremen Standorteigenschaften (z.B. mit geringem Wasserspeichervermögen); erhöhte Waldbrandgefahr; zunehmender Druck durch Schädlinge.</p> <p>Anpassungen: Waldumbau, Baumartenvielfalt erhöhen und geeignete Arten und Herkünfte verwenden; Forstbewirtschaftungspraktiken optimieren; verbesserte Vorsorge gegen Waldbrände; Wasserbewirtschaftungskonzepte anpassen, z.B. Wiedervernässung von Auenwäldern; Reduzierung zusätzlicher Stressoren, wie Verringerung der Luftverunreinigung sowie versauernder und eutrophierender Stoffeinträge; Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und Vermeidung von Störungen empfindlicher Waldökosysteme.</p>
7. Bodenschutz	<p>Wirkungen: Verstärkung der Bodenerosion (im Sommer v.a. durch Wind, im Winter v.a. durch Wasser) und damit Verschlechterung der Standortsleistung; Erhöhung der Stoffausträge durch Bodenverlagerung; Humusverluste durch erhöhte Mineralisierung bei längerer Vegetationsperiode; erhöhte Mobilisierung von Schadstoffen und Eintrag in Gewässer bei Verringerung der Pufferleistung von Böden; steigende Gefahr für Staunässe, Überflutung oder Trockenstress;</p> <p>Anpassungen: präventive Maßnahmen zum Erhalt von Bodenfunktionen</p>

	(Schadstoffpuffervermögen, Kohlenstoff-, Nährstoff- und Wasserspeicher, Lebensraum, Substrat); standortangepasste und nachhaltige Bodenbewirtschaftung, pflanzenbedarfsgerechte Düngung, Minimierung von Stoffeinträgen, erosionsmindernde Bewirtschaftungsverfahren, Vermeidung von Bodenschadverdichtung, Reduzierung der Flächenversiegelung, insbesondere in Teileinzugsgebieten und periurbanen Räumen;
8. Energiewirtschaft	<p>Wirkungen: Beeinträchtigung der Kraftwerkskühlung durch fehlendes oder zu warmes Wasser; verringerter Wirkungsgrad der Elektrizitätserzeugung durch höhere Lufttemperatur; Versorgungsengpässe bei Rohstoffen durch Verkehrsbeeinträchtigungen; veränderte Nachfragemuster nach Elektrizität (Kühlung), zunehmende Sturmschäden an Windkraftanlagen.</p> <p>Anpassungen: Alternative Kühlsysteme für thermische Kraftwerke, regelmäßiges Monitoring, ob Kraftwerke und Infrastruktur auf die erwarteten Klimawirkungen vorbereitet sind;</p>
9. Katastrophen- und Bevölkerungsschutz	<p>Wirkungen: Zunehmende Gefährdungen „Kritischer Infrastrukturen“ wie Energie- und Trinkwasserversorgung, Transport- und Verkehrssysteme, Gesundheitswesen und deren technische Versorgungssysteme; Auswirkungen auf das Risiko- und Krisenmanagement von Infrastrukturbetreibern, Planung und Koordination operativer Einsätze bei Zunahme von Extremwetterereignissen; Änderungen des Ausstattungsbedarfs und der Ausbildung des Katastrophenschutzes; verstärkte Anforderung an Selbstschutz und Selbsthilfemaßnahmen der Bevölkerung sind erforderlich.</p> <p>Anpassungen: Veränderungen des Risiko- und Krisenmanagements insbesondere für Kritische Infrastrukturen; Optimierung der Planung und Koordination operativer Einsätze; angepasste Ausstattung und Ausbildung des Katastrophenschutzes; Aufklärung und gezielte Information der Bevölkerung; Eigenverantwortung für Selbstschutz und Selbsthilfemaßnahmen von Bürgerinnen und Bürgern sind weiter zu fördern</p>
10. Verkehr	<p>Wirkungen: Beeinträchtigung des Verkehrs durch Schneefall, Eis, Nebel, Hagel oder Stürme, der Binnenschifffahrt durch eine Veränderung extremer Wasserstände; Destabilisierung von Trassenabschnitten durch Hangrutsche und Unterspülungen, Zerstörung der Infrastruktur durch Extremereignisse wie Hitze, Wald- und Grasbrände; erhöhte Unfallzahlen durch zunehmenden Hitzestress.</p> <p>Anpassungen: Technische Anpassungen der Verkehrsinfrastruktur mit neuen Hitze</p>

	resistenten Materialien; Entwicklung von ggf. erforderlichen wasserstraßenspezifischen (zur Sicherstellung von durchgängig ausreichenden Wassertiefen) Anpassungsmaßnahmen für die Binnenschifffahrt sowie schiffseitiger Anpassungsmaßnahmen.
11. Raum- und Siedlungsentwicklung, Grünplanung	<p>Wirkungen: Einschränkungen der Nutzbarkeit natürlicher Ressourcen durch Überschwemmungen; Gefährdung der Baugebiete und baulichen Anlagen wegen zunehmender Hochwasserereignisse; Verstärkung des Stadtklimaeffekts, Verschärfung der Konflikte zwischen dem Schutz wertvoller Flächen und unterschiedlicher Nutzungsansprüche</p> <p>Anpassungen: Freihaltung hochwassergefährdeter Bereiche von Bebauung, ggf. Rückbau; Flächen sparende Siedlungs- u. Infrastrukturen; hochwasserangepasste Bauweisen; Sicherung innerstädtischer Frischluftschneisen und Grünzüge; Bodenentsiegelung, Schutz von Wasserressourcen bei der Flächennutzung.</p>

