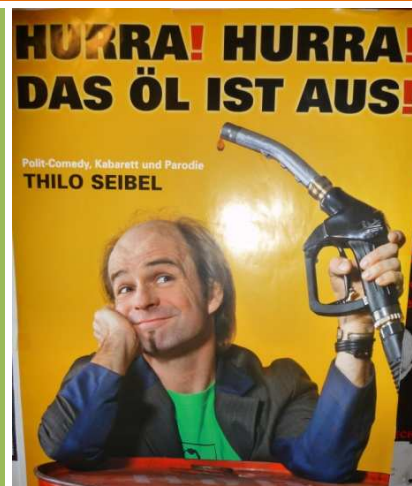


# Erster Klimabericht Rheinberg 2011

Fortschreibung zur Umsetzung des  
Klimakonzeptes Rheinberg 2008 – 2020  
mit Aktivitätenprogramm SEAP gemäß  
European Energy Award®



Mobil mit den Eheleuten Benz



Sanierungsberatung Dr. Haus



755 kWp-PV-Anlage, Fa. Aumund



Energiesparer NRW, Auszeichnung 2007



Auftakt beim Stadtradeln 2009



Klimastaffel NRW 2004

## Danksagung

An der Fortschreibung des Klimakonzeptes Rheinberg 2008 – 2020 als 1. Klimabericht 2011 sind verschiedene Gruppierungen beteiligt gewesen, denen für ihr Interesse und Engagement am Klimaschutz vor Ort im besonderen gedankt wird. Im Einzelnen waren dies:

- die Mitglieder der AG Klimabericht:  
aus der Politik: B. Devers, F. Ettwig, U. Hecker, H.-J. Lenz, J. Madry, M. von Parzotka-Lipinski , P. Tullius  
Mitglieder des KlimaTischs Rheinberg e.V.: R. Block, H. Schumacher  
Von der Verwaltung: R. Bank, P. Bender, W. Brzezinski  
Mitglieder der Klimaschutz-AG Unternehmen: U. Bonn, P. Bollig, R. Dopatka

## Impressum:

Stadt Rheinberg  
Stabstelle für Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Umwelt  
Kirchplatz 10, 47495 Rheinberg  
[www.rheinberg.de](http://www.rheinberg.de)  
e-Mail: [jens.harnack@rheinberg.de](mailto:jens.harnack@rheinberg.de)  
Telefon: 02843/171-493  
Auflage: 200  
Rheinberg, im April 2011

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
- Danksagung / Impressum	2
- Inhaltsverzeichnis	3
- Grußwort des Bürgermeisters	4
- Einleitung	5
- Warum Klimaschutz ? – Fakten und Zahlen global, national, regional, lokal	6
- Ziele	8
- Ziele der EU und das Konvent von Bürgermeistern europäischer Städte	8
- Nationales Ziel Deutschlands gemäß Kyoto-Protokoll	8
- NRW-Ziel	9
- Ziel von Rheinberg	9
- Fakten und Zahlen zum Klimaschutz (global, Deutschland, NRW)	9
- Faktor Bevölkerungswachstum	9
- Umweltverbrauch als ökologischer Fußabdruck	9
- Der ökologische Rucksack	12
- CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Kopf	14
- Energiegewinnung, Energieträger und Energienutzung	14
- Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland	18
- Umsätze und Arbeitsplätze im Bereich der erneuerbaren Energien	19
- Energieverbrauch und Energiekosten	21
- Kommunale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien	21
- Der Heizenergieverbrauch in Deutschland	22
- Energ. Standards im Gebäudebereich/ Mehrkosten f. zukunftsfähige Standards	22
- Mobilität und Verkehr	23
- Zielformulierung und Konzeption zur Klimawandelanpassung	25
- Klimaschutzmanagement in Rheinberg	25
- Strategieguppe Klimaschutz und Klimawandel	25
- Konvent der Bürgermeister	26
- Energieberater für städtische Immobilien	26
- Benchmark-Instrument zur Standortbestimmung	26
- European Energie Award® - eea	27
- Die Ausgangslage in Rheinberg – CO <sub>2</sub> -Startbilanz	27
- Die CO <sub>2</sub> -Startbilanz für Rheinberg	28
- Bilanzierungsprinzip Verursacher und Territorial	28
- Bilanzierung mit Vorkette/LCA	29
- Die rheinbergspezifische CO <sub>2</sub> -Bilanz	32
- Schwierigkeiten bei der kommunalen CO <sub>2</sub> -Bilanzierung und Konsequenzen	32
- Datenverfügbarkeit und Bereitstellung	32
- Aussagekraft und Einflussfaktoren	33
- Einsparpotenziale und Zielsetzungen	33
- Einsparpotenziale im Bereich A - Privathaushalte/ Wärme	34
- Einsparpotenziale im Bereich B – Neubau	34
- Potenziale im Bereich C - Erneuerbare Energien	34
- Einsparpotenziale im Bereich D – Mobilität	35
- Einsparpotenziale im Bereich E - Energieeffizienz in Betrieben	35
- Einsparpotenziale im Bereich F - Nutzer-/ Konsumverhalten, öff. Infrastruktur	35
- Bericht über im Zeitraum 2008 bis 2010 durchgeführte Maßnahmen, daraus ableitbare Zielformulierungen sowie notwendige Maßnahmen/ Aktivitätenprogramm	36
- Kommunale Entwicklungsplanung/ Raumordnung	36
- Kommunale Gebäude und Anlagen	36
- Ver- und Entsorgung	37
- Mobilität	37
- Interne Organisation	37
- Kommunikation, Kooperation	39
- Entwicklung von Fotovoltaik und Solarwärmenutzung in Rheinberg	40
- Quellennachweise, Literaturhinweise, Webseiten	41
- Verzeichnis der Abbildungen	42
- SEAP Aktivitätenprogramm, Tabelle gemäß eea	ab 43



## **Grußwort des Bürgermeisters**

Klimaschutz geht alle an!

Das ist keine leere Worthülse. Alle, jeder nimmt Veränderungen des Klimas wahr, auch wenn die Gesamtzusammenhänge nicht immer begreifbar sind. So wird der Dezember 2010 mit 30 Tagen Eis und Schnee am Niederrhein persönlich sicher nicht als Erwärmung empfunden. Weltweit betrachtet ist aber auch das Jahr 2010 erneut ein sehr warmes Jahr gewesen. Bezeichnend ist, dass die Extremereignisse weiter zu nehmen - auch wenn Europa glücklicherweise nicht immer so gravierend betroffen ist.

Dennoch wird Klimaschutz und die Anpassung an den Klimawandel weltweit als eine der größten Herausforderungen für die nächsten Jahre und Jahrzehnte angesehen.

Klimaschutz muss auf allen Ebenen stattfinden: Neben der globalen und nationalen Ebene kommt insbesondere den Städten und Gemeinden im Rahmen dieser umfangreichen Aufgabenstellung eine wesentliche Bedeutung zu. Dort und von dieser Ebene aus werden die Tätigkeiten der Menschen und damit auch die Energieumsätze erheblich beeinflusst, oft auch zu einem großen Teil organisiert.

Klimaschutz ist offiziell keine Pflichtaufgabe von Kommunen – aber das Zukunftsthema - Seit einigen Jahren steht deshalb das Thema Klimaschutz weit oben auf der Agenda – es ist gesamtstädtisches Oberziel in Rheinberg.

Mit der ersten Fortschreibung des Klimakonzeptes legt Rheinberg Bilanz ab und stellt die Weichen für seine weiteren notwendigen Klimaschutz-Aktivitäten.

Um die im Aktivitätenprogramm genannten Maßnahmen in den nächsten Jahren erfolgreich umsetzen zu können bedarf es unserer gemeinsamen Anstrengung und Zusammenarbeit. Ich lade alle Menschen, die in Rheinberg leben, wohnen und arbeiten ganz herzlich ein, aktiv zu werden. Beteiligen Sie sich, werden Sie zum Klimabotschafter und motivieren Sie Freunde, Nachbarn und Bekannte. Unterstützen Sie unsere Kampagnen, informieren Sie sich, nehmen Sie unsere Beratungsangebote an. Schön wäre es auch, wenn sich weitere Menschen im KlimaTisch Rheinberg, unserem Aktionsforum, einbringen würden.

Packen wir es also gemeinsam an.

Ihr

Hans-Theo Mennicken  
Bürgermeister

## Einleitung

Der viel zitierte 5. Sachstandsbericht des IPCC 2009 (Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen der UN, siehe auch nächstes Kapitel) rät dringend zu deutlichen Minderungen der gefährlichen Treibhausgase bis zum Jahr 2050 in einer Größenordnung von 80 bis 90 % in den Industrieländern. Diese sind Vorbild für die sogenannten Schwellenländer wie China, Indien und Brasilien. Diese wiederum eifern dem Wohlstand der Industrieländer nach mit der Folge, dass aufgrund ihrer riesigen Bevölkerung sich der Ressourcen- und Energiebedarf in den nächsten Jahren vervielfachen wird. Der Transfer des Ressourcen- und Energieeffizienz-Entwicklung des Westens in diese Schwellenländer wird also maßgeblich sein, um global beim Klimaschutz erfolgreich sein zu können.

Wenn wir über Klimaschutz reden ist damit gleichzeitig auch Material-, Energie- und Ressourceneffizienz, sowie gerechte und sparsame Umweltinanspruchnahme gemeint.

Auf der lokalen Ebene ist der Nutzen einer Integration des Klimaschutzes in die Stadtentwicklung immens: Neben einer Reduktion von Emissionen, der Aufwertung von Quartieren und der Gewinnung von Akzeptanz von städtebaulichen Modernisierungen etabliert sich der Klimaschutz zunehmend als ein lokaler Wirtschaftsfaktor und Innovationsmotor. Allein im Bereich Altbausanierung könnten in Rheinberg ca. 100 Millionen Euro regionale Wertschöpfung bis zum Jahr 2020 generiert werden. Arbeitsplätze vor allem in kleineren und mittleren Handwerksbetrieben und bei Herstellern in der Baubranche können so gesichert und neu geschaffen werden. Klimaschutz bedeutet auch Erhalt der Lebensgrundlage und Kosteneinsparungen für jeden Einzelnen.

2008 wurde von Bürgern, Politik und Verwaltung das Klimaschutzmanagement- und Klimakonzept erarbeitet und vom Rat beschlossen. Es enthält viele Ansatzpunkte. Um erfolgreich Klimaschutz zu betreiben bedarf es eines Management. Zum Management gehört das Umsetzen guter Projekte. Zum Management gehört aber auch ein Berichtswesen, ein Controlling, sowie daraus sich ergebende Fortschreibung von Zielsetzungen und eines darauf abgestimmten Aktivitätenprogramms.

Durch die Einbindung von Bürgern, Politik und Verwaltung hat dies der Rat erkannt und die entsprechenden Ressourcen bereit gestellt, personell und finanziell.

Der Klimabericht 2011 ist etwas anders aufgebaut als das Klimakonzept 2008. Er enthält zur Hintergrundinformation eine Fülle an Informationen. Hierdurch, so wird gehofft, kann er auch für viele Bürgerinnen und Bürger zu einer interessanten und informativen Lektüre werden. Außerdem wird versucht, die Komplexität der mit Klimaschutz in Zusammenhang stehenden Belange und Abhängigkeiten anschaulich werden zu lassen.

Das schöne am Klimaschutz ist: alle sind betroffen – und: es darf nur Gewinner geben. Gewinnen Sie also mit!

Das beängstigende am Klimaschutz allerdings ist: Die Wahrscheinlichkeit, dass Klimawandel in erheblichem Umfang kommen wird, ist sehr groß (größer 90 %). Deshalb müssten wir sofort handeln. Tun wir aber nicht – nicht alle, und nicht konsequent!

Das ist in anderen Situationen ganz anders, bei sehr viel kleineren Wahrscheinlichkeiten, wie das folgende Zitat von Thomas Loster, Leiter Klima-Risikoforschung der Münchner Rück, aus 2003 verdeutlicht:

„Stellen Sie sich vor, Sie steigen heute in ein Flugzeug. Der Kapitän sagt Ihnen: Guten Tag, meine Damen und Herren, wir stürzen mit zehnpromzentiger Wahrscheinlichkeit ab. Dann würden alle schreiend davon laufen, weil es eine hohe Wahrscheinlichkeit von der Wahrnehmung ist. Beim Klima sind wir heute schon bei Wahrscheinlichkeiten von 80, ja 95 % Sicherheit. Das heißt, wir müssen sofort handeln, sofort Schritte einleiten.“

## Warum Klimaschutz ? – Fakten und Zahlen global, national, regional, lokal

Aus dem 5. UN-Klimareport 2009 (UN-Klimarat, IPCC 2009 - (weitere Infos unter [www.oekosystem-erde.de/html/ipcc-4.html](http://www.oekosystem-erde.de/html/ipcc-4.html)) kommt folgende unumstrittene\_Aussage:

„An der Erderwärmung besteht kein Zweifel mehr: Die Erde hat sich in den letzten 100 Jahren um 0,74 °C erwärmt; die Erwärmung in den letzten 50 Jahren dieses Zeitraums war fast doppelt so stark wie die in der ersten Hälfte; und elf der letzten zwölf Jahre gehören zu den 12 wärmsten Jahren seit Beginn der flächendeckenden Temperaturmessung im Jahr 1850. Auch die Ozeane wurden wärmer, und zwar mindestens bis in 3000 m Tiefe. Dabei haben sie über 80 Prozent der insgesamt durch den zunehmenden Treibhauseffektes entstandenen Wärme aufgenommen.

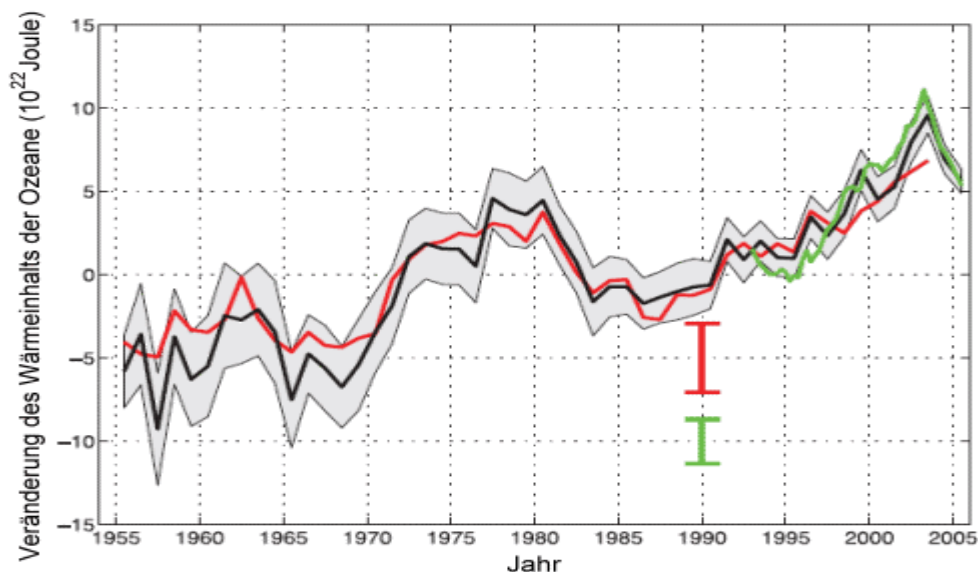


Abb. 1 - Veränderung des Wärmehalts des Ozeans in den oberen 700 Meter nach drei verschiedenen Studien (schwarz, rot und grün dargestellt). Der graue Bereich bzw. der rote und grüne Balken geben die Unsicherheit (Standardabweichung) der jeweiligen Studie an. Abb. aus IPCC-Report 2007, Arbeitsgruppe 1, Seite 390, eigene Übersetzung.

Gebirgsgletscher und Schneebedeckung haben sowohl auf der Nord- als auch der Südhalbkugel der Erde abgenommen.

### Die Erde ist wärmer geworden

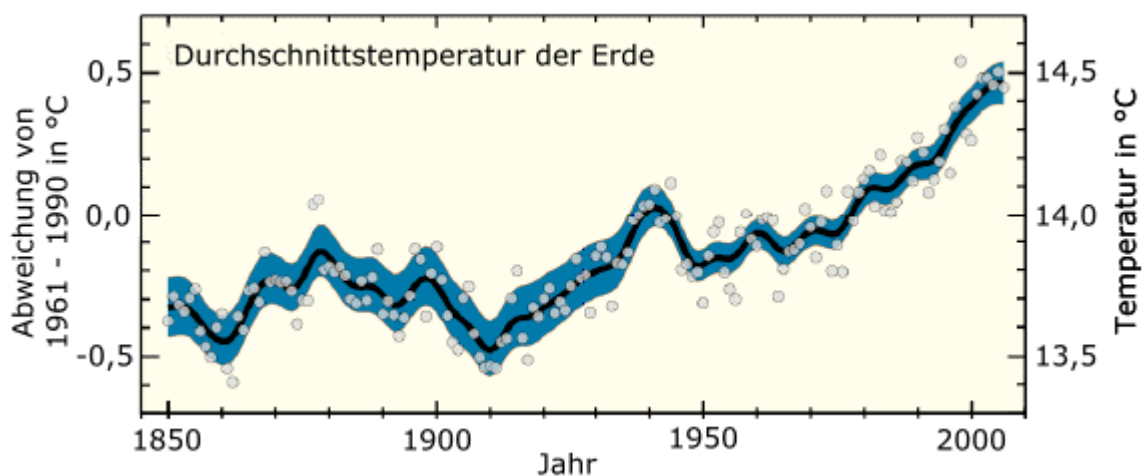
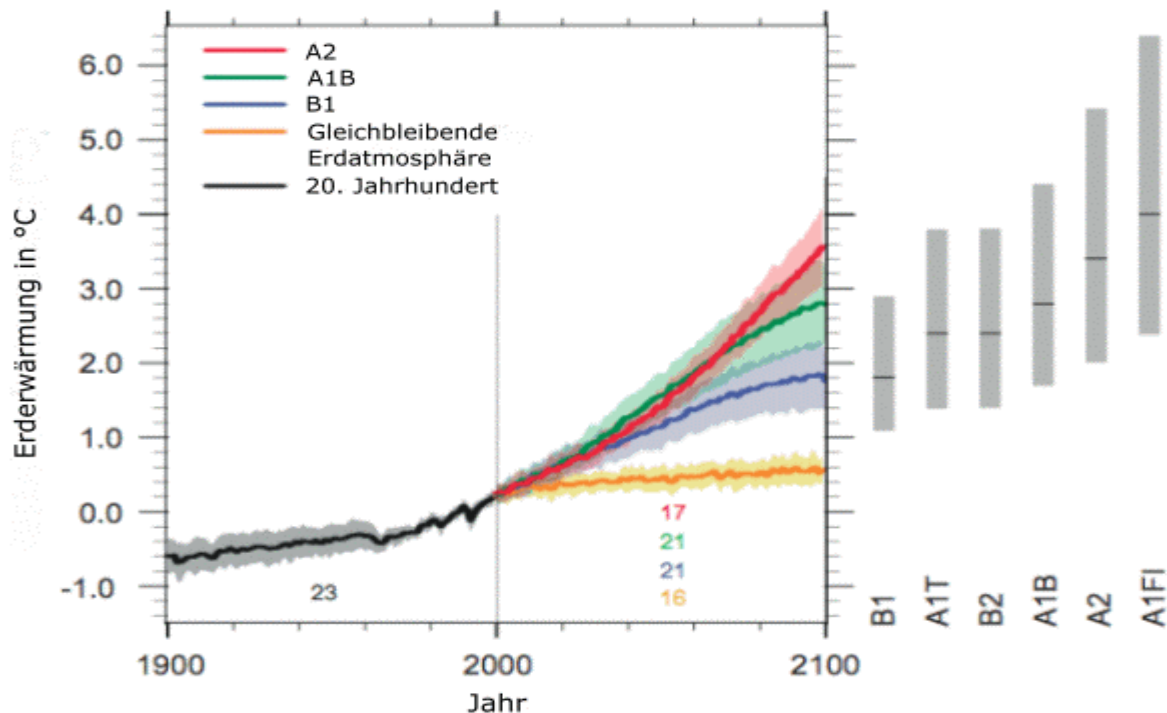


Abb. 2 - Beobachtete Änderung der durchschnittlichen Erdoberflächentemperatur seit Beginn der flächendeckenden Temperaturmessung. Die Punkte zeigen Jahreswerte, die schwarze Linie über ein Jahrzehnt gemittelte Durchschnittswerte und der blaue Bereich zeigt die Unsicherheiten an. Quelle der Abbildung: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers, eigene Übersetzung.

## Das 21. Jahrhundert wird wärmer



**Abb. 3 - Möglicher Verlauf der Erderwärmung im 21. Jahrhundert:** Die farbigen Linien zeigen die Verläufe aus der Simulationen verschiedener Szenarien, die der IPCC im Jahr 2000 veröffentlicht hat (Special Report on Emission Scenarios [SRES]), der hellere Schatten die Spanne der Unsicherheiten. Die orange Linie zeigt den Verlauf bei gleichbleibenden Konzentrationen an Treibhausgasen. Die farbigen Zahlen in der Grafik stehen für die Anzahl der Simulationen, die den Kurven zugrundeliegen. Die grauen Balken rechts zeigen den Temperaturbereich für alle sechs SRES-Szenarien aus dem Jahr 2000, die Kürzel bezeichnen die jeweiligen Szenarien. Quelle: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers, eigene Übersetzung.

Je nach Szenario liegt die mögliche Erwärmung im 21. Jahrhundert zwischen 1,1 und 6,4 °C. Anteile, Herkunft und Qualität der Treibhausgase sind in Abb. 4 dargestellt.

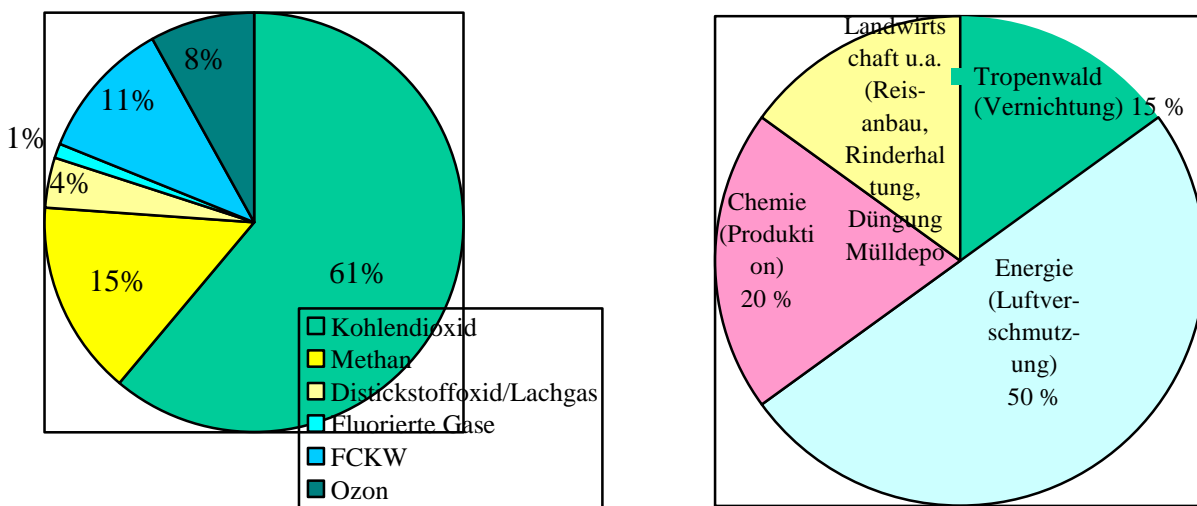


Abb. 4 - links: Anteil am Temperaturanstieg durch die vom Menschen verursachten Treibhausgase in Prozent; Klimaschädlichkeitsfaktoren gegen CO<sub>2</sub>: Methan 25-fach, Lachgas ca. 270-fach; rechts: Ursachen des anthropogenen Treibhauseffektes (Quelle: Verbraucherzentrale NRW, 1991)

## Ziele

### Ziele der EU und das Konvent von Bürgermeistern europäischer Städte (Weitere Infos unter [www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu))

Die Europäische Union sowie ihre Mitgliedstaaten haben sich verpflichtet, ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2020 um mindestens 20 % zu reduzieren. Die mittlerweile über 2.181 Unterzeichner (Städte und Gemeinden) des Konvent der Bürgermeister/innen haben die formelle Erklärung abgegeben, die europäischen 20/20/20-Zielvorgaben (minus 20 % CO<sub>2</sub>, + 20 % Energieeffizienz, + 20 % erneuerbare Energie bis zum Jahr 2020) durch die Einführung und Umsetzung lokaler Klimaschutz-Aktionspläne übertreffen zu wollen.

Rheinberg hat den Konvent der Bürgermeister am 20.02.09 als 4. Stadt in NRW (mittlerweile 14 in NRW, bundesweit 53) unterzeichnet.

Die allgemeine Aufgabe lautet, die Erwärmung zu begrenzen, denn verhindern lässt sie sich aufgrund der bereits geschehenen CO<sub>2</sub>-Emissionen nicht mehr. Die Reduktion von Treibhausgasen – allen voran CO<sub>2</sub>, aber auch von den vielfach schädlicheren Lachgasen, Methan, Ozon, FCKW und fluorierten Gasen, s. Abb. 4 - lässt sich mit einigen anderen wichtigen Zielen verbinden:

- die Abhängigkeit von Energieimporten aus Krisenregionen verringern (und damit den Abfluss von Kapital aus den heimischen Regionen reduzieren), die Abhängigkeit von endlichen Energierohstoffen mindern,
- dezentrale Wertschöpfung durch dezentrale Energiegewinnung und -bereitstellung sowie durch Installation von Effizienztechnologie (Wärmedämmung, moderne Heizungen u.a.) fördern,
- Arbeitsplätze in Landwirtschaft, Handwerk, Industrie und im Dienstleistungssektor sichern oder sogar zusätzlich schaffen

### Nationales Ziel Deutschlands gemäß Kyoto-Protokoll

Ausgangsjahr für CO<sub>2</sub>-Minderungsziele ist allgemein das Jahr 1990. 2006 betrug die CO<sub>2</sub>-Minderung 18 %, 2009 ca. 22 %. Damit liegt Deutschland aktuell leicht über der eigenen, bei der Weltklimakonferenz auf Bali in 2007 formulierten Zielvorgabe (37 % bis 2020) von 21 % CO<sub>2</sub>-Minderung.