Verwaltungsinterne Arbeitsgruppe (AG Anpassung)

Zur Erarbeitung des Duisburger Klimaanpassungskonzepts aus den v.g. Wirkungen und Maßnahmen der Anpassungsstrategie der Bundesregierung ist im ersten Schritt eine verwaltungsinterne Arbeitsgruppe (AG Anpassung) geplant, in der alle betroffenen Bereiche der Verwaltung vertreten sind. Die Federführung liegt beim Referat für strategische Umweltkoordination. Im weiteren Entwicklungsprozess ist vorgesehen neben der Stadtverwaltung weitere Akteure einzubinden, wie z.B. die Stadtwerke Duisburg AG, Duisport, Logport, IHK, Handwerkskammer, Universität Duisburg-Essen, Landwirtschaftskammer, Krankenhäuser, Ärztekammer, regionale Behörden und Institute.

Förderung durch Klimaschutzinitiative der Bundesregierung

Parallel erfolgt eine Prüfung, ob zur Erarbeitung der Anpassungsstrategie eine Förderung im Rahmen der Klimaschutzinitiative der Bundesregierung oder eines anderen Förderprogramms genutzt werden kann. Angedacht ist dabei die Einrichtung einer Stelle zur Planung und Organisation des Projektes zusammen mit den Akteuren.

Sondersitzung

Für den Juni 2009 ist gemäß Beschluss zur DS 07-1381 vom 4.9.2007 eine zweite Sondersitzung zum Thema Klima und Energie vorgesehen. Der genaue Termin wird mit den Fraktionen noch abgestimmt.

Zentrales Thema soll der Klimawandel sein. Referenten von der Bundes- und/oder Landesebene sowie Institutionen, die sich mit dem Thema „Anpassungsstrategien“ befassen, sollen dazu eingeladen werden. Ebenso soll diese bis dahin von verschiedenen Akteuren kommentierte Vorlage in überarbeiteter Fassung vorliegen und dann noch einmal als Beschlussdrucksache beraten werden.

Zeitplan der Stadtverwaltung im Strategieprozess des Dualen Klimakonzeptes:

Maßnahmen zum Klimaschutz		
1	2. internes Audit European Energy Award	Herbst 2009
2	Erstellung einer CO ₂ -Bilanz	Ende 2009
3	Prüfung und Beantragung einer Förderung im Rahmen der Klimaschutzinitiative der Bundesregierung	Herbst 2009

Maßnahmen zur Klimaanpassung		
1	Einrichtung einer verwaltungsinterne Arbeitsgruppe (AG Anpassungsstrategie)	Sommer 2009
2	Erarbeitung eines Klimawandelanpassungskonzeptes	Ende 2010
3	Prüfung und Beantragung einer Förderung im Rahmen der Klimaschutzinitiative der Bundesregierung	Ende 2009
4	Planung einer Sondersitzung Klimawandel	Juni 2009
5	Test des Handbuches mit Bottrop, Dortmund und ggf. Duisburg	2. Jahreshälfte 2009

Gender Mainstreaming-Relevanz **Ja**

Die Darlegung der Geschlechterdifferenzierung erfolgt im Kontext der Drucksache, ggf. als Anlage zur Drucksache. (Dabei müssen z.B. Planungskriterien, Verordnungen, Rechtsgrundlagen, Richtlinien etc., die dem Vorschlag zu Grunde liegen, genannt werden. Wird eine auffällige Abweichung zwischen den Geschlechtern deutlich, ist diese hervorzuheben, zu analysieren und es ist darzulegen, wie die geschlechtsspezifischen Unterschiede berücksichtigt wurden.)

 Nein

Die Darlegung der Geschlechterdifferenzierung entfällt aus folgenden Gründen: aus dem Sachverhalt ergeben sich keine geschlechtsspezifischen Auswirkungen.

Das Klimakonzept selbst befindet sich auf einer so abstrakten Ebene, dass noch keine geschlechtsspezifischen Unterscheidungen zu treffen sind. Die zum Teil angesprochenen Umsetzungsprojekte sind selbstständig und müssen jeweils für sich die Gender-Aspekte berücksichtigen.

DR. GREULICH