„Der Beitrag der erneuerbaren Energien zur Energieversorgung in Deutschland ist in den letzten Jahren beständig gewachsen. Im Jahr 2008 trugen sie bereits zu 7 % zum Primärenergieverbrauch sowie zu 9,5 % zum Endenergieverbrauch bei.

Der Anstieg der Nutzung von erneuerbaren Energien ist wesentlich auf das seit dem 1. April 2000 geltende Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) zurückzuführen. Ihr Anteil an der Stromerzeugung betrug im Jahr 2009 bereits gut 16 %. Ziel der Bundesregierung ist es, diesen Beitrag bis 2020 auf mindestens 30 % zu erhöhen.

Weiterhin soll bis zum Jahr 2020 der Anteil der erneuerbaren Energien an der Wärmeerzeugung auf 14% und am gesamten nationalen Bruttoendenergieverbrauch im Rahmen der EU-Erneuerbare-Energien-Richtlinie auf 18% gesteigert werden.“ (aus: BMWi; [www.bmwi.de/go/energiedaten](http://www.bmwi.de/go/energiedaten) )

Soll der von Klimaexperten kritische Temperaturanstieg von +2 Grad Celsius bis 2050 nicht überschritten werden so muss nach allg. Auffassung der derzeit in Deutschland bei knapp unter 10 t/ Kopf liegende CO<sub>2</sub>-Ausstoß drastisch auf ca. 2,5 t vermindert werden.



### NRW-Ziel

Die Landesregierung hat im Frühjahr 2008 bei der Vorstellung ihrer Klimaschutzstrategie als Ziel eine CO<sub>2</sub>-Minderung bis 2020 von 81 Millionen Tonnen gegenüber 2005 formuliert.

### Ziel von Rheinland

Das Basis-Klimakonzept 2008 mit dem Ziel einer 40-Prozent-Reduzierung bis 2020 wurde vom Rat einstimmig beschlossen. Hieran wird fest gehalten.

## Fakten und Zahlen zum Klimaschutz (global, Deutschland, NRW)

Das Thema Klimaschutz wird wesentlich von den Faktoren

- Bevölkerung (Wachstum),
- Wirtschaft (Wachstum und Lebens-Wohlstandsverständnis)
- Ressourcenverteilung und Zugriff auf Ressourcen
- Ressourcenverbrauch und Ressourceneffizienz (incl Suffizienz)
- Materialverbrauch und Materialeffizienz
- Energieverbrauch und Energieeffizienz (incl Suffizienz)
- Umweltverbrauch und gerechte Verteilung
- Entwicklung und Nutzung erneuerbarer Energien
- Regionalität und Langlebigkeit von Produkten
- Wirtschaft, regionale Wertschöpfung und Arbeitsplätze

bestimmt.

### Faktor Bevölkerungswachstum

Die Bevölkerung wächst deutlich, in den letzten knapp 36 Jahren um 3 Mrd. Menschen, um jeweils eine weitere Mrd. Menschen in jeweils ca. 12 Jahren. Ab 2025 wird sich das Wachstum voraussichtlich halbieren. Das Wachstum vollzieht sich je Kontinent unterschiedlich. Während die Bevölkerung in den Industrieländern weniger stark wächst, stagniert oder sogar schrumpft, wird eine Stagnation in den Schwellenländern erst in ca. 15 Jahren erwartet, in Entwicklungsländern (z.B. Afrikanische Staaten) erst in 25 – 30 Jahren.

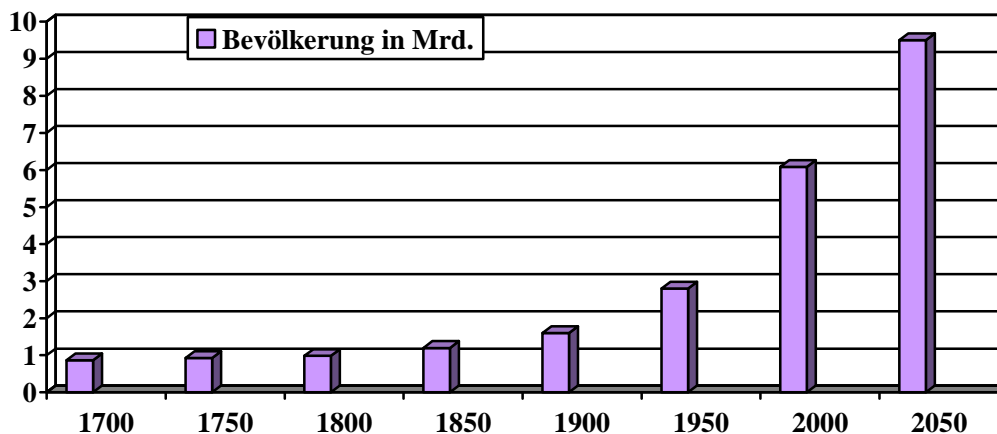


Abb. 5 - Wachstum der Weltbevölkerung in Mrd. , eigene Darstellung, nach [www.weltbevölkerung.de](http://www.weltbevölkerung.de)

### Umweltverbrauch als ökologischer Fußabdruck

Der Wohlstand ist erstrebtes Ziel der gesamten Weltbevölkerung. Maßstäbe setzen dabei die Industrieländer. Der Wohlstand basiert auf deutlich hohen Umweltverbräuchen, die teilweise dtl. zu Lasten anderer Länder gehen (Rohstoffe, Fisch, Wald, Wasser, CO<sub>2</sub>). Der Umweltverbrauch eines Landes wird als ökologischer Fußabdruck in ha pro Kopf ausgedrückt (Abb. 6) .

Ein solcher Fußabdruck fasst die verschiedenen Formen der Inanspruchnahme von Umwelt und Ressourcen durch eine Nation – Verbrauch von Wald, Weideland, Fisch, sowie von Öl, Kohle, Gas, Uran, Bauxit, Sand und Kies usw. - in einem einheitlichen Flächenindex zusammen (globale Hektar /ha pro Kopf). In den Industrieländern ist der ökol. Fußabdruck 5 – 10 mal so hoch wie in den Entwicklungsländern, und mehr als doppelt so hoch wie in den Schwellenländern. Während der ökol. Fußabdruck in den Industrieländern weiter – aber nicht mehr drastisch – steigt, und in den Entwicklungsländern stagniert bzw. eher sogar sinkt, wird sich der ökol. Fußabdruck in den Schwellenländern (sog. BRIC-Länder Brasilien, Russland, Indien, China) in den nächsten 15 Jahren um ca. 100 % steigern – denn sie streben den Industrieländern nach.

Derzeit verbrauchen die Industriestaaten, mit 14 % ein kleiner Teil der Menschheit, 40 – 45 % des sog. Umweltraums (Energie und CO<sub>2</sub>). Die BRIC-Länder stellen aktuell fast 50 % der Weltbevölkerung. Ihr Umweltverbrauch liegt derzeit bei ca. 30 %, wird aber kurzfristig enorm wachsen und den Umweltraum zunehmend stark belasten. Dies hat für den Klimaschutz bedrohliche Auswirkungen.

Gem. internationaler Energieagentur (Prognose aus World Energy Outlook 2007) wird sich bis 2030 der jährliche globale Energiebedarf im Vergleich zu heute um 39 % und der energiebedingte Treibhausgasausstoß um 27 % steigern – auch unter Einbeziehung aller derzeit zur Energieeinsparung geplanter Maßnahmen.

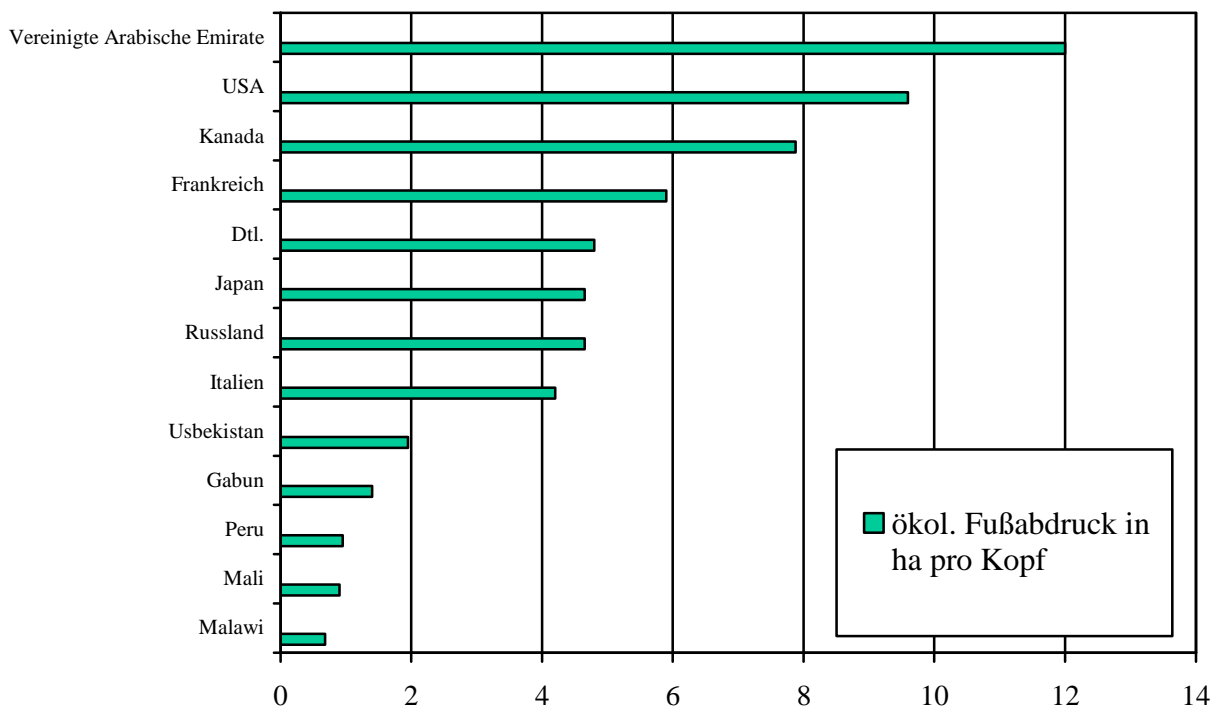


Abb. 6 - Ökologischer Fußabdruck in ha pro Kopf nach Ländern  
Quelle: Zukunftsfähiges Dtl., Wuppertal-Institut, S. 77 und S. 125; eigene Darstellung

Umwelt- und Rohstoffverbrauch liegen in Entwicklungsländern bis um den Faktor 10 unter den Verbräuchen (und Belastungen) der Industrieländer. Allerdings korrespondieren Energieverbrauch und Wohlstand nicht immer miteinander, wie Abb. 7 zeigt. Entscheidend sind hier Ressourcenverfügbarkeit und der Preis, die Ressourcen-, Material- und die Energieeffizienz (incl Suffizienz).

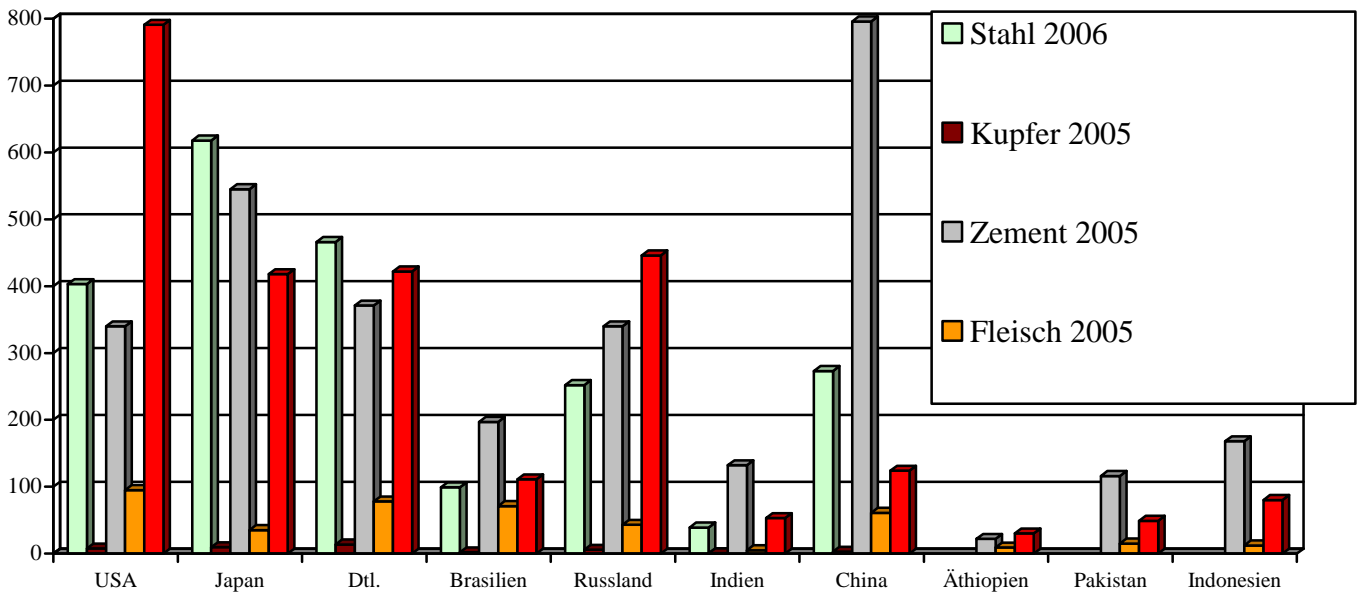


Abb. 7 - Rohstoffverbräuche (in kg) und Primärenergieverbrauch pro Kopf nach Ländern  
 Quelle: Zukunftsfähiges Dtl., Wuppertal-Institut, S. 127 und S. 125; eigene Darstellung

Verschiedene Werkstoffe weisen deutliche Unterschiede in Effizienz und Umweltverbrauch auf, wie das Beispiel Fahrrad-Rahmen in Abb. 8 zeigt. Die Materialwahl hat entsprechend entscheidenden Einfluss auf den ökol. Rucksack (s. unten).

Die Stahlerzeugung ist ressourcen- und energieintensiv. Dennoch ist die Verwendung von Stahl in Sachen Gesamt-Umweltinanspruchnahme positiv und macht ihn für Fahrradrahmen zum überlegenen Werkstoff.

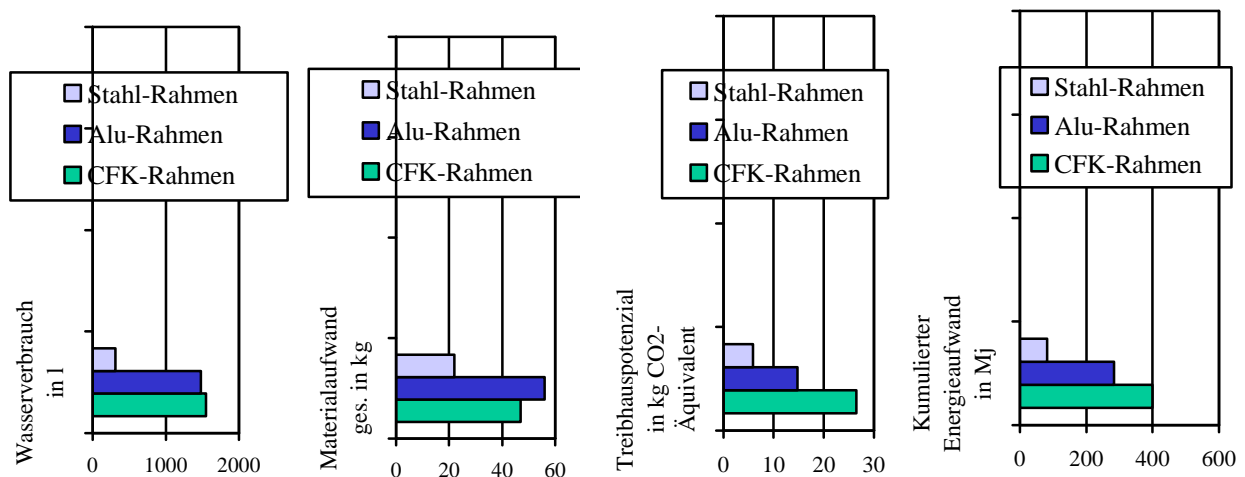


Abb. 8 - Umweltinanspruchnahme verschiedener Werkstoffe am Beispiel Fahrradrahmen  
 Quelle: Zukunftsfähiges Dtl., Wuppertal-Institut, S. 147; eigene Darstellung

Gleiches gilt im Hinblick auf unsere Ernährung (Tiefkühlkost, Frischkost, fleischreich usw. ), sowie die Art der Erzeugung (Abb. 9).

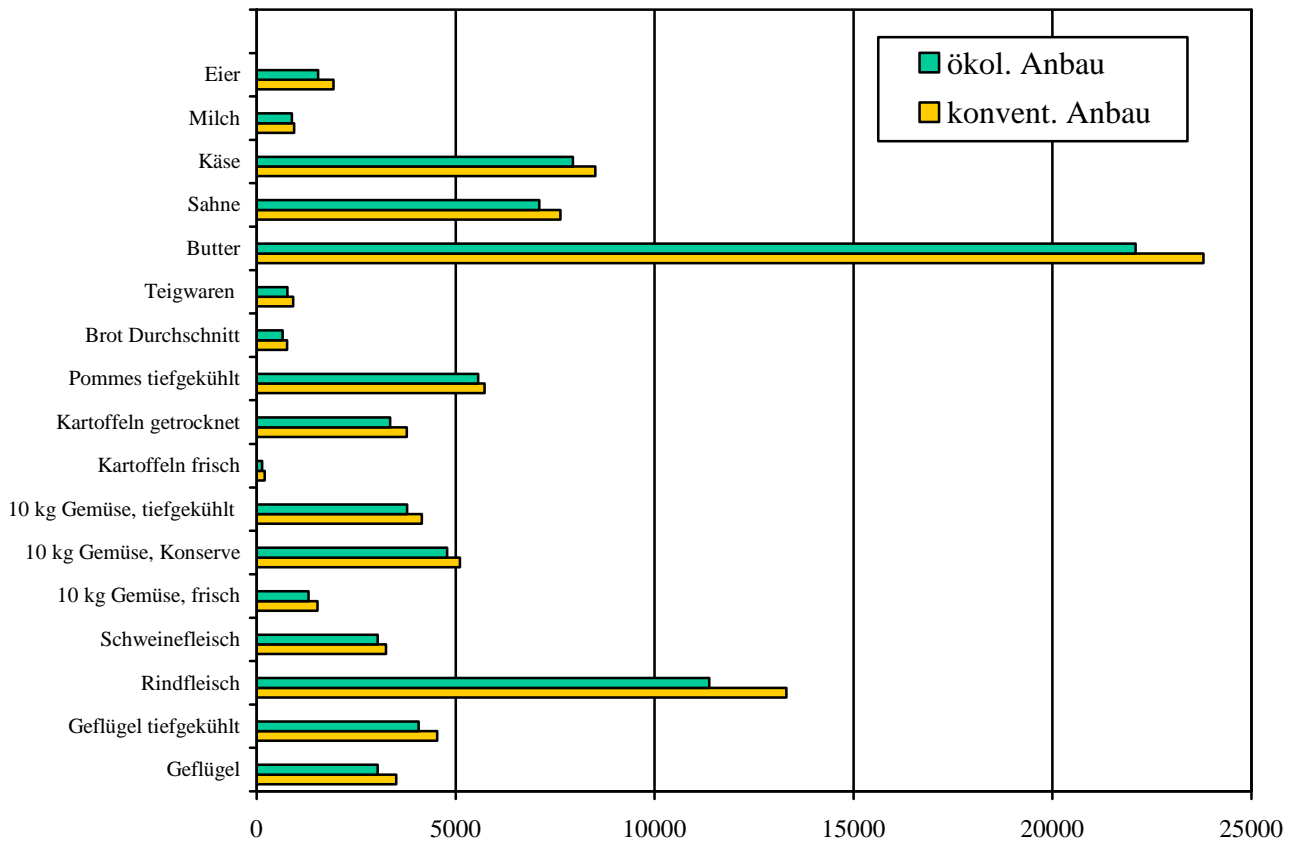


Abb. 9 - Lebenszyklusweite Treibhausgasemissionen für ausgewählte Lebensmittel in g CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro kg Produkt; Quelle: Zukunftsfähiges Dtl., Wuppertal-Institut, S. 147; eigene Darstellung

### Der ökologische Rucksack

Der ökologische Rucksack ist ein Indikator, der die Gesamtheit aller Primärmaterialien misst, die bei der Herstellung eines Stoffes oder Produktes (von der Wiege bis zum fertigen Stoff/Produkt) der Umwelt entnommen wird, aber nicht in Stoff oder Produkt selbst eingehen. Darunter fällt beispielsweise die Menge an Abraum, die bei der Förderung von Kohle oder Erzen anfällt (auch im Ausland), die Menge an Energieträgern zur Fertigung des Produktes und zum Transport der Materialien und Produkte, die Wassermengen, usw.

Aus Abb. 10 gehen die ökologischen Rucksäcke für einige in Deutschland hergestellte oder verkaufte Produkte hervor.

Da Deutschland ein verhältnismäßig rohstoffarmes Land ist werden ca. 70 % aller Rohstoffe importiert. Vom bundesweiten Gesamtmaterialaufwand von ca. 6 Mrd. Tonnen/ Jahr (entsprechend 77 t/ Kopf) entfallen mit steigender Tendenz über 40 % auf Importe. Die damit verbundenen Umweltbelastungen liegen also zunehmend außerhalb Deutschlands. Bei zunehmender Nutzung z.B. von Biomasse zur Energieversorgung in Deutschland könnte sich diese negative Entwicklung weiter verschärfen (incl. Abhängigkeiten). Umweltbelastungen zur eigenen Wohlstandssteigerung auf Kosten dritter, sowie die Vermeidung von Abhängigkeiten bei der zukünftigen Energie- und Rohstoffversorgung sind deshalb wichtige Gesichtspunkte bei der Klimaschutzdiskussion und Bewältigung der Zukunftsaufgabe. Die notwendigen Anpacks sind bekannt: Ausbau erneuerbarer Energien, bewussterer und sparsamer Umgang mit Energie (Suffizienz; Lebensstil, Konsum- und Nutzerverhalten), sowie Energie- und Materialeffizienz. **Suffizienz** (von lat. *sufficere* – ausreichen) steht in der Ökologie für das Bemühen um einen möglichst geringen Rohstoff- und Energieverbrauch. Erreicht werden soll das durch eine geringe Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen, insbesondere nach solchen, die einen hohen Ressourcenverbrauch erfordern.

In der praktischen Nachhaltigkeitsdiskussion wird Suffizienz – in Anlehnung an den allgemeinen bzw. medizinischen Suffizienzbegriff – auch im Sinne von Selbstbegrenzung, Konsumverzicht oder sogar Askese gebraucht (weniger ist mehr).

Wichtigst scheint, das zukunftsfähige Modell der Entkopplung von Wirtschaftsleistung und Umweltbelastung anzugehen: Derzeit werden Häuser energieeffizienter; Autos verbrauchen pro km weniger Brennstoff. Gleichzeitig nimmt aber die Wohnfläche pro Kopf zu und Autos werden leistungsstärker und schwerer. So gibt es Netto keinen Fortschritt.

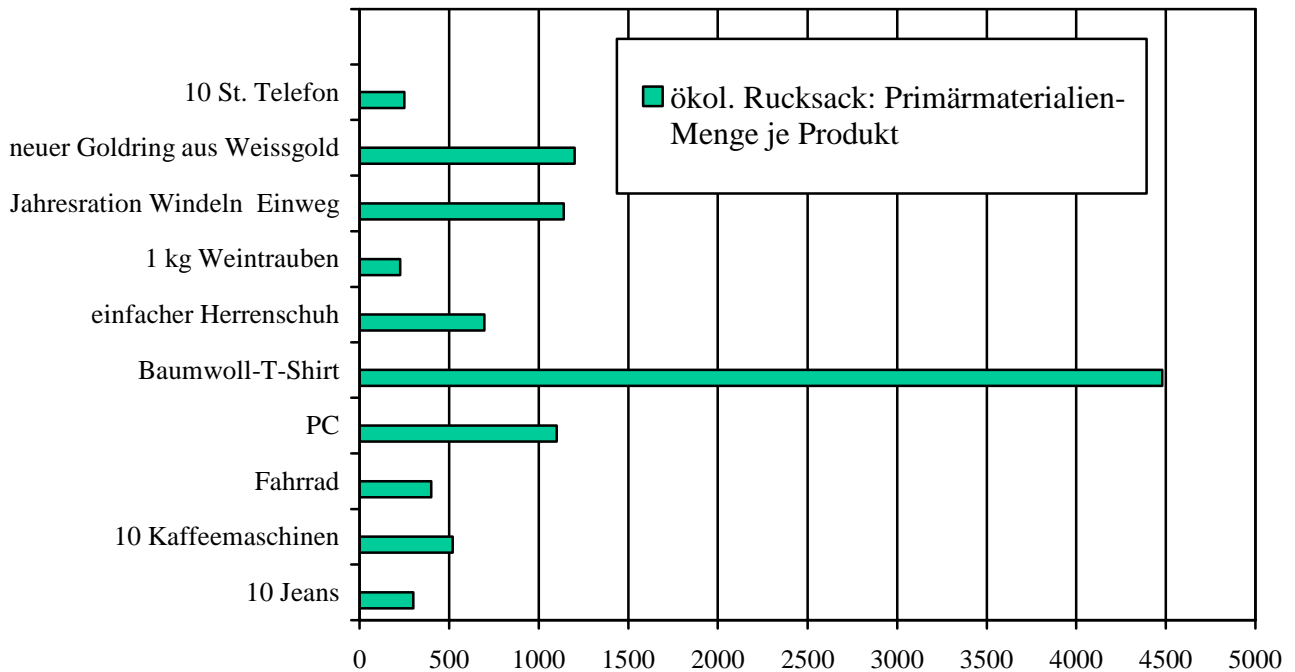


Abb. 10 - Ökologischer Rucksack für ausgewählte Produkte/Stoffe in kg  
Quelle: Zukunftsfähiges Dtl., Wuppertal-Institut, S. 143, eigene Darstellung

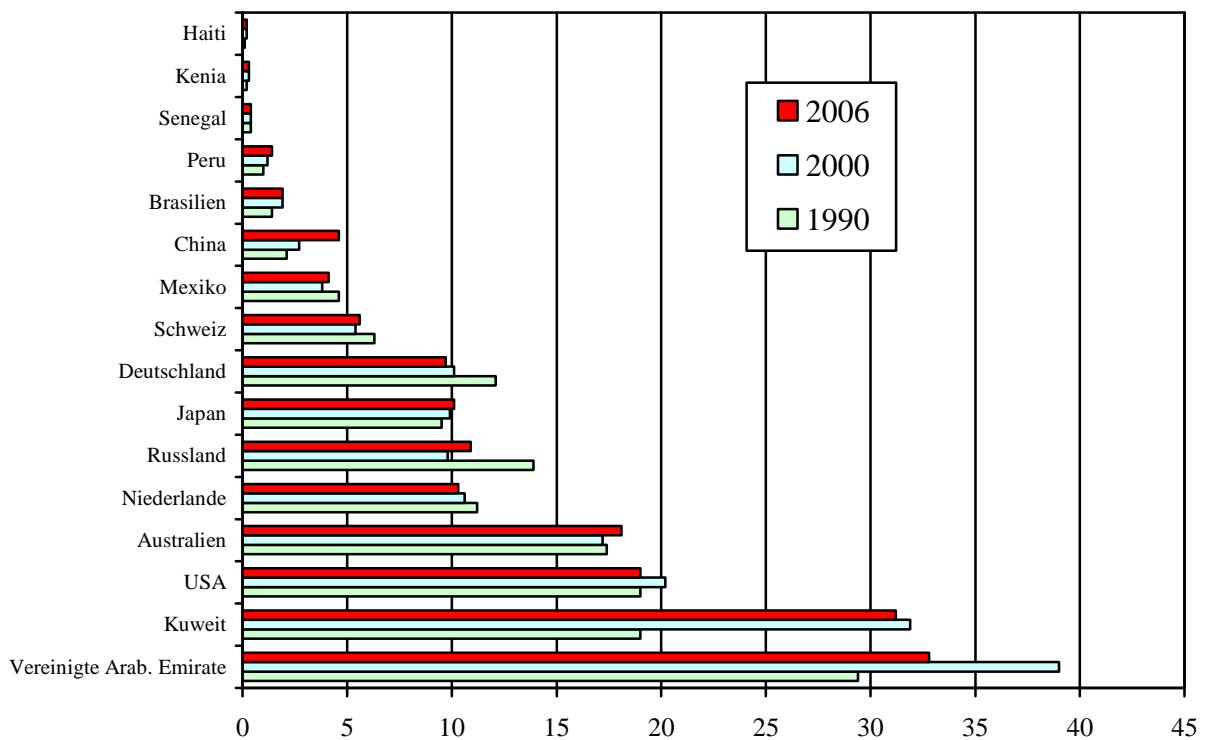


Abb. 11 - Länderliste CO<sub>2</sub>-Emissionen in t pro Kopf; Quelle: wikipedia; eigene Darstellung

## CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf

In Deutschland wird als Hauptindikator die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf verwendet. Auch hier ergibt sich zwischen den Ländergruppen ein ähnliches Verhältnis wie beim ökol. Fußabdruck: USA ca. 20 t/Kopf, Deutschland und europäische Industrieländer ca. 10 t/ Kopf, Schwellenländer ca. 3 – 5 t/ Kopf, und Entwicklungsländer > 1 t/ Kopf (Abb.11); Weltdurchschnitt: 4,5 t): Jeder Mensch bestimmt mit seinem Lebensstil seinen ökol. Rucksack selbst.

Weltweite Zielprognose zur Abwendung eines Temperaturanstiegs von über + 2 Grad C bis 2050 und damit Erfordernis sind max. 2,5 t CO<sub>2</sub>/ Kopf und Jahr – weltweit!

Die derzeitige durchschnittliche Aufteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf in Deutschland auf die verschiedenen Bereiche/ Aktivitäten geht aus Abb. 12 hervor.

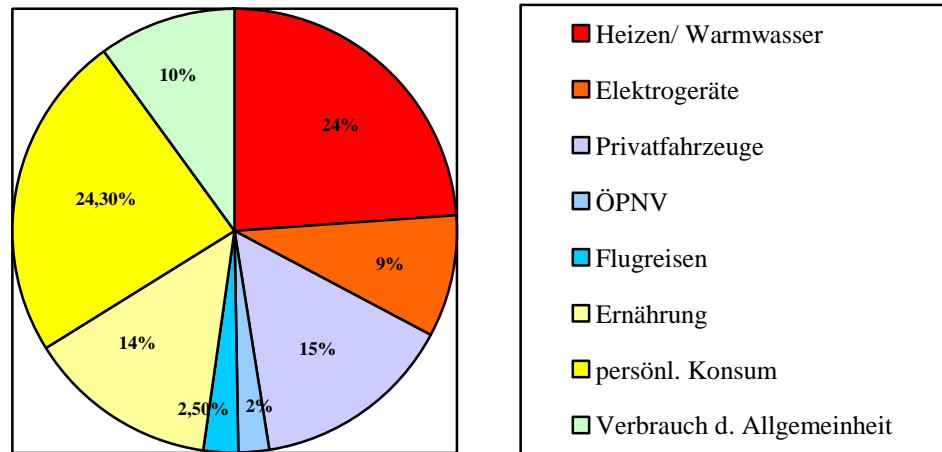


Abb. 12 - Durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf in Privathaushalten in D, nach Nutzungen; Quelle: Statistisches Bundesamt; 2008 ges. 10,1 t/Kopf; eigene Darstellung Energiegewinnung, Energieträger und Energienutzung

Weiter entscheidend ist, wie die Energie im Land gewonnen wird (Vorhanden sein von Energieträgern, Kosten und Aufwand für die Beschaffung, ggf Abhängigkeiten). Die Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern ist in der nachfolgenden Abb.13 dargestellt, die Entwicklung zeigt die Substitution von Kohle und Heizöl durch andere.

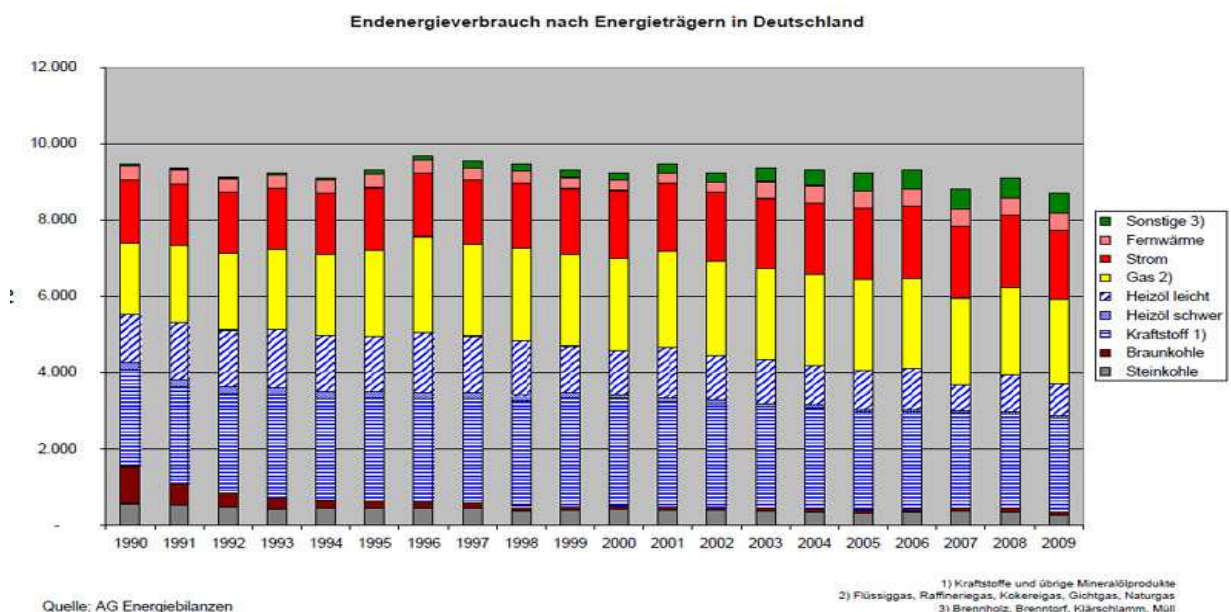


Abb. 13 - Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern in Deutschland

In Abb. 14 sind die durch die verschiedenen fossilen Energieträger verursachten CO<sub>2</sub> in Gramm je kg Energieträger abgebildet. Daraus ergeben sich Notwendigkeiten für ihren Ersatz durch erneuerbare Energieträger. Für 2009 ist in Abb. 15 im Detail der Primärenergieverbrauch aufgeschlüsselt dargestellt.

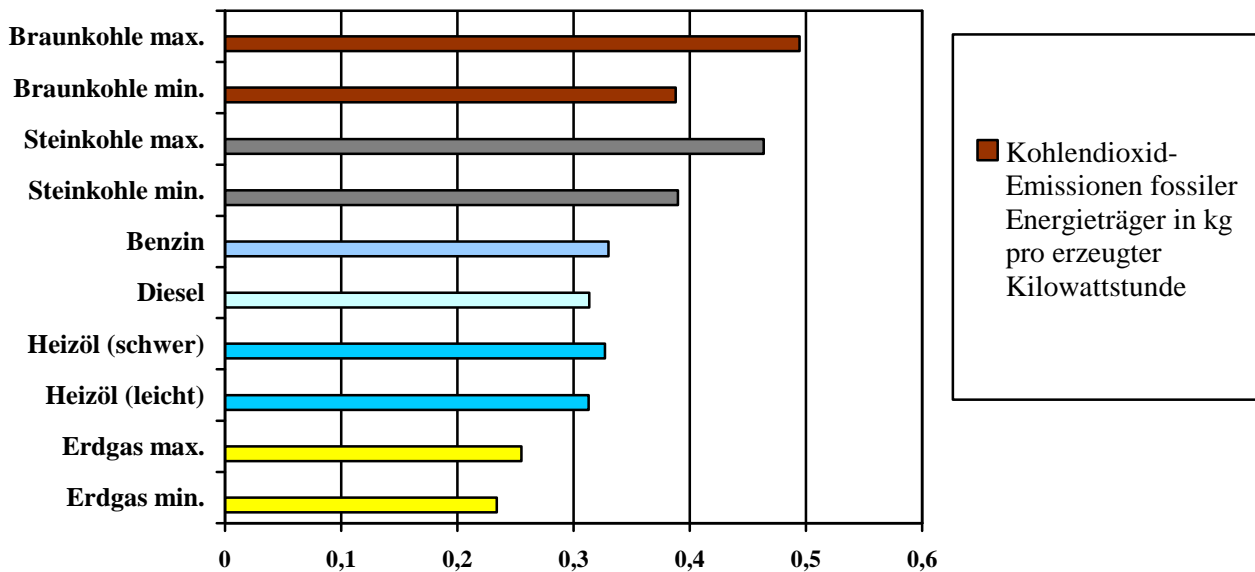


Abb. 14 - Gesamte Treibhausgas-Emissionen (incl Vorkette) durch Bereitstellung und Nutzung fossiler Energieträger im Jahr 2005 in kg pro erzeugter Kilowattstunde (Angaben nach GEMIS\* 4.4, bezogen auf 100 % der Endenergie; eigene Darstellung)  
 \*GEMIS: Globales Emissionsmodell Integrierter Systeme

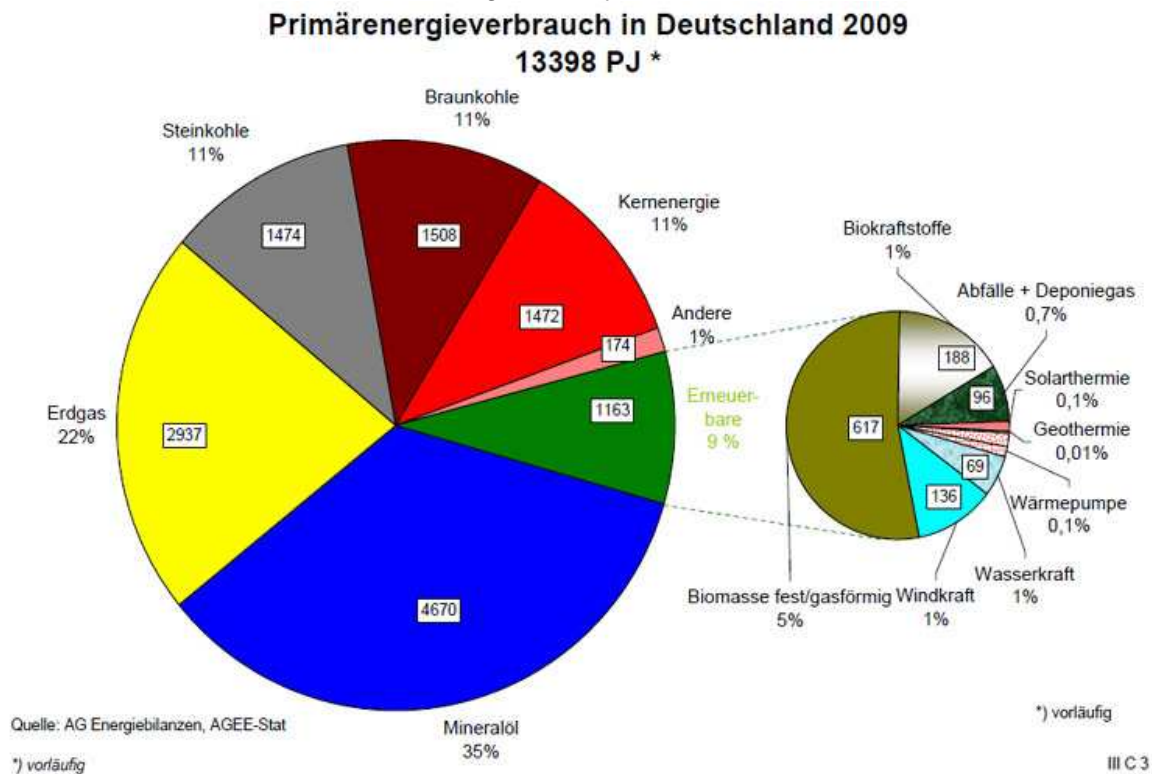
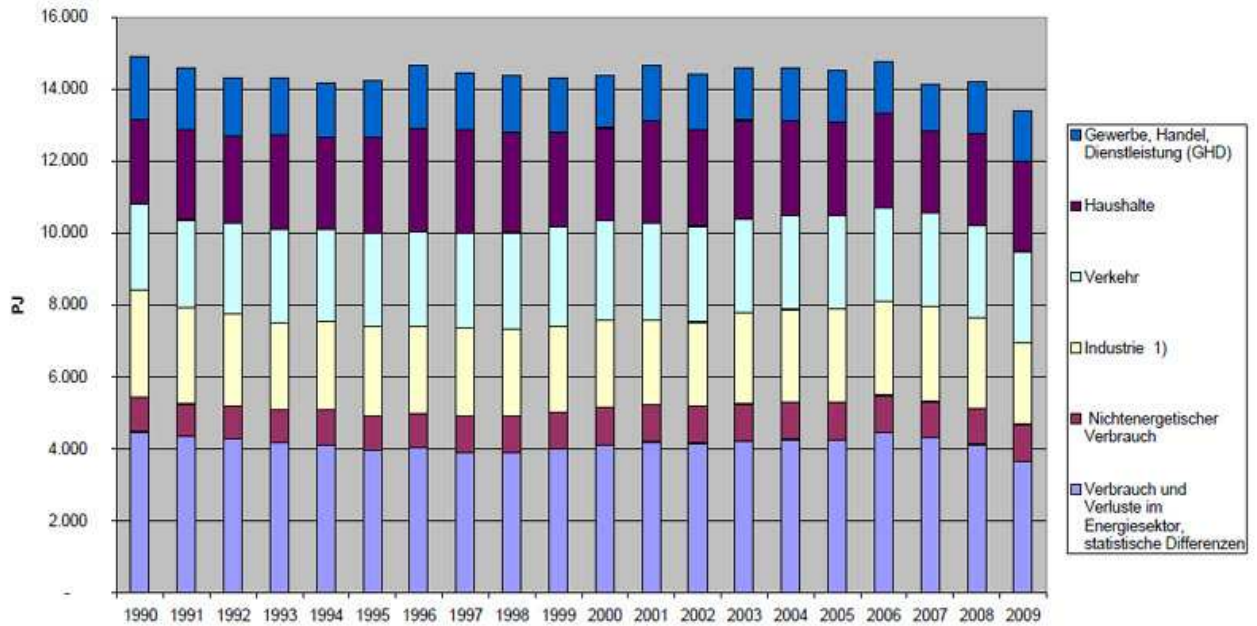


Abb. 15 - Primärenergieverbrauch in Deutschland 2009; Quelle: AG Energiebilanzen  
 Der Energieverbrauch hat sich in den letzten Jahren in den verschiedenen Sektoren deutlich unterschiedlich entwickelt (Abb. 16)

Struktur des Energieverbrauchs in Deutschland

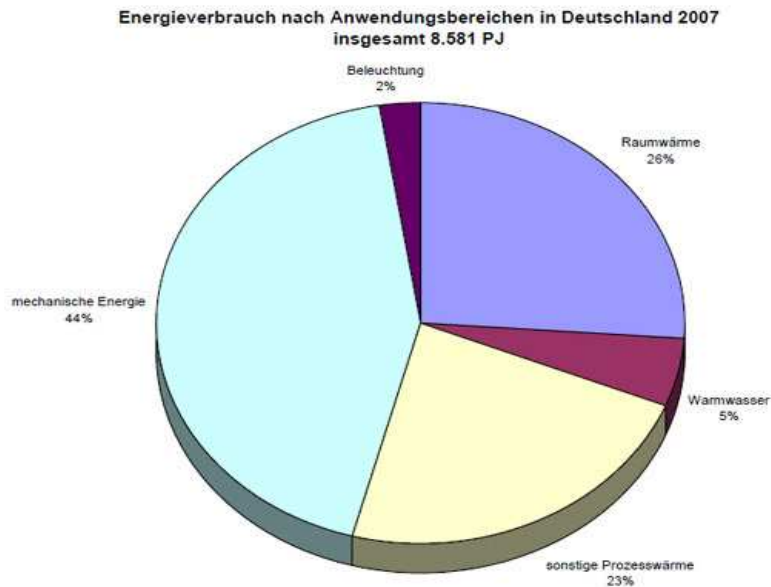


Quelle: AG Energiebilanzen

1) übriger Bergbau und Verarbeitendes Gewerbe

Abb. 16 – Entwicklung der Struktur des Energieverbrauchs in Deutschland ; Quelle: AG Energiebilanzen

Energie wird auf verschiedene Art und Weise und für verschiedene Zwecke genutzt (allg. , Abb. 17, - im Bereich mechanische Energie ist der Bereich Kraftstoffe für Mobilität enthalten), sowie im Haus und Privatbereich nach Anwendungsbereichen bzw. Gerätegruppen (Abb. 18 und 19). Hieraus lassen sich die wesentlichen Energieverbraucher identifizieren und Ansatzpunkte für Maßnahmen ableiten.



Quelle: AG Energiebilanzen, BDEW

Abb. 17 - Energieverbrauch nach Anwendungsbereichen 2007; Quelle: AG Energiebilanzen



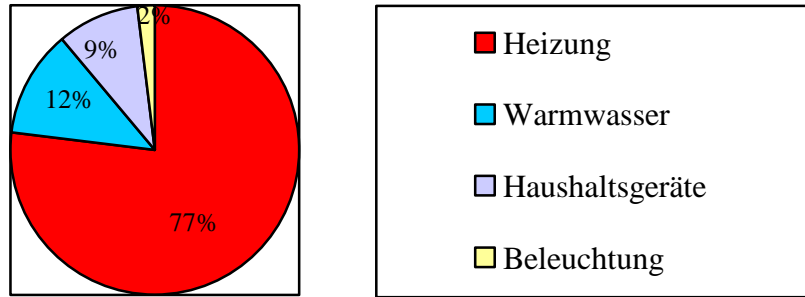


Abb. 18 - Energieverbrauch im Haus; Quelle: Zeitschrift Haus & Energie Ausg. 7/8/2007, S. 98; eigene Darstellung

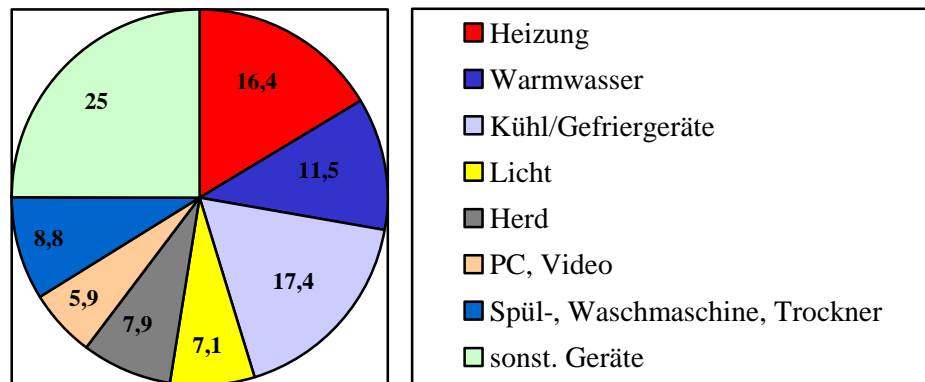
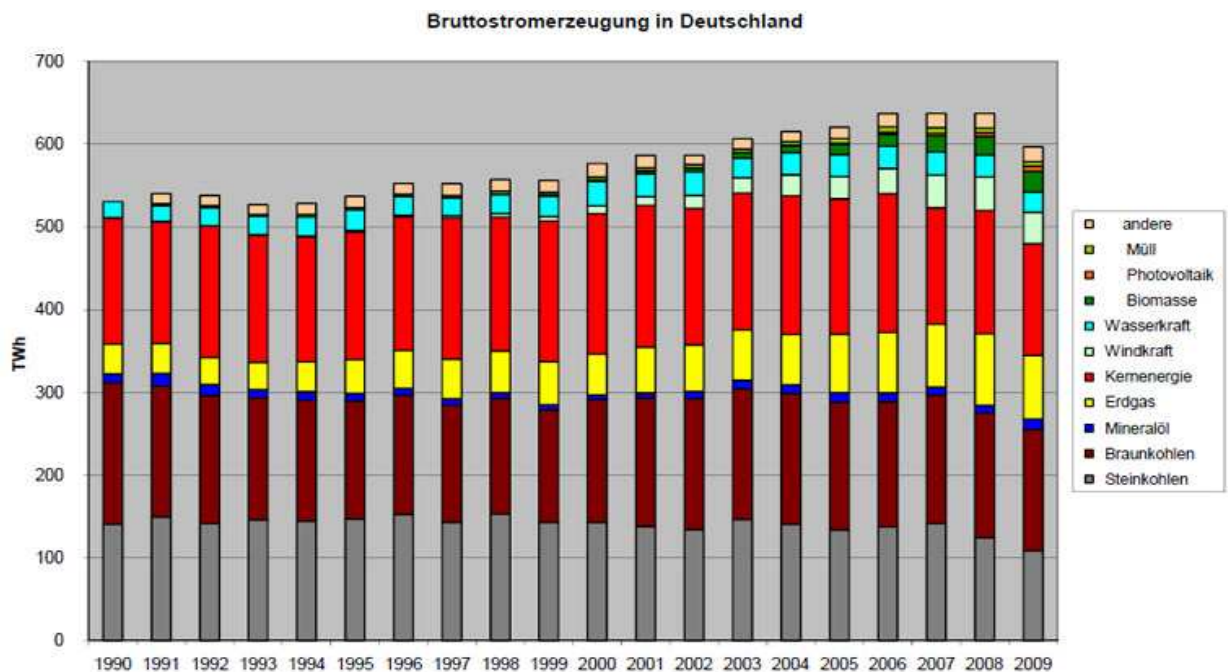


Abb. 19 - Durchschnittlicher Haushalts-Stromverbrauch nach Anwendungen (2006, nach VDEW; eigene Darstellung)

Neben dem Verbrauch haben sich in Deutschland auch die Energieträger deutlich verändert – Abnahme bei Steinkohle und Kernenergie, Zunahme bei erneuerbarer Energie (Abb. 20).



Quelle: AGEB, AGEE-Stat

Abb. 20 - Veränderung der Energieträger i. Rahmen der Bruttostromerzeugung in Deutschland, Quelle. AG Erneuerbare Energien

## Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland

Der Anteil der erneuerbaren Energien in Deutschland und in NRW sowohl im Bereich Strom als auch im Bereich Wärme ist v.a. ab dem Jahr ca. 2005 erheblich gestiegen, wie die nachfolgenden Abbildungen zeigen:

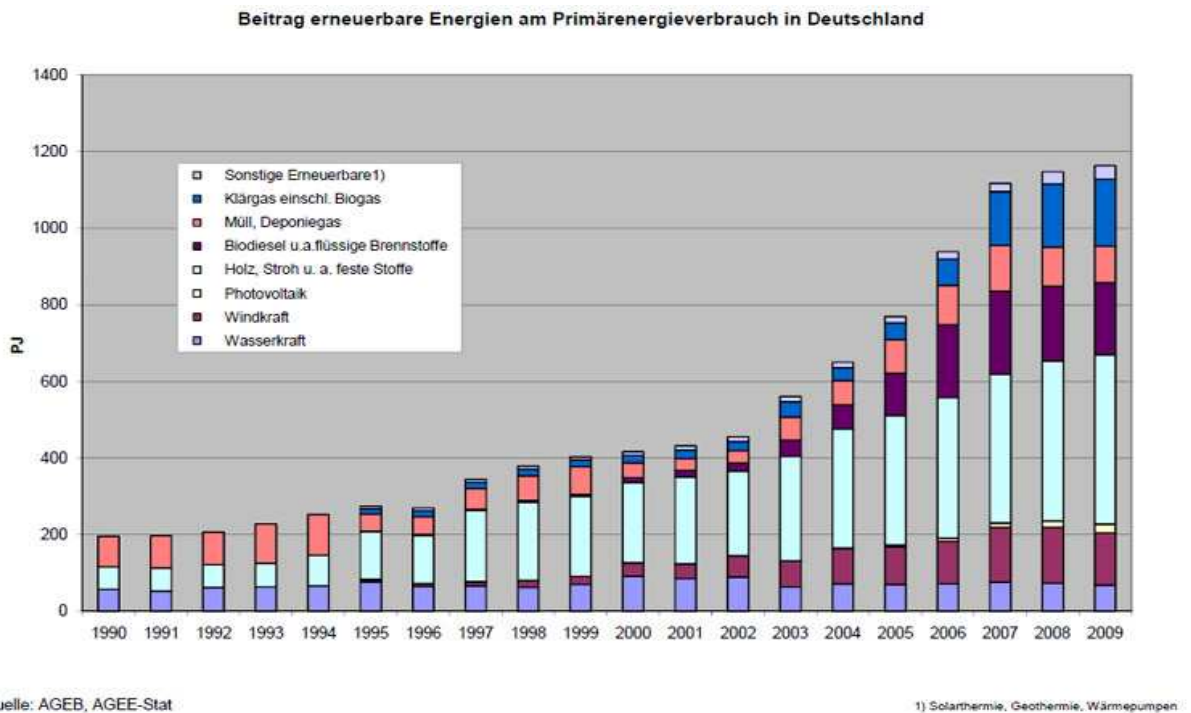


Abb. 21 - Beitrag erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch in Deutschland

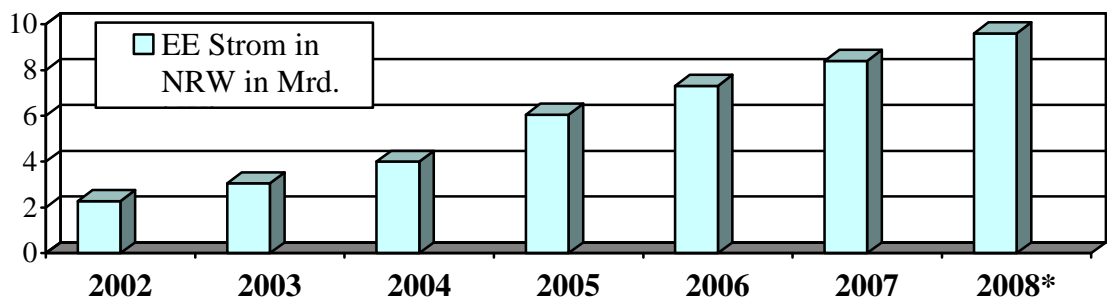


Abb. 22 - Entwicklung der Strommengen aus erneuerbarer Energie (EE) in NRW in Mrd. kWh; Quelle: Broschüre Erneuerbare Energien in NRW, März 2010; eigene Darstellung

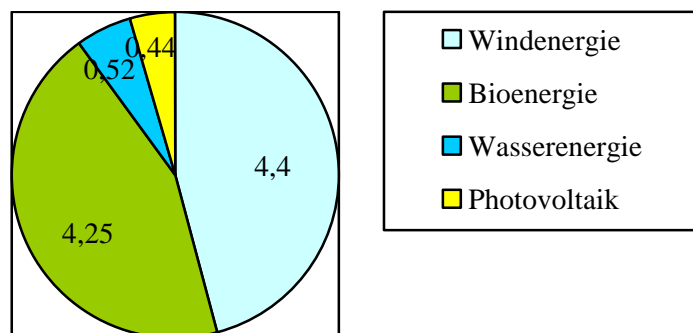


Abb. 23 - Regenerative Stromerzeugung in Mrd. kWh ; Quelle: Broschüre Erneuerbare Energien in NRW, März 2010, nach IWR, 2009; vorläufig für 2008; eigene Darstellung

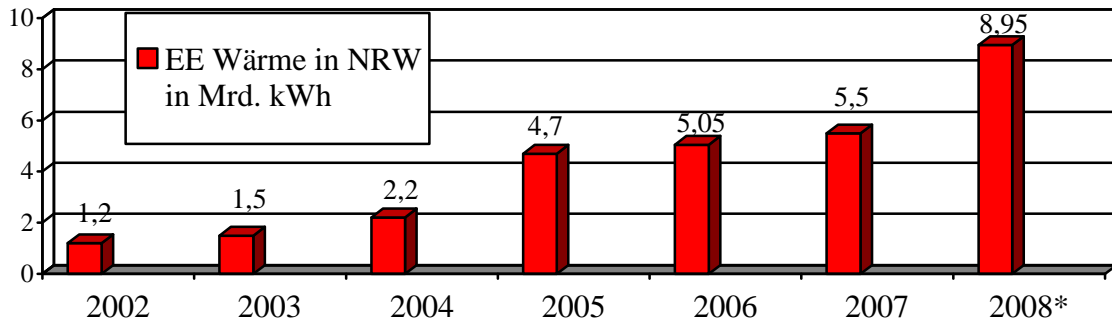


Abb. 24 - Entwicklung der Wärmemengen aus erneuerbarer Energie in NRW in Mrd. kWh; Quelle: Broschüre Erneuerbare Energien in NRW, März 2010; nach IWR 2009, für 2008 vorläufige Werte; eigene Darstellung

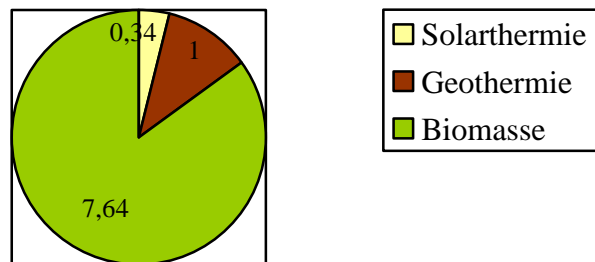


Abb. 25 - Regenerative Wärmeerzeugung in Mrd. kWh ; Quelle: Broschüre Erneuerbare Energien in NRW, März 2010, nach IWR, 2009; vorläufig für 2008; eigene Darstellung

Lange Zeit galten die durch erneuerbare Energieträger produzierten Mengen als nicht relevant. Das Jahr 2010 hat v.a. im Bereich der solaren Stromproduktion jegliche Erwartungen übertroffen. Für das Jahr 2011 steht zu erwarten, dass in Deutschland erstmals mehr Solarstrom-Leistung installiert ist als die installierte Leistung aller Atomkraftwerke (ca. 21.500 MW). Daraus erzeugte Energiemengen sind allerdings noch um ein Vielfaches geringer (Abb. 21).

#### Umsätze und Arbeitsplätze im Bereich der erneuerbaren Energien

Durch den Ausbau der erneuerbaren Energien hat sich die Zahl der Arbeitsplätze und Beschäftigten in Deutschland als auch in NRW (Abb. 26 und 27) deutlich positiv entwickelt und liegt bundesweit bei über 300.000.

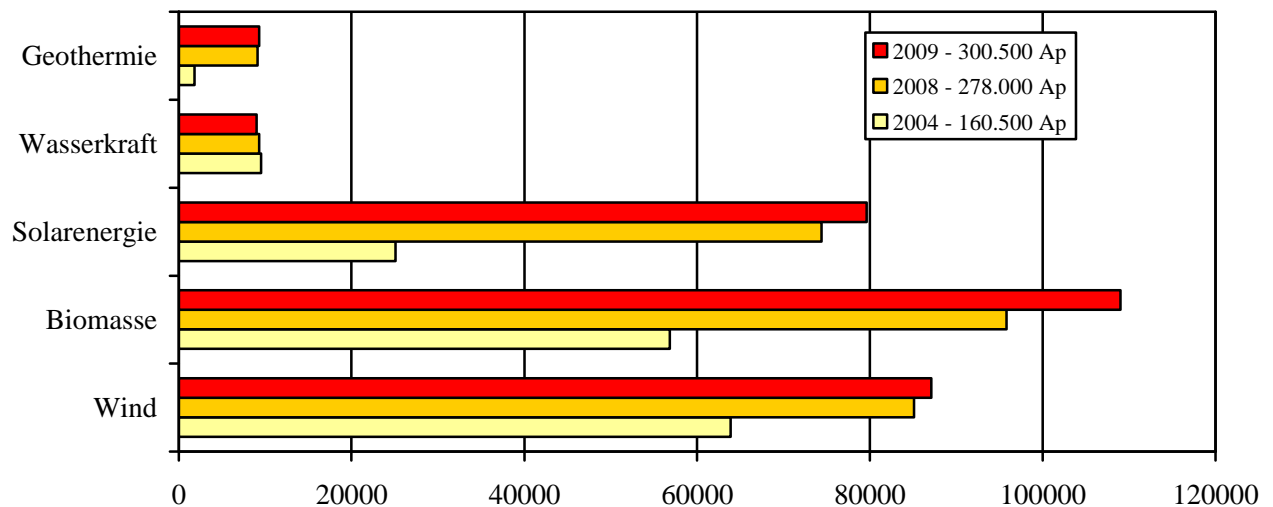


Abb. 26 - Entwicklung d. Beschäftigten im Bereich der erneuerbaren Energien in Deutschland; Quelle: BMU aus März 2010; \*2008 und \*2009 Schätzungen; eigene Darstellung

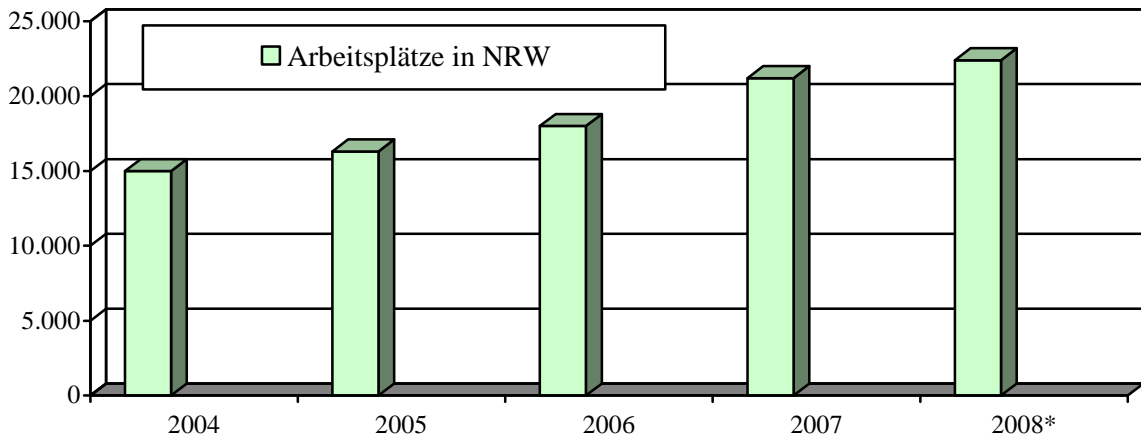


Abb. 27 – Entwicklung der Arbeitsplätze im Bereich erneuerbare Energien in NRW, aus: Broschüre Erneuerbare Energien in NRW (Quelle: IWR, 2009; \* vorläufige Werte); eigene Darstellung

Hieraus generierten sich in NRW erhebliche Umsätze (Abb. 28). Bundesweit wurden allein 2009 Investitionen im Umfang von geschätzt ca. 17,7 Mrd. € in erneuerbare Energien getätigt (Abb. 29). Allein für den Bereich Photovoltaik ist für 2010 mit einem Investitionsvolumen von deutlich größer 20 Mrd. € auszugehen.

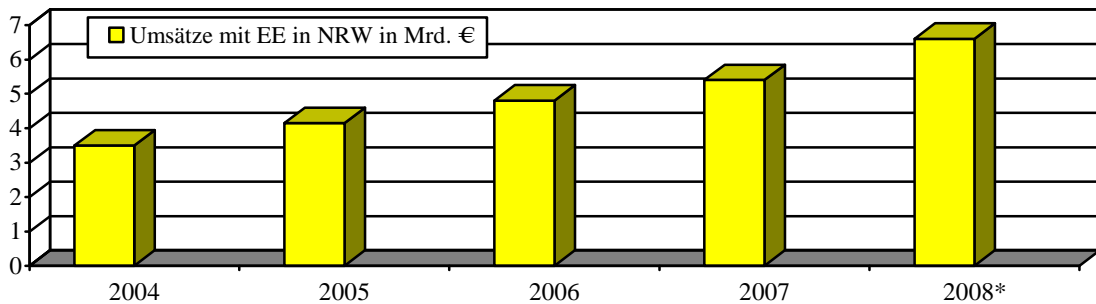
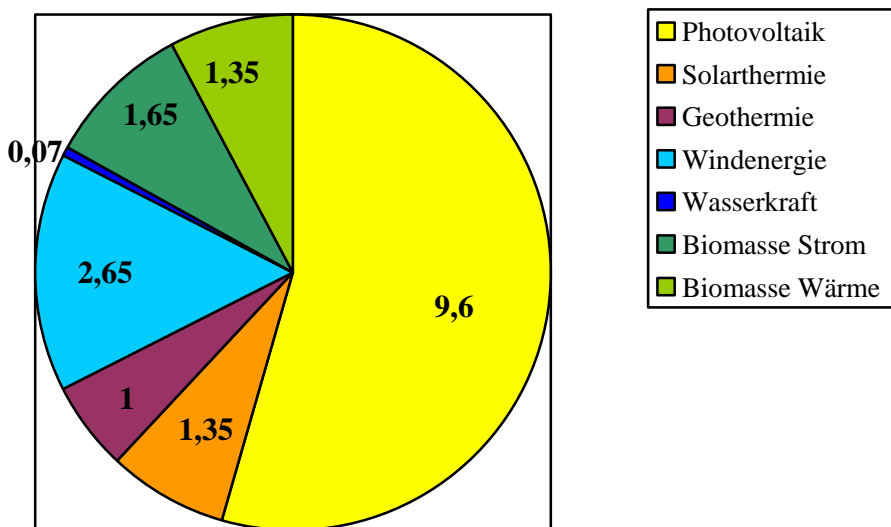


Abb. 28 - Umsätze in Mrd. Euro mit erneuerbaren Energien in NRW; aus: Broschüre Erneuerbare Energien in NRW (Quelle: IWR, 2009; \* vorläufige Werte); eigene Darstellung



DarstellungAbb. 29 - Investitionen in Anlagen zur Nutzung erneuerbaren Energien in Dtl. in Mrd. €; Quelle: BMU, aus März 2010, Schätzung für 2009 (Gesamt ca. 17,7 Mrd. €); eigene Darstellung

### Energieverbrauch und Energiekosten

Energie wird für unterschiedliche Nutzungen benötigt. In Abb. 29 sind die in einem deutschen Durchschnittshaushalt aufgewendeten Kosten abgebildet. Zu berücksichtigen sind jährliche Schwankungen durch Witterung und die Preisschwankungen. Witterungsbereinigt ist davon auszugehen, dass sich die Kosten für Energie bis zum Jahr 2020 verdoppeln werden. Um dies zu umgehen können Maßnahmen ergriffen werden, die die Dienstleistungen (Bereitstellung entsprechender Mengen von Wärme und Strom, oder Mobilitätsdienstleistungen) zu einem günstigeren Preis gewährleisten.

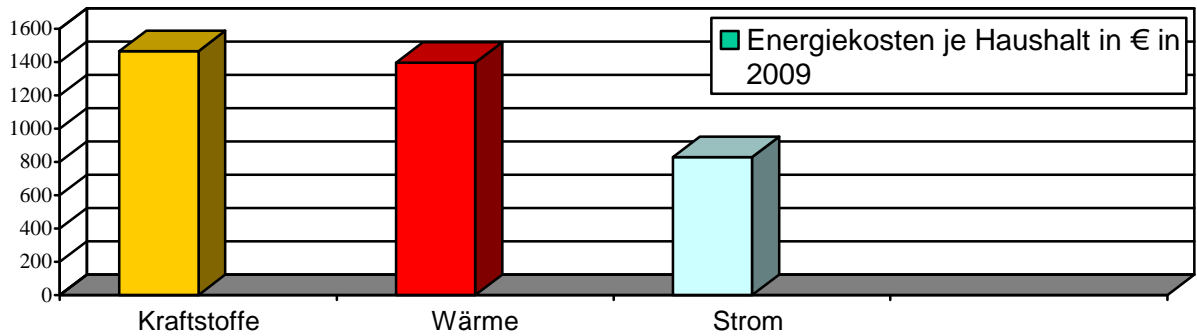


Abb. 30 - Energiekosten je Durchschnittshaushalt in € in 2009, nach WAZ v. 13.12.2010, gem. Focus unter Berufung auf die Erhebung in „Energemarkt Deutschland“; eigene Darstellung

### Kommunale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien

Auch die Kommunen profitieren aus dem Wachstum der erneuerbaren Energien und werden die Wertschöpfung bis zum Jahr 2020 mit ca. 13 Mrd. € in etwa verdoppeln.

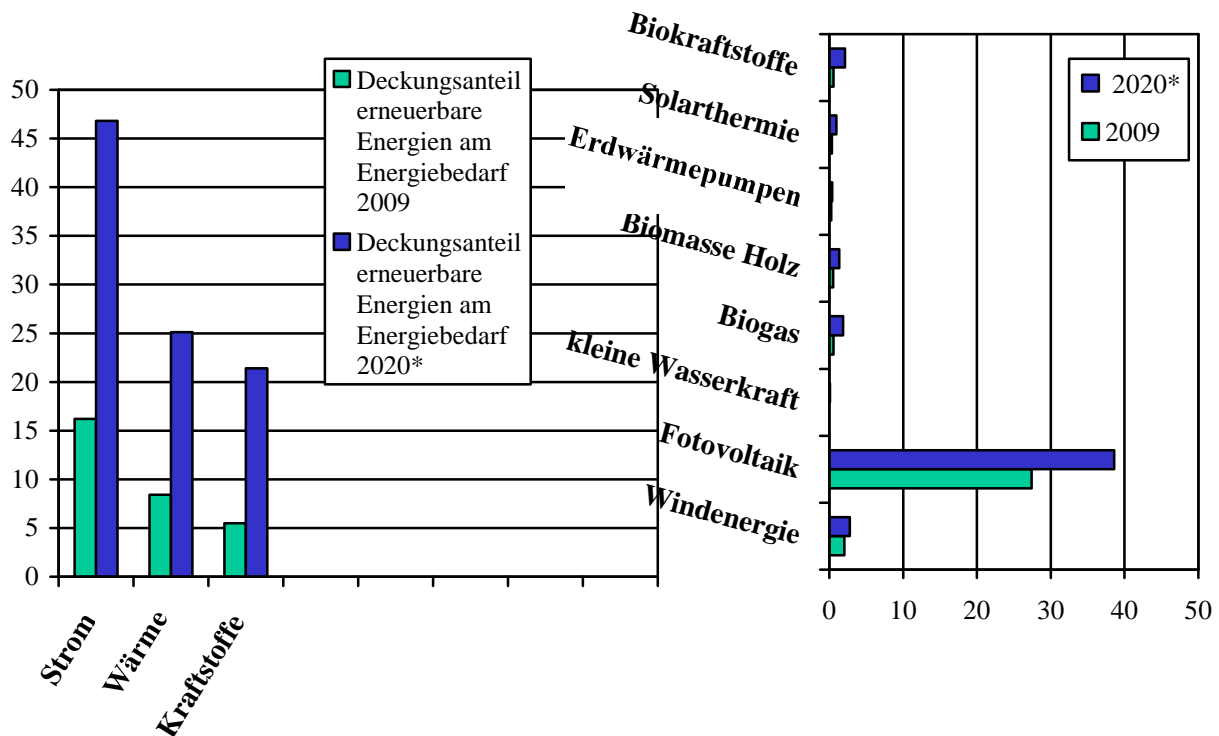


Abb. 31 - Entwicklung der kommunalen Wertschöpfung (rechts) und des Deckungsanteils am Gesamtenergiebedarf (links) durch erneuerbare Energien; für 2020 nach Wachstumsprognosen der AEE-/BEE-Branche; Quelle: IÖW, Stand 08/2010; Grafik nach: [www.unendlich-viel-energie.de](http://www.unendlich-viel-energie.de)/der Gemeinderat; eigene Darstellung

### Der Heizenergieverbrauch in Deutschland

Der Energieverbrauch in deutschen Mehrfamilienhäusern sinkt weiter. Das ist das Ergebnis des gemeinsamen Energieeffizienzindex<sup>1)</sup> des Energiedienstleisters ISTA und des Instituts für Wirtschaftsforschung Halle (IWH) für die Abrechnungsperiode 2009. Im Vierjahresvergleich ist die Energieeffizienz in Wohngebäuden danach erheblich gestiegen: Von 2006 bis 2009 hat sich der durchschnittliche Energieverbrauch bezogen auf die Wohnfläche um 13,4 kWh/(m<sup>2</sup> a) verringert. Das entspricht einem Rückgang von rund 9 %. Vor allem Regionen mit sehr hohen Verbräuchen haben überdurchschnittlich aufgeholt. Bundesweit verbrauchten Mehrfamilienhäuser in Deutschland 2009 rund 136 kWh/(m<sup>2</sup> a), 2006 lag der Wert bei 149,4 kWh/(m<sup>2</sup> a).

Allerdings werden Einsparungen im Geschosswohnungsbau vor allem durch die Zunahme von Singlehaushalten und damit verbundener Gesamtinanspruchnahme von Wohnraum egalisiert.

Im Ein- und Zweifamilienhausbereich liegen die Energieverbräuche (und Einsparpotenziale) deutlich höher. Auch hier wächst die Wohnrauminanspruchnahme.



Abb. 32 - Heizenergieverbräuche nach Regionen in Dtl., nach ISTA und IWH

### West-Ost-Gefälle beim Energieverbrauch

Laut ista-IWH-Energieeffizienzindex hat sich das West-Ost-Gefälle beim bundesdeutschen Energieverbrauch 2009 verfestigt: Demnach weisen Gebäude im Westen Deutschlands mit 139,5 kWh/(m<sup>2</sup> a) deutlich höhere Energiekennwerte auf als im Osten mit 124,5 kWh/(m<sup>2</sup> a). Allerdings sind die Abstände im Vierjahresvergleich geringer geworden: Die Regionen mit den höchsten Verbräuchen haben ihren Energieverbrauch seit 2006 deutlich reduziert. Dazu zählen zum Beispiel das Emsland und Teile in Schleswig-Holstein, wo der Rückgang des durchschnittlichen Energieverbrauchs mehr als 14 % betrug.

### Energetische Standards im Gebäudebereich und Mehrkosten für zukunftsfähige Standards

Die Technologie im Bereich Gebäude, Gebäudetechnik und Energieversorgung hat sich in den letzten 30 Jahren erheblich weiterentwickelt. Zeitversetzt haben sich die gesetzlichen Anforderungen (WSVO/EnEV) verschärft. Gegenüber den gesetzlich vorgegebenen Standards entstehen für sog. Dreiliterhäuser / Passivhäuser heute noch Mehrkosten in Höhe von 100 – 150 €/m<sup>2</sup> (siehe Abb. 33, Ermittlungen des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik).

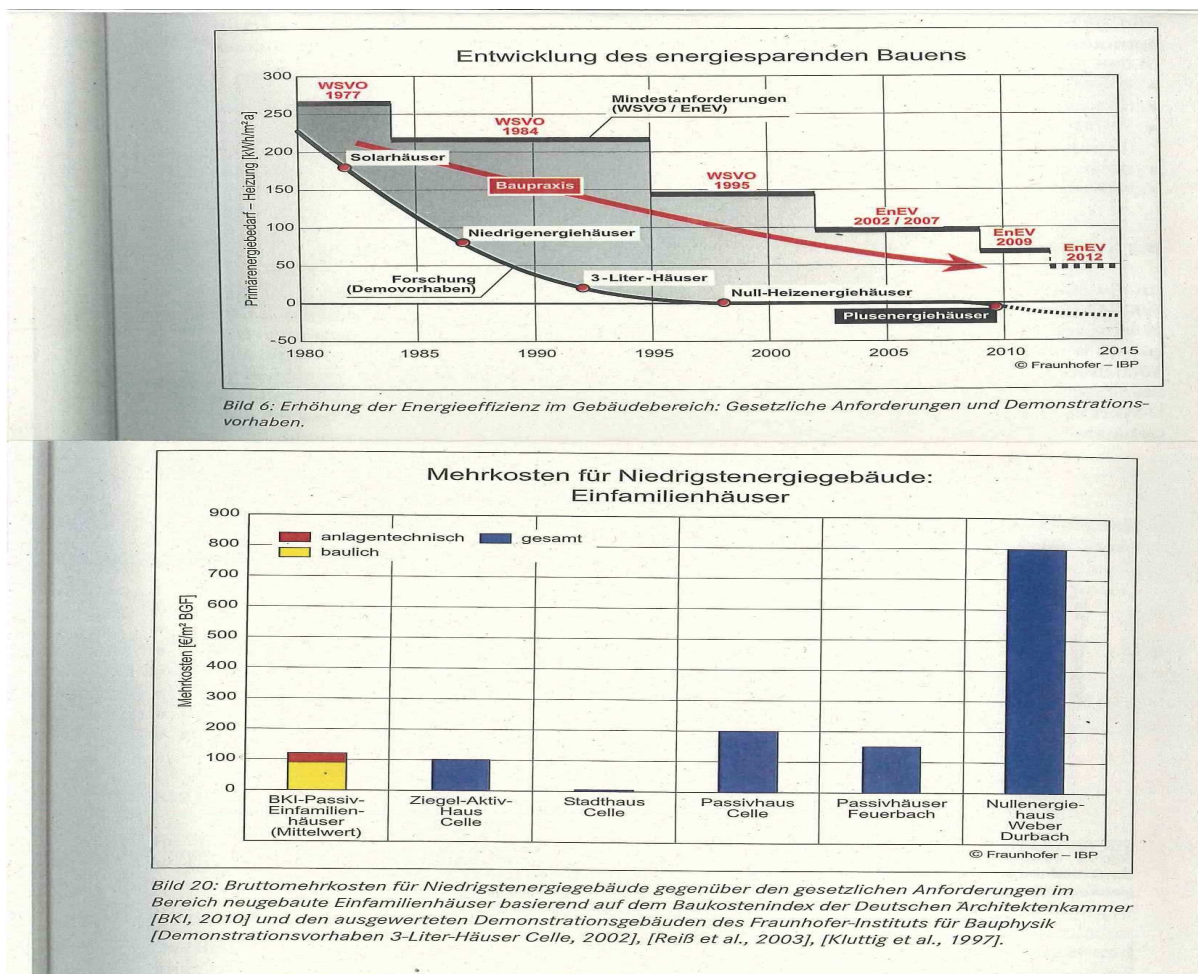


Abb. 33 – oben: Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäudebereich; gesetzliche Anforderungen und Demonstrationsvorhaben  
 - unten: Bruttomehrkosten für Niedrigstenergiegebäude gegenüber den gesetzlichen Anforderungen; aus Energetische Quartiersplanung, Fraunhofer IRB-Verlag, 2011, Bild 6 und Bild 20

### Mobilität und Verkehr

Aus dem Verkehrsbereich bzw. dem zunehmenden Mobilitätsdrang der Menschheit resultieren erhebliche klimarelevante Emissionen. Da v.a. auch bei Abgasen aus dem Flugzeugverkehr andere Wirkmechanismen bestehen (Klimaschädliche Gase wirken deutlich stärker in großer Höhe) und auch klimaschädlichere Abgase als CO<sub>2</sub> freigesetzt werden besteht durch den wachsenden Flugverkehr eine erhebliche Bedrohung. Das Wuppertal-Institut hat versucht, die Klimabelastungen aus dem Flugverkehr und die Schädlichkeit der Kfz-Emissionen vergleichbar zu machen. Aus der Abb. 34 wird erkenntlich, dass voraussichtlich im Jahr 2012 die Klimabelastung aus Flugverkehr und Kfz-Verkehr gleich hoch sein werden, wobei die Pkw-Emissionen tendenziell sinken (durch Zunahme des Lkw-Verkehrs jedoch im Bereich Kfz leicht steigen), die Emissionen aus dem Bereich Flug deutlich zunehmen.

Zur Veranschaulichung der Klimaverträglich- bzw. Unverträglichkeit der verschiedenen emittierenden Fortbewegungsmittel ist in Abb. 35 dargestellt, wie viele Kilometer je Transportmittel zurückgelegt werden können, bevor ca. 1 t CO<sub>2</sub> emittiert werden (Durchschnittswerte).

In Deutschland finden täglich 162 Millionen Fahrten des motorisierten Individualverkehrs statt, davon anteilig ca. 97 % mit dem Pkw. Im Durchschnitt werden pro Fahrt 12 km

gefahren und es befinden sich 1,3 Personen im Fahrzeug. 50 % aller Fahrten sind < 6 km, 30 % < 3 km. Hieraus ergeben sich Zielsetzungen und Handlungsansätze (s. auch Abb. 36).

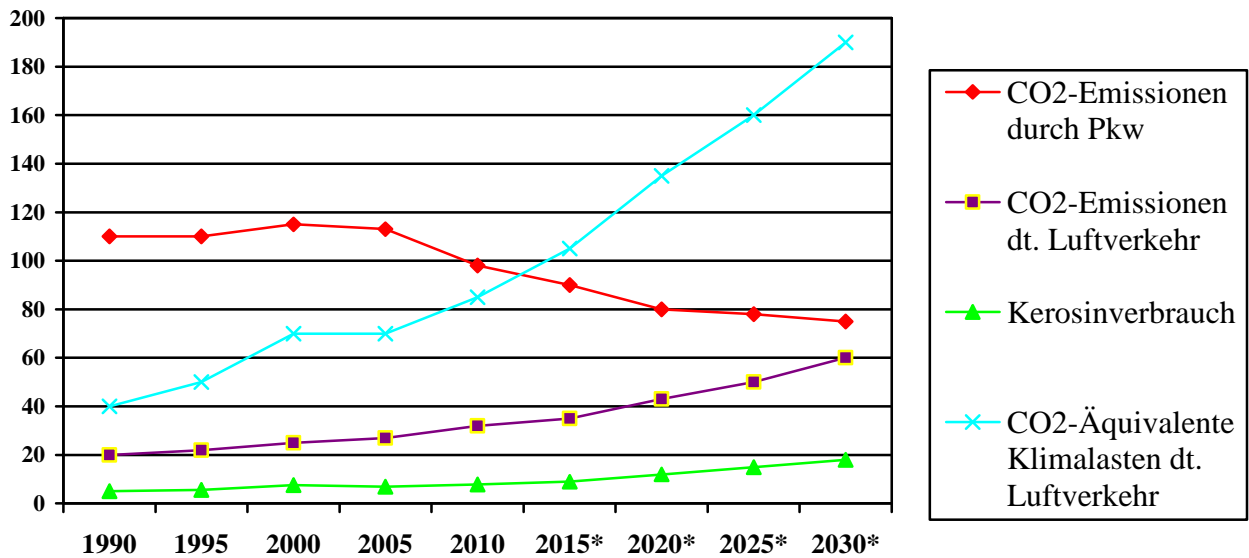


Abb. 34 - Klimabelastung in Deutschland durch Flug- und Pkw-Verkehr in Millionen t  
Quelle: Zukunftsfähiges Dtl., Wuppertal-Institut, S. 151; eigene Darstellung

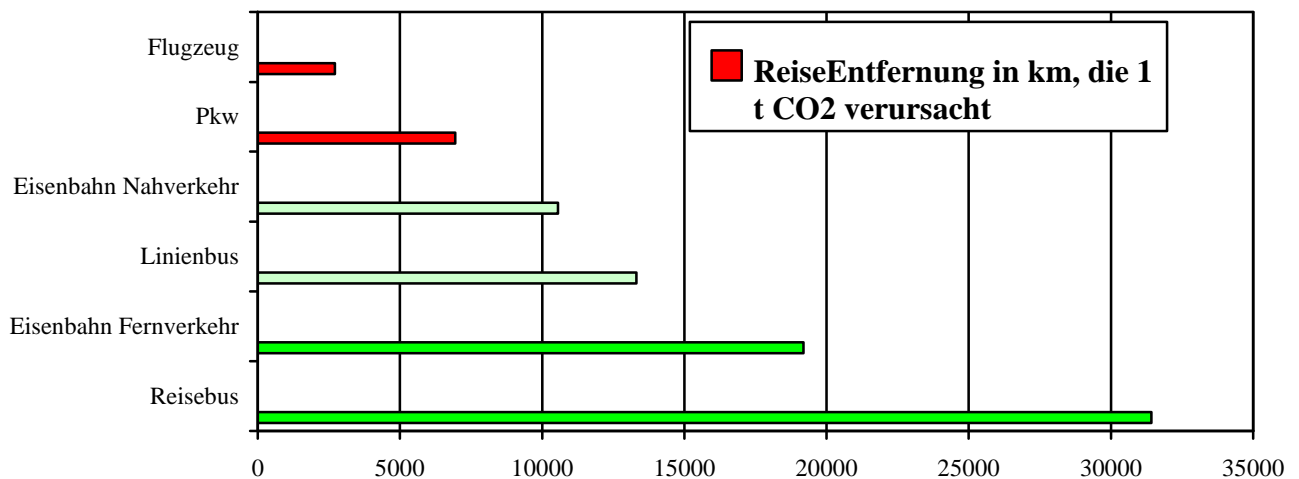


Abb. 35 - Mobilität und CO<sub>2</sub> – Belastungen verschiedener Verkehrsmittel;  
Quelle: [www.vcd.org](http://www.vcd.org); eigene Darstellung

Hinzu kommt der emissionsfreie Mobilitätsbereich, also Fußwege und die Fahrradnutzung. Hier wird von Wegstrecken bis 1 bzw. bis 6 km gesprochen, wo Entlastungen durch Umstiege vom Pkw resultieren können, zumal exakt der Kurzstreckenbereich beim Pkw-Einsatz überproportional hohe Emissionen verursacht (Abb.36). Die Verbrauchsmessungen sind dabei über den NEFZ\* genormt.

\*NEFZ (Neuer Europäischer Fahrzyklus): Ein **Fahrzyklus** legt fest, unter welchen Bedingungen und mit welchen Geschwindigkeitsabläufen ein Fahrzeug bei der Ermittlung von CO<sub>2</sub>-Emission und Energieverbrauch betrieben wird. Dabei sind Randbedingungen wie Starttemperatur, Schaltpunkte (nur Fahrzeuge mit Handschaltgetriebe), Fahrzeugvorbereitung (Konditionierung), Zuladung, Beginn der Abgasmessung und weiteres vorgegeben.



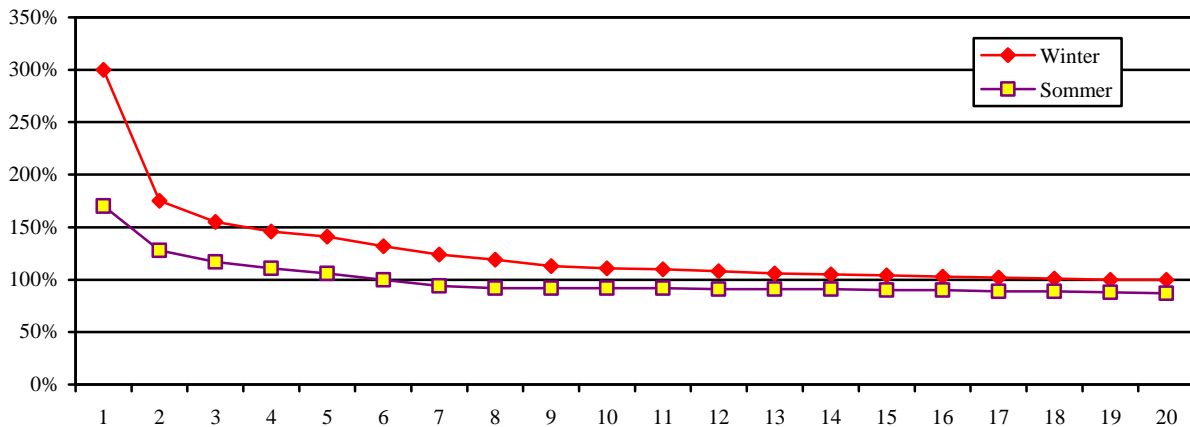


Abb. 36 - Spritverbrauch in % bezogen auf den NEFZ\* bei Kurzstrecken in km; Quelle: VW-Studie „effizient unterwegs“ Hintergrundwissen, eigene Darstellung

## Zielformulierung und Konzeption zur Klimawandelanpassung

Es wird immer deutlicher, dass neben der Herausforderung Klimaschutz auch die ebenso anspruchsvolle Aufgabe „Anpassung an den unvermeidlichen Klimawandel“ anzugehen ist. Besonders die Kommunen werden in der Pflicht gesehen einen Beitrag zu leisten. Denn es handelt sich um Daseinsvorsorge auf den Gebieten Gesundheit (Schutz vor Krankheitserregern, Vermeidung von Kreislaufproblemen durch größere Sommerhitze u.a.), Hochwasserschutz (vermehrte Extremniederschläge), Landwirtschaft (häufigere Extremwetterlagen) u.a. Entsprechend stehen Aufgaben für Stadtplanung, medizinische Versorgung, Katastrophenschutz etc. an.

Im Rahmen des DBU-Projektes KliK konnte aus Zeit- und Personalkapazitätsgründen neben dem Klimakzept nicht auch ein Konzept zum Klimawandel und der Anpassung an diesen erarbeitet werden.

Anpassungsstrategien betreffen alle Kommunen im Kreis Wesel. Deshalb hat die Stadt Rheinberg angeregt, auf Kreisebene ein Klimabündnis zu gründen. Dies ist am 01.09.2010 unter Beitritt von 8 Kommunen sowie dem Kreis geschehen. Seitdem arbeitet zum Thema Klimawandelanpassung eine Kreisarbeitsgruppe zum Thema Bauleitplanung. Eine AG zum Thema Grünplanung soll initiiert werden. Derzeit erstellt die LINEG hydraulische Modelle und Berechnungsszenarien für zunehmend extremere Niederschlagsereignisse. Sobald Ergebnisse vorliegen wird sich auch zu diesem Thema eine AG bilden.

An einem Gesamtkonzept für Rheinberg konnte vorerst nicht weiter gearbeitet werden. Sobald Kapazitäten frei sind soll dies geschehen. Es stellt sich die Frage, in welchem Umfang dies erforderlich ist, oder ob der Kreis dazu gewonnen werden kann, ein solches Kreis-Konzept unter Einbindung der Kommunen zu erarbeiten.

Auf Abb.1 - 4 im Kapitel Fakten sowie die NRW-Webseite zu Klimawandel wird verwiesen.

[www.klimawandel.nrw.de](http://www.klimawandel.nrw.de)

## Klimaschutzmanagement in Rheinberg

Die Stadt Rheinberg hat 2008 ein Klimaschutzmanagement- und Klimakzept erarbeitet und beschlossen. Dies geschah im Zusammenhang mit der Durchführung des von der DBU (Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Osnabrück) geförderten Modellprojektes Klimaschutz in Kommunen (KliK), das vom ISP der FH Erfurt und dem bzt Hattingen betreut wurde und an dem die Stadt Rheinberg zusammen mit den Städten Darmstadt und Eisenach im Zeitraum Feb. 2008 bis Jan. 2011 teilgenommen hat. Inhalt des Projektes war die Fragestellung nach der optimalen Organisation, Kommunikation und Moderation von kommunalem Klimaschutz

stadtweit, also einigen der wesentlichen Kernfragen des Managements. Ergebnis des Projektes ist der Handlungsleitfaden „Klimaschutz in Städten optimieren. Kommunales Klimaschutzmanagement als Strategie. Ein Handlungsleitfaden. 2011“.

Das Modellprojekt geht von der These aus, dass mit einem gelebten und getragenen Klimaschutzmanagement Klimaschutz dauerhaft umgesetzt werden kann, und die Chance auf breit angelegte und erfolgreiche Klimaschutzaktivitäten deutlich steigt. Bildlich umschrieben und für Klimaschutzmanagement geworben wurde entsprechend mit dem Slogan „vom Projekt zum Programm“.

Dementsprechend hat sich die Stabstelle Nachhaltigkeit der Stadtverwaltung Rheinberg in den letzten Jahren besonders auch mit dem kommunalen Klimaschutzmanagement und dessen einzelnen Elementen befasst: Netzwerken, Prozessmoderation, Kommunikation und Marketing, Verwaltungsorganisation, Personal, Finanzierung, CO<sub>2</sub>-Bilanzierung, Berichtswesen und Aktivitätenprogramm-Fortschreibung.

#### Strategiegruppe Klimaschutz und Klimawandel

Im Jahr 2009 hat sich im Rahmen des DBU-Projektes KliK eine aus 4 Personen bestehende Strategiegruppe gegründet (Udo Bonn, Firma AK Umwelt, Jens Harnack, städt. Stabstelle Nachhaltigkeit, Ulrich Hecker, 1. Vorsitzender des KlimaTisch Rheinberg e.V., sowie Dr. Holger Kreft, Büro für zukunftsfähige Regionalentwicklung, bzt Hattingen). Als Aufgabe der Gruppe wird gesehen, die vielfältigen Managementaufgaben aufeinander abzustimmen und voran zu treiben. Wesentliche Aufgaben sind:

- Konzeption Klimawandel und Anpassung
- Analyse und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung
- Umsetzung der Projekte unter Einbindung der Netzwerke
- Bildungsarbeit und Qualifizierung
- Außendarstellung des Projektes sowie interne und externe Kommunikation, Klimaschutz-Marketing
- Steuerung, Erfolgskontrolle und Qualitätsmanagement
- Erstellung eines Handlungsprogramms für das weitere Vorgehen / strategische Planung
- Entlastung des Koordinators und Promotors / Verbreiterung der Beteiligung
- Weiterentwicklung von Projektstrukturen und Kompetenzentwicklung
- Zukünftige Finanzierung von Klimaschutzaktivitäten (Projekte und Management)

Zu den Fortschritten wird im folgenden berichtet.

#### Konvent der Bürgermeister

Rheinberg hat den Konvent der Bürgermeister am 20.02.09 frühzeitig als 4. Stadt in NRW unterzeichnet (siehe auch unter Ziele, S.8). Mit dem Beitritt hat sich Rheinberg offiziell zum Aufbau eines systematischen und strategischen kommunalen Klimaschutzes in Form eines Management bekannt.

#### Energieberater für städtische Immobilien

Im Rahmen des Einstiegs in das Modellprojekt KliK konnte in Abstimmung mit der Lokalpolitik erreicht werden, dass für die Zuständigkeit der städtischen Immobilien – vorerst für den Zeitraum Aug. 2008 – Juli 2011 – ein eigener Energieberater eingestellt wurde, der die Aufgabe hat, dort das Energiemanagement aufzubauen. Die Entscheidung zur Fortsetzung der Maßnahme steht an.

#### Benchmark-Instrument zur Standortbestimmung

Im Jahr 2009 hat Rheinberg als eine von 10 Test-Kommunen an einem Pilotprojekt des europäischen Klimabündnisses und des ifeu Heidelberg zur Entwicklung eines einfachen Benchmark-Instruments zur Standortbestimmung der kommunalen Klimaschutzaktivitäten mitgewirkt. Bei der Vorlage des Ergebnisses (Abb. 36) wurde deutlich, dass in einigen der Handlungsfelder deutliche Schwächen bestehen, die auch mit Klimaschutzmanagement nur schwer abzustellen sind.

## European Energie Award® - eea

Im Herbst 2009 hat deshalb die Verwaltung der Politik vorgeschlagen, am standardisierten europäischen Zertifizierungsverfahren European Energy Award® (eea) teilzunehmen. Ziel hierbei ist es, systematisch gerade die Handlungsfelder verstärkt zu fokussieren, die bisher eher nicht so stark bearbeitet werden.

Da für das Klimaschutzmanagement, den Konvent der Bürgermeister als auch den eea zukünftig ein Management mit Berichtswesen, CO<sub>2</sub>-Bilanzierung, Controlling, Zielsetzungen und einem fortzuschreibenden Aktivitätenprogramm erforderlich ist soll dies - erstmals mit diesem Klimabericht - zusammengeführt werden.

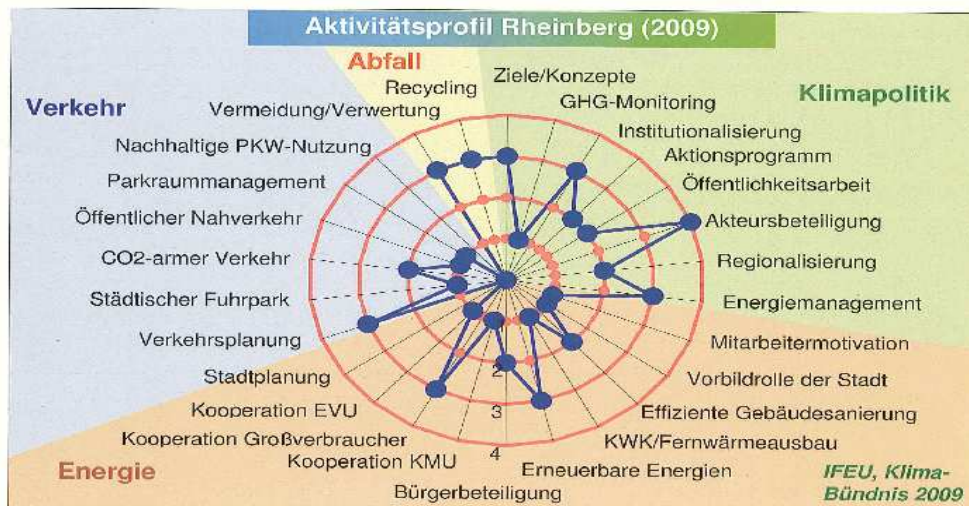


Abb. 37 - Aktivitätenprofil Rheinberg 2009 nach IFEU/ Klimabündnis, nach Eigeneinschätzung durch die Stabstelle Nachhaltigkeit gefertigt

Klimaschutz-Aktivitäten lassen sich vielfältig systematisieren:

- Wärme – Strom – Treibstoff: nach Verwendungszweck
- Privathaushalt – Öffentliche Hand – Unternehmen: nach Nutzergruppen
- Sanieren – Neubauen – Erneuerbare Energien – Mobilität – Unternehmen – Konsum/ Nutzerverhalten: Klimakonzept Rheinberg
- Erneuerbare Energien – Energieeffizienz – Energiesparen: Handlungsansätze
- Kommunale Entwicklungsplanung, Raumordnung – Kommunale Gebäude, Anlagen – Ver- und Entsorgung – Mobilität – Interne Organisation – Kommunikation, Kooperation: eea

Der vorliegende Klimabericht ist auf das standardisierte eea-Berichtswesen ausgerichtet worden. Einige Hauptprojekte werden daneben ausführlicher dargestellt.

## Die Ausgangslage in Rheinberg – CO<sub>2</sub>-Startbilanz

Unter Mitwirkung von Mitgliedern des KlimaTisches Rheinberg e.V., der Politik, eines Beraters (Dr. H. Kreft, bzt Hattingen) sowie der Verwaltung ist in 2008 das Klimakonzept Rheinberg 2008 – 2020 erarbeitet worden. Teil des Konzeptes war die Erarbeitung einer groben CO<sub>2</sub>-Startbilanz für Rheinberg.

Hier wurde vereinfacht auf den bundesdeutschen pro-Kopf-Durchschnittswert der CO<sub>2</sub>-Emissionen von 11 t aus 2005 zurückgegriffen, woraus sich aus der Bevölkerungszahl für Rheinberg 345.000 t CO<sub>2</sub> ergaben.

Auf Grundlage statistischer Aussagen zur Verteilung der pro-Kopf-Emissionen (siehe auch Abb.12) auf Nutzungen und Handlungsbereiche ergaben sich die Zuordnungen der Mengen auf die Bereiche

- 81.000 t CO<sub>2</sub> - Raumwärme/ Sanierung incl Anteile erneuerbarer Energien
- 2.400 t CO<sub>2</sub> - Neubau incl. Anteile erneuerbarer Energien
- 10.000 t CO<sub>2</sub> - Erneuerbare Energien (ohne Wärme)
- 66.000 t CO<sub>2</sub> - Verkehr/ Mobilität
- 108.800 t CO<sub>2</sub> - Unternehmen (ohne Großbetriebe des Emissionshandels)
- 86.000 t CO<sub>2</sub> - Konsum, priv. Nutzerverhalten, Infrastruktur

### Die CO<sub>2</sub>-Startbilanz für Rheinberg

Im Rahmen des o.g. DBU-Modellprojektes KliK wurde von den 3 Modellkommunen verabredet, mit dem für das EU-Klimabündnis entwickelten Bilanzierungs-Werkzeug (tool) eco2region sowohl jeweils eine Startbilanz als auch eine ortsspezifische CO<sub>2</sub>-Bilanzierung zu erstellen. Darmstadt und Rheinberg (11.02.2009) beauftragten hierzu das Institut für Wohnen und Umwelt, Darmstadt (IWU).

Üblicherweise werden im Klimaschutz CO<sub>2</sub>-Emissionen ab dem Jahr 1990 bilanziert und fort geschrieben. Allerdings wurde bei Recherchen deutlich, dass für einige Bereiche entsprechende Statistiken und Zahlen nicht zugänglich bzw. unvollständig sind. Aus diesem Grund wurde sich darauf verständigt, die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung für Rheinberg mit dem Jahr 2000 zu beginnen.

In 2009 wurden die entsprechenden Daten für die Startbilanz erhoben. Bei der Datenermittlung und Beschaffung entstanden erhebliche Schwierigkeiten, die für die rheinberg-spezifische Bilanzierung noch erheblicher wurden und zusammenfassend dort beschrieben werden.

Im Januar 2010 wurde die CO<sub>2</sub>-Startbilanz für Rheinberg vorgelegt und der Politik im Mai 2010 vorgestellt.

Da die Startbilanzierung auf der Grundlage bundesdeutscher Durchschnittswerte erfolgt (allerdings mit dem Wert 10,4 t pro Einwohner für 2008) verwundert es nicht, dass die Bilanz sich mit der selbst erstellten CO<sub>2</sub>-Bilanz für das Klimakonzept 2008 gut deckt.

### Bilanzierungsprinzip Verursacher und Territorial

CO<sub>2</sub>-Bilanzierungen für Gemeindegebiete können auf 2 Arten durchgeführt werden:

- nach dem Verursacherprinzip
- nach dem Territorialprinzip

Nach dem Territorialprinzip werden alle Emissionen erfasst, also auch die, die als Dienstleistung für Menschen erbracht werden, die nicht im Stadtgebiet leben. Beispielhaft seien Flughäfen, Kraftwerke, Bergwerke und die Großchemie genannt. Hier werden überproportional CO<sub>2</sub>-Emissionen freigesetzt. Um Strategien und Maßnahmen ergreifen zu können sind die Bilanzierungen wichtig. Allerdings handelt es sich i. d. Regel um Emittenten, die von einer Kommune nur eingeschränkt beeinflussbar sind. Von daher wird von den meisten Städten präferiert, nach dem Verursacherprinzip zu bilanzieren.

CO<sub>2</sub>-Bilanzierungen erfolgen i.d.R. parallel zu Energiebilanzierungen für folgende Bereiche:

- städtische Gesamtbilanz
- Gebäude und Infrastruktureinrichtungen gesamt
- Gebäude Wirtschaft
- Gebäude Haushalte
- Verkehr

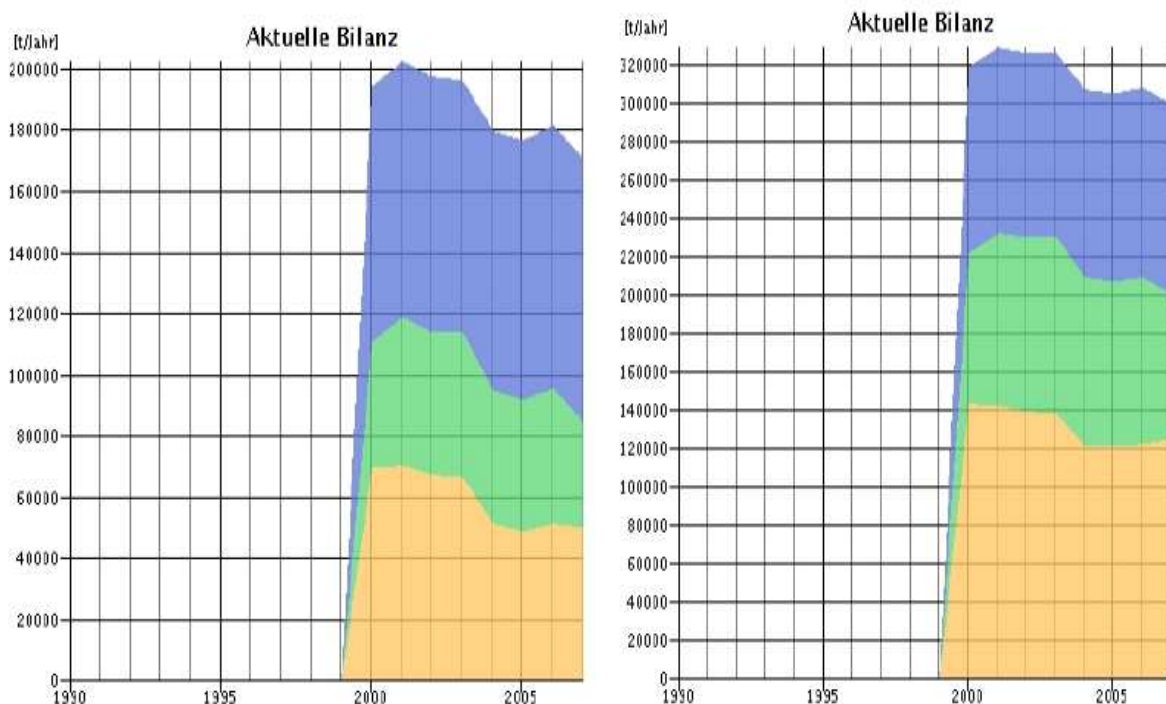
Darstellungen erfolgen z.B.

- bei der Wirtschaft nach der Klassifizierung Primärsektor, Sekundärsektor, Tertiärsektor, oder je Beschäftigtem,
- bei der Gesamtbilanz z.B. nach der Aufteilung Wirtschaft, Haushalte, öffentliche Hand, Verkehr, oder nach Energieträgern;
- im Bereich Verkehr z.B. nach Verkehrsträgern (Pkw, Lkw, Bus usw.) und nach Verbrauchsmengen (Kerosin, Benzin, Diesel, Kerosin usw.).

### Bilanzierung mit Vorkette/LCA

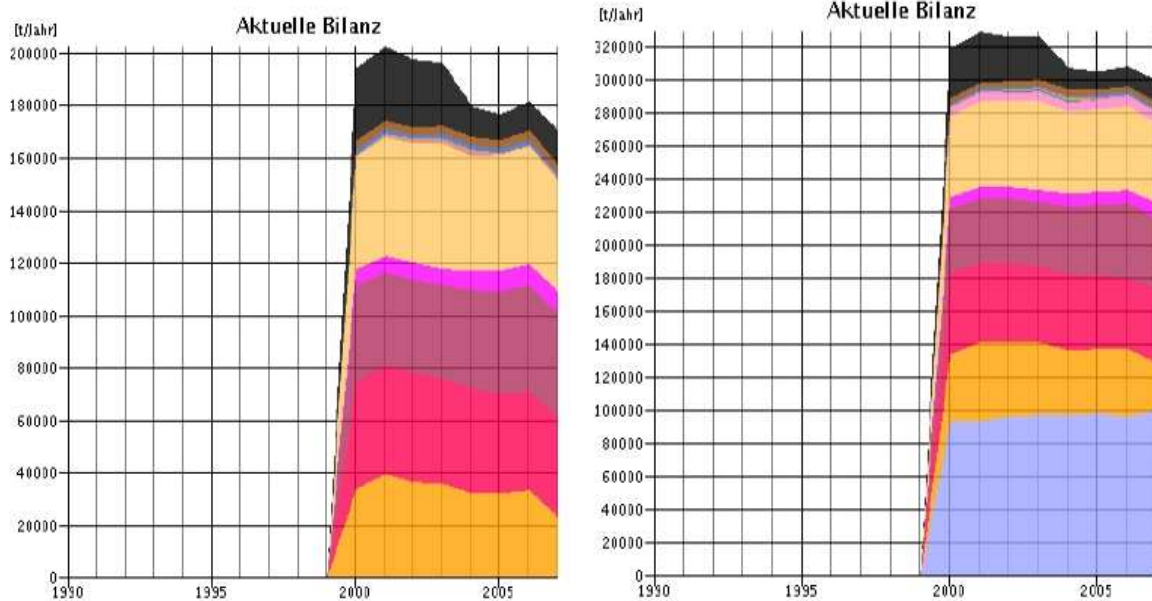
Bereits im Kapitel Fakten wurde in einigen Diagrammen (Lebenszyclus-Bilanzen, z.B. im Bereich Fahrradherstellung oder Lebensmittel, Abb. 8, 9) deutlich, dass viele Produkte, aber auch Dienstleistungen wie die Energieproduktion, teilweise erhebliche Anteile an Vor- und Nachaufwendungen (Rohstoffgewinnung, Transport, Düngung, Bewässerungsaufwand usw.) mit sich bringen. Im Deutschen sprechen wir von Vorketten, im Englischen kurz von LCA - life cycle analysis. Im Einzelfall beträgt der CO<sub>2</sub>-Anteil der Vorkette bis zu 60 % (Vergleiche Abb. 38 - LCA-Anteile: Verkehr - 15 %, Wirtschaft - 60 %, Privathaushalte - 55 %).

In diesem Bericht sollen exemplarisch nur einige wenige Darstellungen aus der Startbilanz wiedergegeben werden, unter Berücksichtigung der Vorketten.



Legende: **Verkehr**, **Wirtschaft**, **Haushalte**, Öffentliche Hand

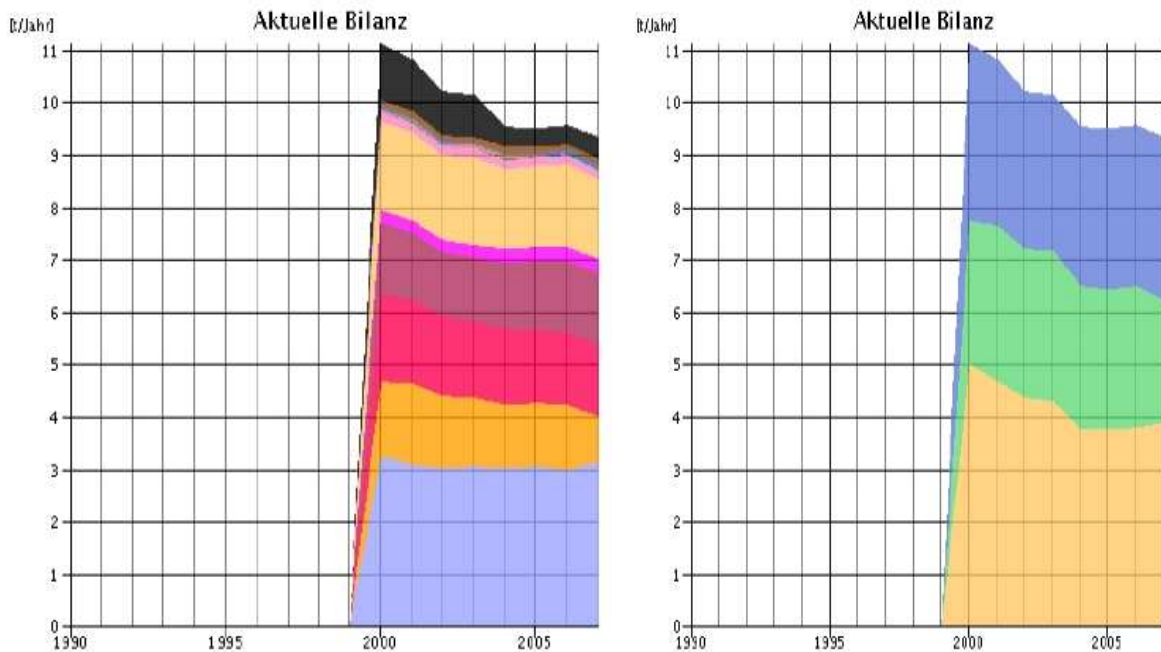
Abb. 38 - Gegenüberstellung Startbilanz Gesamt-CO<sub>2</sub> nach Verbrauchern ohne (links) und mit LCA (rechts)



Legende (von unten nach oben):

Strom, Heizöl EL, Benzin, Diesel, Kerosin, Erdgas, Fernwärme, Holz, Kohle, Umweltwärme, Solarwärme, Biogase, Abfall, Flüssiggas, Pflanzenöle, Biodiesel, Braunkohle, Steinkohle

Abb. 39 - Gegenüberstellung Startbilanz CO<sub>2</sub>-Gesamt nach Energieträgern ohne (links) und mit LCA (rechts). Besonders deutlich wird, dass die LCA zu > 90 % Strom ausmacht.

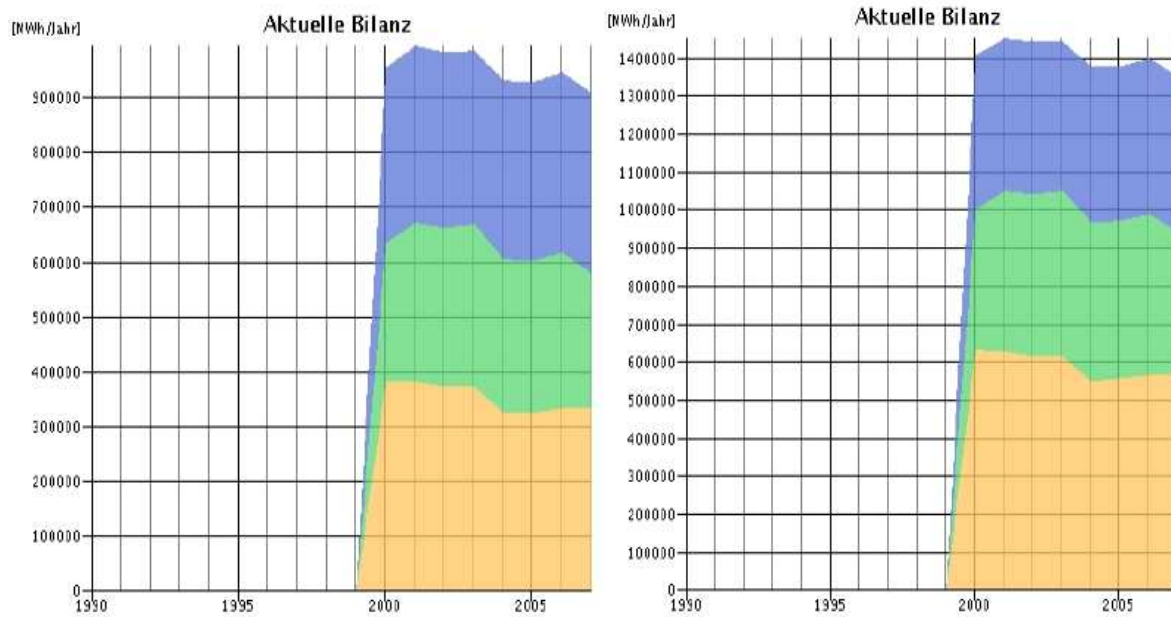


Legende (von unten nach oben) linke Abb.

Strom, Heizöl EL, Benzin, Diesel, Kerosin, Erdgas, Fernwärme, Holz, Kohle, Umweltwärme, Solarwärme, Biogase, Abfall, Flüssiggas, Pflanzenöle, Biodiesel, Braunkohle, Steinkohle

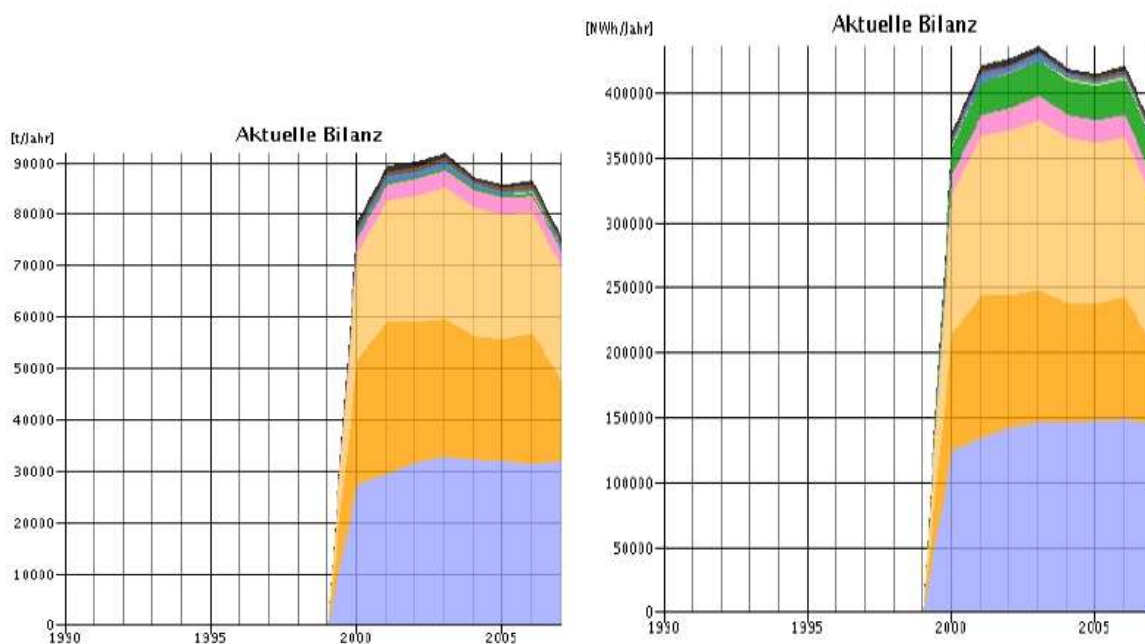
Legende rechte Abb.: Haushalte, Wirtschaft, Verkehr, Öffentliche Hand

Abb. 40 - Gegenüberstellung CO<sub>2</sub>-Startbilanz pro Einwohner, links nach Energieträgern, rechts nach Sektoren



Legende: Haushalte, Wirtschaft, Verkehr, Öffentliche Hand

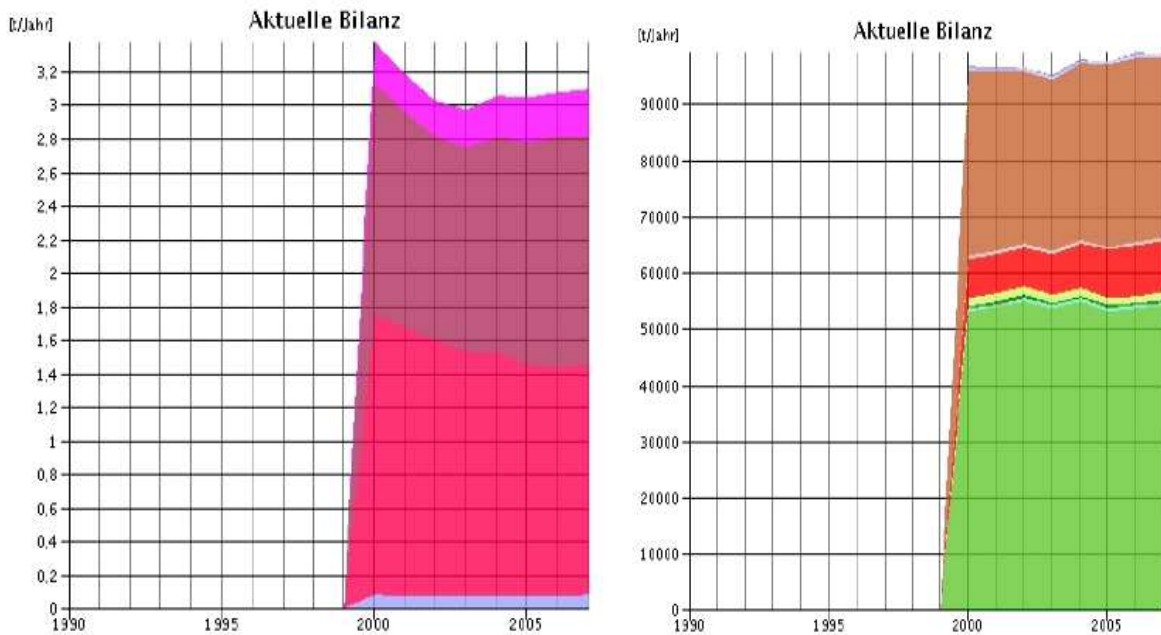
Abb. 41 - Gegenüberstellung Energie-Startbilanz gesamt nach Sektoren, links ohne, rechts mit LCA (Differenz 450.000 MWh = 35 %; LCA-Anteil Haushalte: 57 %, LCA-Anteil Wirtschaft 30 %, LCA-Anteil Verkehr 20 %)



Legende (von unten nach oben) linke Abb.

Strom, Heizöl EL, Erdgas, Fernwärme, Holz, Umweltwärme, Solarwärme, Biogase, Abfall, Flüssiggas, Braunkohle, Steinkohle

Abb. 42 - Startbilanz CO<sub>2</sub> (links – ca. 77.000 t) und Energie (rechts – ca. 370.000 MWh) für Gebäude der Privathaushalte nach Energieträgern



Legende: von unten nach oben - links: **Strom, Benzin, Diesel, Kerosin**;  
 rechts: **Motorräder, Pkw, Linienbusse, Privatbusse, Straßen-/U-Bahn, Schienennahverkehr, Flug, Schienenpersonenfernverkehr, Personenschifffahrt, Nutzfahrzeuge, Schienengüterverkehr, Schiffsgüterverkehr**

Abb. 43 - CO<sub>2</sub>-Startbilanz Verkehr, links pro Person nach Antriebsstoffen, rechts gesamt nach Fahrzeugarten

## Die Rheinberg-spezifische CO<sub>2</sub>-Bilanz

### Schwierigkeiten bei der kommunalen CO<sub>2</sub>-Bilanzierung und Konsequenzen

Die ersten kommunalen CO<sub>2</sub>-Bilanzierungen wurden vereinzelt vor gut 15 Jahren versucht. Mittlerweile liegen CO<sub>2</sub>-Bilanzen aus knapp 200 bundesdeutschen Kommunen vor (von 11.500), Tendenz seit 2008 deutlich steigend.

EU-Klimabündnis und B&SU, Berlin (für den eea) haben über die Schweizer Firma ecospeed mit eco2region ein kommunalspezifisches Tool für CO<sub>2</sub>-Bilanzierungen entwickeln lassen, das im Jahr 2008 vorgelegt wurde.

Nach anfänglicher Euphorie zeigten sich bei verstärkter Anwendung einige deutliche Schwächen. Eine 2010 gegründete länderübergreifende AG, an der Rheinberg mitwirkt, versucht seitdem, die wesentlichen Schwierigkeiten zu beheben. Auf den wesentlichen Punkt wird kurz eingegangen:

### Datenverfügbarkeit und Bereitstellung

Städte benötigen von Energieversorgern Gesamtdaten zu leitungsgebundenen Energieträgern (Strom, Gas), jedoch auch Mengenangaben zu nichtleitungsgebundenen Energieträgern wie Öl, Kohle, Holz. Entsprechende Daten liegen im letzteren Fall gar nicht vor, bzw. bei den EVUs nicht so konfiguriert, wie sie für das Tool benötigt werden.

Da der Bedarf bisher erst vereinzelt abgefragt wird gestaltet sich die Datensammlung zeitlich recht aufwendig.

Gleiches gilt für Datenerhebungen bei Betreibern des lokalen Nahverkehrs, des Kraftfahrbundesamtes, der statistischen Landesämter für Beschäftigtenzahlen (Zahlen für Beamte und Selbstständige fehlen) usw.

Die AG hat die benötigten Datensätze definiert und versucht, bundesweit mit EVUs, Schornsteinfeger-Gesamttinnung usw., eine Bereitstellung harmonisierter Daten zu vereinbaren, die auf Anfrage zeitnah zur Verfügung gestellt werden sollen.



### Aussagekraft und Einflussfaktoren

Anfänglich wurde davon ausgegangen, dass eine CO<sub>2</sub>-Bilanzierung jährlich erfolgen soll, um diese für eine Steuerung und das Controlling nutzen zu können.

Untersuchungen nach einigen Jahren Erfahrung zeigen, dass zum einen der Aufwand für die Datenbeschaffung erheblich ist.

Zum anderen zeigen die Bilanzierungen, dass Veränderungen durch Einsparmaßnahmen der Städte sich in Gesamtbilanzen kaum niederschlagen bzw. ablesbar sind. Weit größere Einfluss haben die konjunkturelle Lage (s. Abb. 11, CO<sub>2</sub>-pro-Kopf-Bilanz für 2009 weltweit) sowie die Witterung.

Von daher geht der Trend dahin, in 3 bis 5-Jahresabständen Gesamtstädtisch zu bilanzieren und für die Steuerung Projektbilanzierungen zu verwenden.

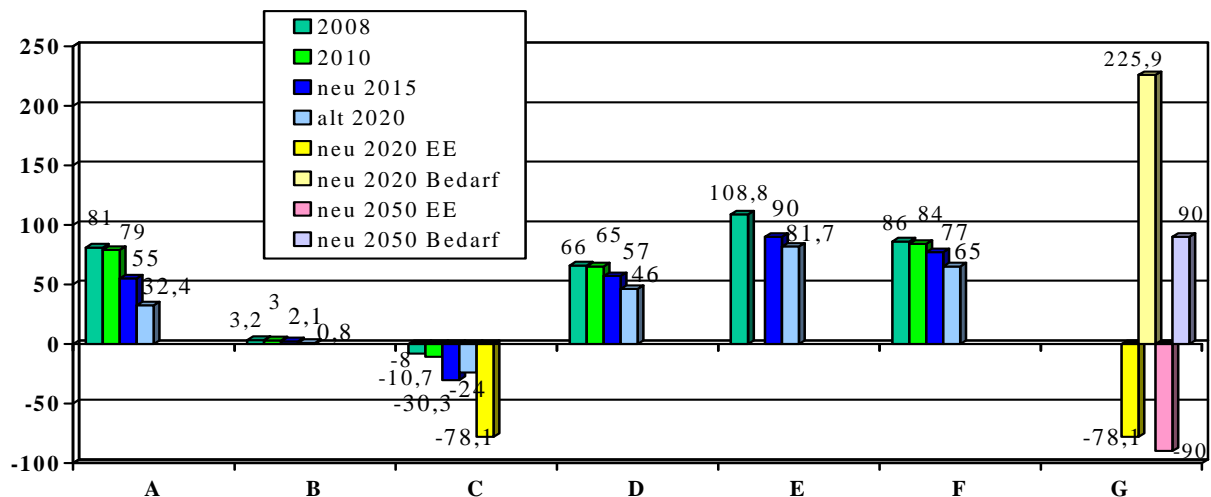
### Kommunale CO<sub>2</sub>-Bilanzierungen in NRW

Anfang 2011 hat das Land NRW für alle Kommunen und Kreise die Lizenz für die Nutzung des eco2region-tool erworben. Das Land erhebt derzeit Daten für die Kommunen, so dass in Zukunft für alle Kommunen eine CO<sub>2</sub>-Startbilanz erstellt wird und Kommunen eine ortsspezifische CO<sub>2</sub>-Bilanz erstellen können <http://CO2.NRW.de>

Wesentliche Aussagen und Auszüge der eigentlichen Rheinberg-spezifischen CO<sub>2</sub>-Bilanz sollten eigentlich Bestandteil des ersten Klimaberichtes werden. Da die ortsspezifische Bilanz noch nicht vorliegt wird diese nach Vorlage und Vorstellung im Fachausschuss als Anlage Bestandteil des ersten Klimaberichtes.

## Einsparpotenziale und Zielsetzungen

Die Gesamtzielsetzung der Stadt Rheinberg bleibt unverändert. Durch den Beitritt zum Konvent der Bürgermeister wurden Teilziele definiert, die von der Stadt übernommen werden.



### Legende

- A = Sanierung incl. Anteil erneuerbare E. (Pellet, Wärmepumpen, Solar th.)
- B = Neubau
- C = Erneuerbare E. (Windkraft, PV, Biogas/Biomasse) und E-Versorgung (z.B. KWK / BHKW)
- D = Mobilität
- E = Effizienz in Betrieben
- F = Energiesparen / Konsum- / Nutzerverhalten
- G = Energiebedarf ges. 2020 und 2050 sowie Energie durch erneuerbare Energie 2020 und 2050

Abb. 44 - Fortschreibung der CO<sub>2</sub>-Minderungsziele aus dem Klimakonzept 2008 - 2020

- Ausgehend von der Bilanzierung für das Jahr 2008 strebt die Stadt Rheinberg eine Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 von 40 % an. Diese sollen erreicht werden durch
- einen Anteil an der Energieversorgung von 20 % durch erneuerbare Energien
- eine Energieeffizienzsteigerung um 20 %
- eine Energieeinsparung von 20 %

Bis zum Jahr 2050 soll Rheinberg rein rechnerische energieautark sein, also alle dann noch benötigte Energie (verbunden mit ca. 120.000 CO<sub>2</sub>-Emissionen) regenerativ erzeugen (100 Prozent erneuerbare Energie). Die Einsparpotenziale hierzu wurden neu errechnet und werden einzeln erläutert.

Analog zur Darstellung und Gliederung des Klimakonzeptes 2008 – 2020 werden die Zielsetzungen in nachfolgendem Diagramm fortgeschrieben (Angaben in 1.000 t):

#### Einsparpotenziale im Bereich A - Privathaushalte/ Wärme

2007 betrug die durchschnittliche CO<sub>2</sub>-Bilanz für Wärme (Heizen, Warmwasser) gem. Abb. 12 ca. 2,5 t/Person. Aufgrund der fortschreitenden Sanierungen (s. Abb. 32) sinkt der Wärmebedarf kontinuierlich. Für 2010 ergeben sich hieraus geschätzt 2,45 t/Person.

Erst nach Vorlage des Ergebnisses der geplanten Evaluation Dr. Haus werden Rheinberg-spezifische Aussagen möglich sein. Bisher wird aufgrund der Beratungs-Inanspruchnahme von > 6 % von einer Sanierungsquote von 3 % ausgegangen (gegenüber 0,9 % im Bundesdurchschnitt). Bis Ende 2012 sollen gut 1000 Eigentümer beraten werden, bis 2020 80 %. Für 2015 ergeben sich als Zielsetzung 55.000 t, für 2020 weiterhin eine Reduzierung auf 32.400 t.

#### Einsparpotenziale im Bereich B - Neubau

Der Neubaubereich birgt wegen seines Anteils an Gesamt weiterhin nur geringe Einsparpotenziale. Allerdings werden Gebäude normalerweise für 60 - 100 Jahre gebaut, sodass dem jeweils aktuell realisierten energetischen Startzustand auf die Lebensdauer gesehen schon eine Wichtigkeit zu kommt. Bis 2020 werden max. 2 neue Baugebiete mit zus. ca. 250 WE realisiert sowie einige Dutzend Baulücken geschlossen, so dass von ca. 400 Neubauten bis 2020 auszugehen ist. Hieraus ergibt sich durch hohe energetische Standards ein Einsparpotenzial von ca. 2400 t CO<sub>2</sub>.

#### Potenziale im Bereich C – Erneuerbare Energien

Hier handelt es sich nicht um Einsparungen, sondern die Verminderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen durch den Einsatz von erneuerbarer Energie für die Produktion von Wärme und Strom. Die Potenziale gehen aus Abb. 44 hervor. Die Entwicklung zeigt, das gegenüber der Prognose im Klimakonzept 2008 (ca. 24.000 t) heute mit 54.000 t (Strom) , insgesamt 78.150 t CO<sub>2</sub>, ein deutlich höheres Potenzial gesehen wird.

Im Einzelnen ist von folgenden noch erschließbaren Potenzialen bis zum Jahr 2020 auszugehen:

- Wind: 6 Anlagen der Klasse 2 MW, sowie Hunderte Kleinturbinen mit zus. 0,5 MW
- Wasser: 1 Pilot-Oberflächenwasserkraftwerk 500 kW sowie insgesamt weitere 3000 kW im Rhein
- Biomasse: 1 Anlage in Wallach, 250 kW – 2011, 1 Anlage DLB und für Bestand in Annaberg 500 kW - Holz, 1 Anlage 500 kW Neubaugebiet Budberg plus Bestand - Holz, ggf. 2. Anlage 500 kW in Budberg – Holz, sowie in Eversael bis 2 MW. Bei Nichtrealisierung von Fernwärme kämen 4 Anlagen in öffentlichen Gebäuden hinzu.
- PV: Aktueller Bestand: 3,6 MWp; noch erschließbares Potenzial Freilandanlagen und Deponien ca. 8 - 10 MWp, Dach-Großanlagen ca. 5 -10 MWp, Dachanlagen sonstige ca. 5 MWp
- Solarthermie: aktuell 2.400 m<sup>2</sup> plus 900 m<sup>2</sup> Absorber. Potenziale bis 2015 ca. 3.200 m<sup>2</sup> und Absorber, bis 2020 ca. 7000 m<sup>2</sup> plus Absorber. Potenziale im Privatbereich und erheblich im Geschosswohnungsbau (anteilig 2000 m<sup>2</sup>)

- Erdwärme: hier wird eine sukzessive erhöhte Nutzung im Privatbereich gesehen, aber auch einige einzelne mittelgroße Projekte sind realisierbar
- Pellet/ Holz Einzelfeuerungsanlagen: Ein Potenzial von bis zu 500 Anlagen besteht

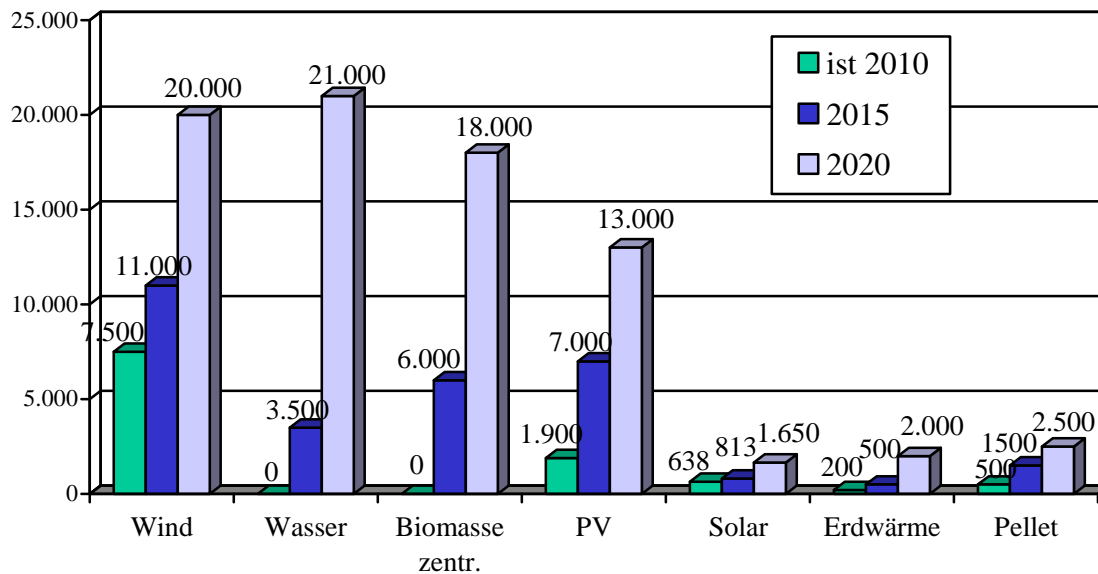


Abb. 45 - Potenziale erneuerbare Energien in Rheinberg in t CO<sub>2</sub> (bis 2020 ges. : 78.150 t), davon 54.000 t aus dem Bereich Strom, 24.150 t aus dem Bereich Wärme

#### Einsparpotenziale im Bereich D - Mobilität

Hier liegen weiterhin keine ortsspezifischen Daten vor. Somit muss auf die Entwicklungen in weltweit und in Deutschland zurückgegriffen werden. Diese beziehen sich auf die Zunahme der Kfz-Fahrten durch steigende Mobilitätsbedürfnisse und fehlende akzeptable alternativen im Bereich des ÖPNV. Andererseits entwickeln sich Energieeffizienz und Antriebstechnik leicht positiv.

Potenziale ergeben sich

- durch emissionsfreie Mobilität auf Kurzstrecken (Zahlen s. Abb. 35, Seite 24)
- bessere Kombinations-Verkehrsmittel, v.a. Ersatz des eigenen Kfz durch Nutzung von Gemeinschafts-Autos zur Bewältigung von nicht per ÖPNV (Fern- und Regionalverkehre) angedienten Strecken – Zubringerverkehr Bahnhof – Wohnung
- durch klimafreundlichere Antriebstechnik, z.B. Elektromobilität (< 100 g CO<sub>2</sub>/km)
- Optimierte Angebote des ÖPNV in der Fläche (z.B. Bürgerbus)

Die Potenziale aus dem Klimakonzept 2007 bleiben mit 46.000 t für 2020 unverändert.

#### Einsparpotenziale im Bereich E - Energieeffizienz in Betrieben

Die Kommunikation, aber auch die Datenbeschaffung und Verfügbarkeit über Verbräuche und Einsparpotenziale aus Betrieben besteht nicht. Einige wenigeangaben aus einzelnen Betrieben liegen vor. So wurde Solvay dafür ausgezeichnet, dass ca. 80.000 t CO<sub>2</sub>-Emissionen durch das Vorschlagswesen der Mitarbeiter von 2007 bis 2010 vermindert worden sind. Dies fiel allerdings auch in den Zeitraum der Wirtschaftskrise. Da die CO<sub>2</sub>-Bilanz des Klimakonzeptes Großbetriebe nicht enthält kann das Einsparvolumen nicht herangezogen werden.

Die Potenziale aus dem Klimakonzept werden entsprechend übernommen.

#### Einsparpotenziale im Bereich F - Nutzer- und Konsumverhalten, öffentliche Infrastruktur

Auch im Privathaushalt lassen sich nur vereinzelt CO<sub>2</sub>-Mengen bilanzieren. So sind auch hier die allg. deutschlandweiten Zahlen-Fortschreibungen zu berücksichtigen. Für 2009 wird für Deutschland eine pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Emission von 9,4 t genannt (Wirtschaftskrise), für 2010 ist von 9,8 t auszugehen.

Aus Abb. 12 geht hervor, dass wir für die bisher noch nicht berücksichtigten Bereiche Ernährung und persönlicher Konsum ca. 3,3 t /Person (2010: 3,2 t) CO<sub>2</sub> emittieren. Auch hier bleiben die Einsparpotenziale des Klimakonzeptes beibehalten.

Im Bereich der Stadtverwaltung konnten zusammenfassend gegenüber 2007 ca. 276 t CO<sub>2</sub> durch technische Sanierungsmaßnahmen vermindert werden (Schulen – sonstige öffentliche Gebäude - Straßenbeleuchtung).

Zusammenfassend werden folgende Ziele (und Aktivitäten) verfolgt:

- Dezentrale klimaneutrale Energieversorgung in Budberg, Eversael, Annaberg
- Nutzung der vorhandenen industriellen Abwärme
- Optimierung der Dr.-Haus-Beratungskampagne, Fortführung flächendeckend
- Bauleitplanung hinsichtlich Energieversorgung und Nutzung erneuerbarer Energie optimieren – Wind, Wasser, PV, Biomasse
- Klimaschutz-orientierte Verkehrsplanung Radverkehr, ÖPNV/ Bürgerbus-Angebot,
- Durchführung von Kampagnen (Mobilität, Nutzer- und Konsumverhalten)
- Bildungsarbeit für Klimaschutz ausweiten
- Klimafreundliche Energieversorgung organisieren
- Organisation der Finanzierung für Klimaschutzaktivitäten
- Vereinbarung von Klimaschutzziele und Maßnahmen mit KMU
- Vereinbarung von zukunftsfähigen Standards für das Bauen/ Sanieren

## **Bericht über im Zeitraum 2008 bis 2010 durchgeführte Maßnahmen, daraus ableitbare Zielformulierungen sowie notwendige Maßnahmen / Aktivitätenprogramm gem. SEAP**

In der nachfolgenden Berichterstattung und den abzuleitenden notwendigen Maßnahmen wird sich an der Systematik des eea orientiert. Über einige einzelne Maßnahmen wird vorab gesondert berichtet (Gliederung gem. eea):

### Kommunale Entwicklungsplanung/ Raumordnung

- Bauleitplanung:  
Für den Bebauungsplan Moerser Straße wird aktuell der Status Klimaschutzsiedlung NRW beantragt. Ziel ist es, für ein Teilgebiet die hohen energetischen Anforderungen zu realisieren.  
Für den in Vorbereitung befindlichen Bebauungsplan 12, Budberg wird ebenfalls die Realisierung als Klimaschutzsiedlung NRW angestrebt. Ein Gutachten für eine dezentrale Energieversorgung durch erneuerbare Energie liegt vor.

### Kommunale Gebäude und Anlagen

- Beleuchtungssanierung  
Im Rahmen des Förderprogramms „Anwendung klimaschützender Maßnahmen“ des BMU (*Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit*) wurde die Beleuchtung der Verwaltungsbüros im Stadthaus, die Beleuchtung der Turnhallen Grote Gert und Gymnasium sowie die Beleuchtung der Bauabschnitte IV-VI des Gymnasiums im Zeitraum 02 bis 07/2010 erneuert. Es sind dabei hocheffiziente Leuchten mit Präsenzmeldern und Lichtsensoren verwendet worden.  
**Energieersparnis:** ca. 55%      **CO<sub>2</sub>-Ersparnis:** ca. 32 t/a
- Gebäudesanierung  
Mit den Investitionen aus dem Konjunkturpaket II konnten im Zeitraum 06/09 bis 01/11 umfangreiche energetische Sanierungen im Bereich Dachdämmung, Außenwanddämmung, Erneuerung von Glasfassaden und Heizungsanlagen in zwei Grundschulen, vier Turnhallen sowie am Gymnasium und an der städtischen Musikschule durchgeführt werden.

**Energieersparnis:** ca. 15 %

**CO<sub>2</sub>-Ersparnis:** ca. 109 t/a

- Jahresbilanzen

Aus dem Energiebericht 2009 sind nachfolgende Einsparungen aller städtischen Liegenschaften ersichtlich.

Jahr	Energieeinsparung		CO <sub>2</sub> -Einsparung	
	kWh	%	t	%
2008	250.916	1,7	37	0,8
2009	309.694	2,2	98	2,1

(Angaben ohne Straßenbeleuchtung)

### Energieversorgung

- Nach Gesprächen zwischen DLB und der Kreis Weseler Abfallgesellschaft in 2009 werden seit Anfang 2010 die beim DLB gewerblich anfallenden Holzmengen aus dem Bereich Landschaftspflege separat erfasst und zur KWA geliefert. Aus dem Material (ca. 800 t/Jahr) werden Holzschnitzel für mehrere Biomasseanlagen in Moers und Kamp-Lintfort hergestellt.
- Im Jahr 2009 wurde das Verfahren für die europaweite Ausschreibung der Fernwärmeversorgung eingeleitet. Inhalt der Ausschreibung war die Fernwärmeversorgung von 15 öffentlichen Gebäuden im Stadtgebiet mit einer Anschlussleistung von insgesamt ca. 4 MW und einem Wärmebedarf von ca. 7.400 MWh/a. Es war beabsichtigt mit dem Fernwärmeversorger einen Konzessionsvertrag abzuschließen, der diesen berechtigt, neben den öffentlichen Gebäuden auch die umliegenden Baugebiete mit Fernwärme zu versorgen. Die Grundlastversorgung sollte durch Abwärme der Fa. Solvay erfolgen. Durch vertragliche Vereinbarungen mit der Fa. Solvin ist eine Anschlussleistung von max. 7 MW und eine Abwärmemenge von min 40.000 MWh/a und max. 50.000 MWh/a sichergestellt. Darüber hinaus stellt die Fa. Solvin Frischwärme mit einer Anschlussleistung von max. 12 MW und einer Wärmemenge von max. 10.000 MWh/a zur Verfügung. Das Vergabeverfahren wurde im Dezember 2010 aufgehoben, da kein wirtschaftliches Angebot zu erwarten war. Derzeit prüft die Verwaltung die Möglichkeiten für die Öffnung des Vergabeverfahrens für andere Wärmequellen, wie z.B. aus dem Abfallentsorgungszentrum Asdonkshof, eigenes Heizkraftwerk, dezentrale Nahwärmeinseln oder über einen Anschluss an ein bestehendes Fernwärmenetz. Da die CO<sub>2</sub>-Einsparung der Fernwärmeversorgung im wesentlichen von der Herkunft der Fernwärme abhängt, kann zum derzeitigen Zeitpunkt keine konkrete Aussage zur CO<sub>2</sub>-Einsparung gemacht werden.

### Mobilität

- Innenstadt-Durchfahrt neu gestalten – Entschleunigung; gepl.: Beschleunigung Umfahrung über Wälle
- In den Jahren 2009 und 2010 wurde erfolgreich an der bundesweit wichtigsten und größten Mobilitätskampagne für klimafreundliche Mobilität, dem Stadtradeln, teilgenommen. Bundesweit nahmen 2009 36 Kommunen mit ca. 6.000 Radlern teil, 2010 bereits 60 Kommunen mit ca. 13.000 Radlern. Rheinberg stellte sowohl 2009 mit 732 als auch 2010 mit 845 Teilnehmern jeweils die meisten Aktiven. In der Hauptwertungskategorie „absolute Kilometer“ wurde Rheinberg 2009 mit 126.059 km (18,153 t CO<sub>2</sub>-Einsparung) Bundessieger, sowie im Jahr 2010 mit 142.694 km (20,548 t) hinter München und Leipzig Dritter. In der Kategorie „meiste Kilometer pro Einwohner“ erreichte Rheinberg 2010 mit 4,4 km einen sehr guten 4. Platz. Sowohl 2009 als auch 2010 grassierte über mehrere Wochen um den Kampagnenzeitraum in Rheinberg ein regelrechtes Radfahr-Fieber. In der Lokalpresse war das Thema Radfahren fast täglich präsent.
- Seit 2003 wird im Kreisgebiet jährlich die Klimamobilitätskampagne „Clever mobil und

fit zur Arbeit“ durchgeführt, die sich an Unternehmen richtet und für eine Woche möglichst viele Mitarbeiter zu klimaverträglichen Fahrten zur Arbeit bewegen möchte. In 2009 und 2010 kamen mit 25 bzw. 21 Unternehmen jeweils ca. 50 % aller Teilnehmerbetriebe aus Rheinberg. Entsprechend gab es die meisten Erstplatzierungen.

### Interne Organisation

- Im Rahmen der Vorbereitung und Durchführung des DBU-geförderten Modellprojektes Klik konnte zu August 2008 - für vorerst 3 Jahre - erstmals ein eigener Energieberater für die städt. Immobilien eingestellt werden. Wesentliche Aufgabe war die Bestandsanalyse aller Gebäude (Energieausweis), der Einstieg in den Aufbau eines Energiemanagements (Energieberichtswesen) sowie die Energieplanung im Rahmen der Umsetzung des Konjunkturpaketes II.
- Für die organisatorische und administrative Unterstützung bei der Umsetzung von im Klimakonzept 2008 festgelegten Klimaschutzprojekten ist seit Nov. 2009 eine städt. Mitarbeiterin mit 25 Wochenstunden tätig.
- Im Juni 2008 wurde die Klimaschutzinitiative durch die Bundesregierung beschlossen. Gefördert wird seitdem bei Vorhandensein eines qualifizierten Klimakonzeptes „die beratende Begleitung bei der Umsetzung“ für 3 Jahre, für Städte < 250.000 Einwohner ½ Personal-Stelle. Ein Förderantrag wurde erstmals im Dez. 2008 gestellt. Dieser wurde abgelehnt. Im Dez. 2009 wurde der Antrag modifiziert – für 1,0 Personalstelle – erneut gestellt. Nach langen Verhandlungen wurde 1,0 Stelle für den Zeitraum April 2011 – März 2014 bewilligt. Am 01.04.11 begann Frau Nicole Weber Ferreira dos Santos als neue Klimaschutzmanagerin ihre Arbeit.
- Um das im Rahmen des Projektes Klik eingeführte Klimaschutzmanagement innerhalb der Verwaltung optimal umsetzen zu können wurde im Dez. 2009 mit dem Zertifizierungsverfahren des European Energy Award® (eea) begonnen, das nach der ersten 4-Jahres-Phase mit einer Auditierung abschließt (Silber für das Erreichen von 50 %, Gold für das Erreichen von mind. 75 %). Zur Verstetigung des Energiemanagements soll der eea dann 3 weitere Jahre durchlaufen werden.

Nach der aktuell vorliegenden Bestandsanalyse würde Rheinberg aktuell ca. 63 % erreichen, bei deutlichen Schwächen in den Bereichen Entwicklungsplanung sowie Kommunale Gebäude/Anlagen. Eine Zertifizierung wäre nach politischer Verabschiedung eines Aktivitätenprogramms im Herbst 2011 möglich. Allerdings wird aus dem Stand eine Goldzertifizierung für Herbst 2014 angestrebt. Hierzu müssen v.a. in vorgenannten Bereichen deutliche Aktivitäten ergriffen werden.

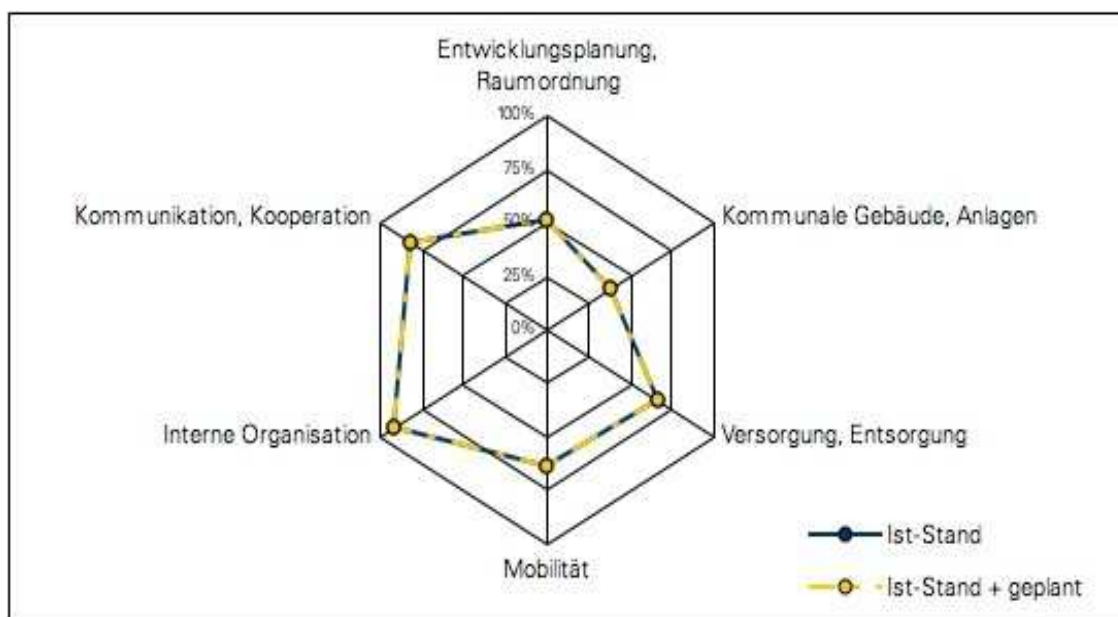


Abb. 46 – Ergebnis der Bestandsanalyse für den eea Rheinberg, Stand Feb. 2011 (Gertec)

- Im Rahmen des Projektes Klik hat sich eine Initiativegruppe gebildet, die das Thema Finanzierungsmodelle für Klimaschutz vorantreibt. Unter dem Arbeitstitel Bürgerenergie hat sich eine Arbeitsgruppe gebildet, bestehend aus Vertretern von Unternehmen, Politikern, der Verwaltung, Mitgliedern des Klimatischs, sowie einem Berater. Diese hat sich zur Aufgabe gesetzt, bis zum Jahresende 2012 ein Vorschlagsmodell zu unterbreiten und bis 2014/2015 das Thema Energieversorgung kommunal – klimaverträglich - und die damit in direktem Zusammenhang stehende Frage nach Zukunftsfinanzierungsmodellen zu realisieren.
- Auf Initiative des KlimaTischs Rheinberg und der Stadtverwaltung hin hat sich im Dez. 2009 die Bürgersolar Rheinberg Genossenschaft gegründet. Es ist beabsichtigt, bis Mai 2011 auf 2 Schuldächern (Gymnasium und Schulzentrum) PV-Anlagen mit einer Leistung von zusammen 100 kWp zu errichten und zu betreiben. Mit dem Genossenschaftsmodell wird ein Finanzierungsinstrument für Klimaprojekte erprobt und bei Erfolg erweitert. Infos zur Entwicklung der Fotovoltaik finden sich auf S. 40.
- Bei der Neubeschaffung von IT-Hardware wurde auf die Energieklassen geachtet (gekennzeichnet durch den EnergyStar). Des Weiteren wird seit 2008 durch abschaltbare Stromsteckdosen der Verbrauch im Bereich Standby auch bei ausgeschalteten Geräten verringert. Ebenfalls wurden Benutzer-Richtlinien im Bereich von Standby- und Ruheeinstellungen verkürzt, so dass auch hier Strom gespart werden konnte.

### Kommunikation, Kooperation

- Der KlimaTisch Rheinberg wurde im Okt. 2005 gegründet und bildet weiter die wichtigste Dialogplattform für das Thema Klimaschutz in die Öffentlichkeit.
- Im Rahmen des Projektes Klik wurde im Nov. 2008 die AG Klimaschutz und Unternehmen gegründet. Die 12 in Rheinberg tätigen Unternehmen mit den größten Energieverbräuchen sowie weitere interessierte Unternehmen treffen sich seitdem unregelmäßig zum Austausch über unterschiedlichste Teilthemen. Ziel ist es, thematisch zu informieren, energetische Maßnahmen in Unternehmen zu kommunizieren, Kooperationsmöglichkeiten zu diskutieren und sich auszutauschen, sowie zukünftig zu freiwilligen Zielvereinbarungen zu gelangen.
- Seit dem Jahr 2004 werden in Rheinberg Projekte zu betrieblichen Effizienzsteigerungen in den Bereichen Energie, Wasser und Abfall durchgeführt, Ökoprotit®. Nach Durchführung von 2 Projekten mit jeweils 8 Teilnehmerbetrieben aus den 4 Städten Kamp-Lintfort, Moers, Neukirchen-Vluyn und Rheinberg wurde das Projekt auf den gesamten Kreis ausgeweitet. 4 Projekte mit zusammen 36 Betrieben, davon 10 Betrieben aus Rheinberg, sind abgeschlossen, das 5. Ökoprotit befindet sich derzeit in der Vorbereitung. Da aus Rheinberg nicht mehr viele Unternehmen von der Größe her für Ökoprotit in Frage kommen ist beabsichtigt, ab 2011 ein vergleichbares Angebot für Kleinbetriebe zu schaffen.
- Über die Mitgliedschaft im EU-Klimabündnis seit 2008 und der Unterzeichnung des EU-Konvent der Bürgermeister Anfang 2009 besteht eine nationale Plattform, von der Rheinberg aktiv Gebrauch macht. Über das Netzwerk Klimaplus-Kommunen in NRW und das Klimabündnis Kreis Wesel besteht in NRW ein enger Austausch. Seit Ende 2009 bereitet Rheinberg federführend ein euregionales Klimaprojekt mit dem Schwerpunkt Klimaschutzmanagement vor, das aber auch gemeinsame Klimaprojekte vorsieht in den Bereichen Energieeffizienz an Gebäuden und der Installation erneuerbarer Energie. Bisher interessierte Kommunen sind aus der Niederlande die Gemeinden und Städte Gennep, Lingewaard, Renkum, Wijchen, und aus Deutschland vom unteren Niederrhein die Gemeinden und Städte Alpen, Duisburg, Kleve und Neukirchen-Vluyn. Der Start des 3-Jahres-Projektes unter Federführung von Rheinberg ist für Sommer 2011 geplant.
- Die Erschließung des Sanierungspotenzials wird als Hauptaufgabe angesehen. Nach dem Vorbild der Kampagnen „gut beraten – starten“ und „AltBauNeu - mein Haus spart“ wurde für Rheinberg die Sanierungsberatungskampagne Dr. Haus konzipiert und im Nov. 2009 gestartet. Ein Team von 8 qualifizierten unabhängigen Energieberatern geht nach Voranmeldung durch die Stadtverwaltung aktiv auf Hauseigentümer

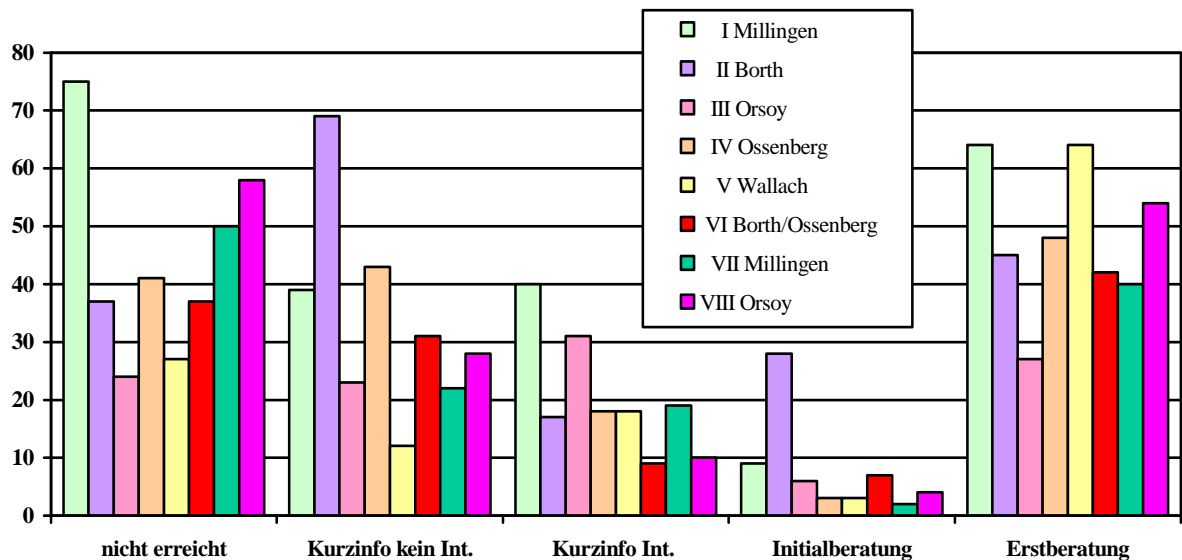


Abb. 47 - Erreichte Kontakte und Beratungszahlen der Dr. Haus- Sanierungsberatungskampagne aufgelistet nach Kampagneneinheiten zu und bietet - für den Eigentümer kostenlos - Energieberatung von bis zu 90 Minuten an. Ziel ist, hierdurch deutlich zu sensibilisieren und die deutschlandweit durchschnittliche Sanierungsquote von < 1 %/ Jahr auf > 3 % / Jahr zu steigern, des gleichen die energetische Qualität des Sanierungsziels (deutlich unter EnEV). Im Zeitraum 11/09 bis 11/2010 wurden in 8 Beratungseinheiten insgesamt 384 Eigentümer (von 1.400 Angeboten) umfangreich beraten. Im Frühjahr 2011 ist eine Evaluation der Beratenen der ersten 5 Kampagneneinheiten vorgesehen, um den Umfang der durch die Beratungen ausgelösten Wertschöpfung, den Sanierungsumfang und die dadurch verminderten CO<sub>2</sub>-Mengen zu erfahren, sowie den Ablauf der Kampagnen zielführend optimieren zu können. Bis Ende 2012 sind insgesamt 20 Kampagnen vorgesehen. Seit 2006 organisiert die Verwaltung ein mal jährlich eine größere Auszeichnungsveranstaltung mit dem Wirtschaftsministerium zur Vergabe von Energiesparer-NRW-Plaketten und Urkunden. Diese werden für vorbildliche Sanierungsmaßnahmen, vorbildliche energetische Standards bei Neubauten sowie die Nutzung erneuerbarer Energie vergeben. Nach den Auszeichnungen 2006 bis 2009 wurden in Rheinberg bisher 158 Plaketten vergeben, womit Rheinberg absolut gesehen die Stadt mit den meisten Auszeichnungen in NRW ist.

### Entwicklung von Fotovoltaik und Solarwärmenutzung in Rheinberg

Entsprechend dem bundesweiten Trend fand auch in Rheinberg in 2009 und v.a. 2010 ein Boom statt. Die Zahl Anlagen > 50 kWp steigt dabei deutlich.

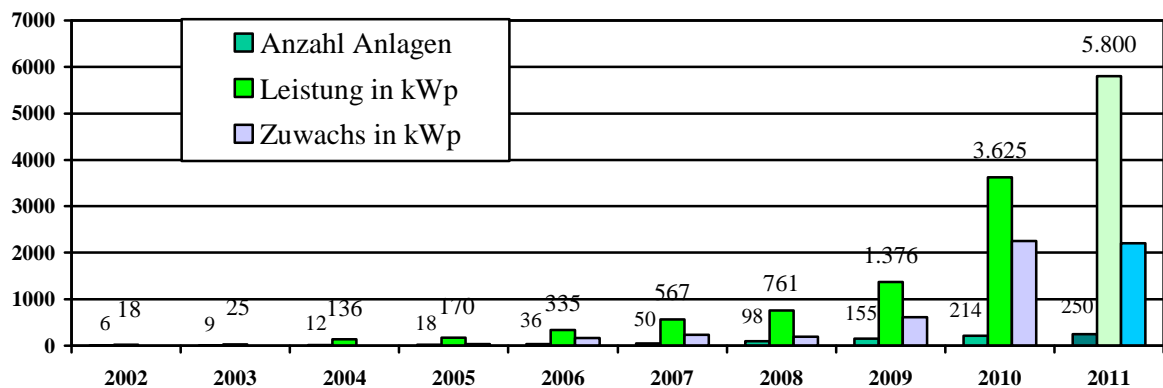


Abb. 48 – Entwicklung der PV-Anlagen



Die Anzahl der solarthermischen Anlagen stieg ebenfalls deutlich an. Der Trend geht zu Anlagen > 10 m<sup>2</sup> Fläche und Heizungsunterstützung:

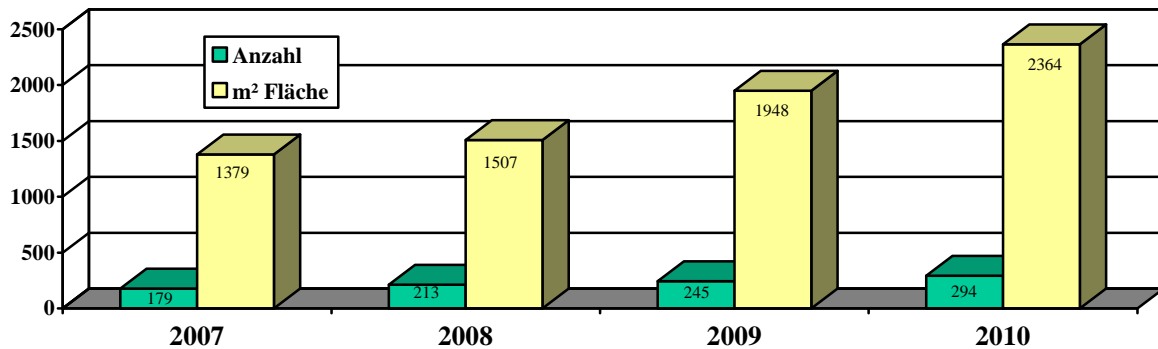


Abb. 49 – Entwicklung der solarthermischen Anlagen

Die SEAP-Liste mit dem gesamten Aktivitätenprogramm gemäß eea findet sich ab Seite 43.

## Quellennachweise:

Bei der Datenrecherche wurde eine Vielzahl an Datenquellen recherchiert. Die wesentlichen verwendeten Datenquellen sind:

- AG Energiebilanzen e.V. sowie statistisches Bundesamt / BMWi (weitere Infos unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Energie/Statistik-und-Prognosen/Energiedaten/energiegewinnung-energieverbrauch.html> )
- Das Bundesministerium für Umweltschutz BMU (weitere Infos unter: <http://www.bmu.de/klimaschutz/aktuell/aktuell/1675.php> )
- Verschiedene Veröffentlichungen des Klimarates der UN – IPCC, siehe unter <http://www.ipcc.ch> sowie [www.oekosystem-erde.de/html/ipcc-4.html](http://www.oekosystem-erde.de/html/ipcc-4.html) )
- Broschüre Erneuerbare Energien in NRW, März 2010, sowie weitere Veröffentlichungen der Landesregierung, z.B. unter [www.wirtschaft.nrw.de](http://www.wirtschaft.nrw.de) )
- Agentur für erneuerbare Energien, [www.unendlich-viel-energie.de](http://www.unendlich-viel-energie.de) )
- Steinkohle-Jahresbericht 2010
- Zukunftsfähiges Deutschland in einer globalisierten Welt, Studie des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie, 2008, S. 77, 125, 127, 147, 343
- Broschüre klimafreundlich Einkaufen, Verbraucher Initiative e.V., [www.verbraucher.org](http://www.verbraucher.org) )
- Statistiken zu Energiekennzahlen von NRW und Bund, [www.iwr.de/studien](http://www.iwr.de/studien) )
- Veröffentlichungen der Fraunhofer-Institute, z.B. i.R. von enEFF:Stadt – Energetische Quartiersplanung, Fraunhofer IRB-Verlag, 2011

## Verzeichnis der Abbildungen

	Seite
Abb. 1 - Veränderung des Wärmehalts des Ozeans	6
Abb. 2 - Beobachtete Änderung der durchschnittlichen Erdoberflächentemperatur	6
Abb. 3 - Möglicher Verlauf der Erderwärmung im 21. Jahrhundert	7
Abb. 4 - Anteil am Temperaturanstieg durch vom Menschen verursachten Treibhausgasen; Ursachen des anthropogenen Treibhauseffektes	7
Abb. 5 - Wachstum der Weltbevölkerung	9
Abb. 6 - Ökologischer Fußabdruck in ha pro Kopf nach Ländern	10
Abb. 7 - Rohstoffverbräuche und Primärenergieverbrauch pro Kopf nach Ländern	11
Abb. 8 - Umweltinanspruchnahme verschiedener Werkstoffe am Bsp. Fahrradrahmen	11
Abb. 9 - Lebenszyklusweite Treibhausgasemissionen für ausgewählte Lebensmittel	12
Abb.10 - Ökologischer Rucksack für ausgewählte Produkte/Stoffe	13
Abb.11 - Länderliste CO <sub>2</sub> -Emissionen	13
Abb.12 - Durchschnittliche CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Kopf in D, nach Nutzungen	14
Abb.13 - Entwicklung des Endenergieverbrauchs nach Energieträgern in Dtl.	14
Abb.14 - Gesamte Treibhausgas-Emissionen (incl Vorkette) durch Bereitstellung und Nutzung fossiler Energieträger im Jahr 2005	15
Abb.15 - Primärenergieverbrauch in Deutschland 2009	15
Abb.16 – Entwicklung der Struktur des Energieverbrauchs in Deutschland	16
Abb.17 - Energieverbrauch nach Anwendungsbereichen 2007	16
Abb.18 - Energieverbrauch im Haus	17
Abb.19 - Durchschnittlicher Haushalts-Stromverbrauch nach Anwendungen 2006	17
Abb.20 - Veränderung der Energieträger i. Rahmen der Bruttostromerzeugung in Dtl.	17
Abb. 21 - Beitrag erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch in Dtl.	18
Abb. 22 - Entwicklung der Strommengen aus erneuerbarer Energie in NRW	18
Abb. 23 - Regenerative Stromerzeugung in NRW	18
Abb. 24 - Entwicklung der Wärmemengen aus erneuerbarer Energie in NRW	19
Abb. 25 - Regenerative Wärmeerzeugung in NRW	19
Abb. 26 - Entwicklung d. Beschäftigten im Bereich der erneuerbaren Energien in Dtl.	19
Abb. 27 - Entwicklung der Arbeitsplätze im Bereich erneuerbare Energien in NRW	20
Abb. 28 - Umsätze in Mrd. Euro mit erneuerbaren Energien in NRW	20
Abb. 29 - Investitionen in Anlagen zur Nutzung erneuerbaren Energien in Dtl.	20
Abb. 30 - Energiekosten je Durchschnittshaushalt in € in 2009	21
Abb. 31 - Entwicklung der kommunalen Wertschöpfung und des Deckungsanteils am Gesamtenergiebedarf durch erneuerbare Energien	21
Abb. 32 - Heizenergieverbräuche nach Regionen in Dtl.	22
Abb. 33 - Energetische Standards i. Gebäudebereich/ Mehrkosten für zukunftsfähige St.	23
Abb. 34 - Klimabelastung in Deutschland durch Flug- und Pkw-Verkehr	24
Abb. 35 - Mobilität und CO <sub>2</sub> – Belastungen verschiedener Verkehrsmittel	24
Abb. 36 - Spritverbrauch in % bezogen auf den NEFZ* bei Kurzstrecken	25
Abb. 37 - Aktivitätenprofil Rheinberg 2009 nach IFEU/ Klimabündnis	27
Abb. 38 - Gegenüberstellung Startbilanz Gesamt-CO <sub>2</sub> nach Verbrauchern ohne/ mit LCA	29
Abb. 39 - Gegenüberstellung Startbilanz CO <sub>2</sub> -Gesamt nach Energieträgern ohn/ mit LCA	30
Abb. 40 - Gegenüberstellung CO <sub>2</sub> -Startbilanz pro Ew. nach Energieträgern/nach Sektoren	30
Abb. 41 - Gegenüberstellung Energie-Startbilanz ges. nach Sektoren ohne/mit LCA	31
Abb. 42 - Startbilanz CO <sub>2</sub> u. Energie f. Gebäude der Privathaushalte nach Energieträgern	31
Abb. 43 - CO <sub>2</sub> -Startbilanz Verkehr p. Pers. n. Antriebsstoffen / ges. nach Fahrzeugarten	32
Abb. 44 - CO <sub>2</sub> -Minderungsziele von Rheinberg	33
Abb. 45 - Potenziale erneuerbare Energien in Rheinberg	35
Abb. 46 – Ergebnis der Bestandsanalyse für den eea Rheinberg, Stand Feb. 2011	38
Abb. 47 - Erreichte Kontakte und Beratungszahlen der Dr. Haus- Sanierungsberatungskampagne aufgelistet nach Kampagneneinheiten	40
Abb. 48 – Entwicklung der PV-Anlagen	40
Abb. 49 – Entwicklung der solarthermischen Anlagen	41
<b>Bericht und Aktivitätenprogramm gemäß eea Tabelle,</b>	<b>ab S. 43</b>

## eea-Bericht über umgesetzte Maßnahmen und der Aktivitätenplan

1. Entwicklungsplanung und Raumordnung									
Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich
<b>1.1 kommunale Entwicklungsplanung – Bestandsaufnahme, Ziele, Bilanzen, Energie, Verkehrsplanung, Aktivitätenprogramm</b>									
1.1.1	2001: allg. Leitbild beschlossen. 2004: Stadtentwicklungskonzept nachhaltiges Rheingebirg 2030+ beschlossen. 2006: 1. Nachhaltigkeitsbericht mit Leitindikatoren und Zielsetzungen auch zu den Bereichen Mobilität, Energieverbrauch, Flächenverbrauch, Wasser- und Abfall, erneuerbare Energien beschlossen. 2008: Klimaschutzmanagement- und Klimakonzept mit Politik, Verwaltung, Mitgliedern des KlimaTisch erarbeitet, der Öffentlichkeit vorgestellt, kommuniziert und beschlossen (enthält eine Bilanzierung, qualifizierte und quantifizierte energie- und klimapolitische Zielsetzungen für die kommunale Politik für 2020). 1999: Charta von Aalborg unterzeichnet 2008: EU-Klimabündnis-Mitgliedschaft 02/2009 Covenant of Mayors unterzeichnet	Leitbild	Fortschreibung Klimakonzept als 1. Klimabericht 2011 mit Aktivitätenplan;  Fortschreibung 2. Nachhaltigkeitsbericht im Winter 2010/11	12/10 bis 03/11; dann 2014  09/10 bis 03/11; dann 2014			1  1	56  56	Ja, StEUA: 23.03.11, Rat: 12.04.11
1.1.2	2008: Startbilanzierung für Klimakonzept in Eigenregie erstellt (Daten wurden selbst erhoben), aktuell CO <sub>2</sub> -Bilanzierung durch IWU Darmstadt (Startbilanz Ende 2009 vorgelegt, Vorlage der individuellen Bilanz Feb. 2011 geplant). Projektbezogene CO <sub>2</sub> -Bilanzen nach Umsetzung von Maßnahmen zur Erfolgskontrolle werden durchgeführt und sind weiterhin geplant. Bilanzierungen werden an Politik und Öffentlichkeit kommuniziert.	Bilanz, Indikatoren-systeme	Stadtspezifische Bilanzierung im Abstand von 3 - 5 Jahren geplant. Im Rahmen des Konvent der Bürgermeister, der eine jährliche Gesamtbilanzierung fordert, ist zu diskutieren, in welcher Form sinnhaft jährliche Bilanzierungen möglich bzw. erforderlich sind.	2013/14		200 €	1		
1.1.3	Jährlicher Energiebericht zu städt. Immobilien bilanziert, beschreibt Maßnahmen und enthält Ziele. Klimakonzept beinhaltet die Energieplanung und enthält Strategien je Handlungsfeld (Sanieren, Neubau, Nutzerverhalten, Mobilität, Erneuerbare, Unternehmen); jeweils wesentliche Leitziele, je 3 - 4 Teilziele, Bsp. für laufende Projekte, Vorschläge für zukünftige Projekte (erarbeitet mit KlimaTisch, Politik, Verwalt-	Energieplanung	Erarbeitung eines Gesamtkonzeptes für eine klimafreundliche Energieversorgung  Aufbau einer Infrastruktur (interkommunal) zur Mobilisierung und Vermarktung von (holzigen) Brennstoffen aus Landschaftspflegematerial (zus. mit dem Kreis)	2011/12  2011 - 2014				61/ 56  56	Ja  Ja

	<p>ung, ext. Berater; vorgestellt in Ausschüssen). Bsp. Gesamtziele: - Sanierungs offensive, um bis 2020 60 % der Ein-/Zweifamilienhäuser auf ca. 60 kWh/m<sup>2</sup> a Heizenergieverbrauch zu bringen (Ratsbeschluss liegt vor). - 2020 sind in jedem 2. Wohngebäude EE im Einsatz, bis 2050 Energieversorgung zu 100 % durch EE. Bsp. Teilziel: - Neue Fernwärme; Durchführung von Kampagnen klimaverträgliches Mobilitätsverhalten.</p>		<p>Energieversorgung in Neubaugebieten zentral mittels erneuerbaren Energien. Vorgabe des Energiestandard Passivhaus für Neubauten/Baugebiete (städtebauliche Verträge)</p>	<p>2011/12 2011/12 2011</p>		<p>61/ 56 1 56/ 61</p>	<p>Ja ja</p>
<p>1.1.4</p>	<p>Aktuelle Radwegeverkehrsplanung unter Einbeziehung von ADFC und der Öffentlichkeit. Neuplanung der Innenstadt-Durchfahrt unter Beteiligung von Öffentlichkeit und Interessensvertretern. Nahverkehrskonzept wurde 2010 beauftragt. ÖPNV-Betreiber ist kreisweit die NIAG (<a href="http://niag-online.de/">http://niag-online.de/</a>).</p>	<p>Verkehrsplanung</p>	<p>Innenstadterneugestaltung (- 50 % Kfz-Verkehr), Rad-Verkehrsplanung, neue ÖPNV-Bedarfsplanung. Fortschreibung des ÖPNV-Konzeptes mit Überprüfung von Liniennetz / Angebotsstruktur (insbesondere Bürgerbus), Erhebungen der aktuellen Fahrgastzahlen.</p>	<p>2010 / 2012 2011 / 2012</p>		<p>61 61 61/ 56</p>	<p>Ja ja</p>
<p>1.1.5</p>	<p>Das Aktivitätenprogramm 2010 enthält u.a. die Projekte Dr. Haus-Beratung, Stadtradeln, Clever mobil und fit zur Arbeit, CO<sub>2</sub>-Bilanzierung, Radverkehrsplanung, Ökoprotit, Entwicklung eines professionellen Klimaschutzmarketings, Initiierung einer AG zur Erarbeitung von Zukunftsfinanzierungsmodellen, Start mit dem eea, Vorbereitung der Ausschreibung Fernwärme aus Abwärme (oder regenerativen Energien), städt. Immobiliensanierungsprogramm. Alle Maßnahmen sind beschlossen und über Finanzmittelausstattung gesichert. Dies gilt auch für Projekte, die in den Folgejahren fortgesetzt werden, wie Fernwärme, Dr. Haus, Ökoprotit usw. Alle Aktivitäten wurden im Klimatisch öffentlich diskutiert.</p>	<p>Aktivitätenprogramm</p>	<p>Aktivitätenplan wird im Winter 2010/11 im Zusammenhang mit der Fortschreibung des Klimakonzeptes mit Politik und Interessensvertretern überarbeitet und in der Öffentlichkeit diskutiert. Für 2011 bis 2013 gibt es ein vorläufiges umfangreiches Aktivitätenprogramm, u.a. Netzwerkaufbau kreisweit, Kreis-AG Klimawandelanpassung, Energiesparen-NRW-Kampagne, energetische Sanierung Straßenbeleuchtung, Dr. Haus-Sanierungsberatungsoffensive, Handwerkerseminar, Sanierungsberatung für Geschosswohnungsbau, Inbetriebnahme Fernwärme aus Abwärme - im Bestand, Deponien als Energieberge, Solar- und Kleinwindturbinenoffensive, Aufbau eines Holzcluster-managements, Bürgersolaroffensive, Ökoprotit auch für Kleinbetriebe, Bildungs-offensive Klimaschutz, Bürgerbus-Initiative, usw. (Aufgabenspektrum für Förderantrag Klimaschutzmanagerin)</p>	<p>Erarbeitung 12/10 – 03/11</p>		<p>1 56 und eea-Energeteam</p>	<p>Ja, 12.04.11 vorgesehene</p>

## 1. Entwicklungsplanung und Raumordnung

Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich
<b>1.2 Innovative Stadtentwicklung – Innovative Projekte zur Stadtentwicklung</b>									
1.2.1		Wettbewerb, Ausschreibung	Ein neues Mehrgenerationenwohnprojekt (B-Plan Nr. 50) bewirbt sich um den Status „100 Klimaschutzsiedlungen NRW“. Im Rahmen dieses Projektes als Bestandteil der nordrhein-westfälischen Energie- und Klimaschutzstrategie sollen die wärmebedingten CO2-Emissionen in Wohnsiedlungen weiter konsequent reduziert werden. Perspektivisch Bewerbung mit dem B-Plan Gebiet Budberg Nr. 12 als Klimaschutzsiedlung NRW.	2010 Realisierung 2012 - 2013			1	61	Ja
<b>1.3 Bauplanung – Bauleitplanung, privatrechtliche Kaufverträge sowie Miet- und Pachtverträge</b>									
1.3.1	Nachverdichtung (Baulückenerfassung), überregionale Radwegeverbindungen (Rheinradweg, Niederreinhoute) Fernwärme, Hochwasserschutz / Deiche incl. Überflutungspolder/ Retentionsräume, Windvorragengebiete (1) tw. mit Interessensgruppen erarbeitet / kommuniziert.	Behördenverbindliche Instrumente	Flächenfestlegung für erneuerbare Energie (Vorranggebiete, Potenzialkarte) in Zusammenarbeit mit RVR und Kreis Wesel Nachhaltiges / zukunftsfähiges Flächennutzungsmanagement aufbauen	2011/12  2012/13				61/56 56/61	
1.3.2	Nutzung Gosol - Solarvorplanung; Vorgabe ÖPNV-Anschluss und Radwegeanbindung; Bei Neubauvoranfragen Hinweis auf Beratungsmöglichkeit Energie. Erarbeitung eines Energieversorgungskonzeptes für eine Neubauesiedlung in Budberg. Ziel ist dessen Versorgung mit EE. Betrachtet wurde neben einer zentralen Nahwärmelösung auch die dezentrale Wärmegewinnung über Solarthermie. Die Stadt Rheinberg verfügt über einen "Festsetzungsplan für neue Baugebiete in Ortslage", nach dem z.B. unter anderem Anlagen zur Nutzung der Solarenergie festzusetzen sind.	Grundeigentümer verbindliche Instrumente	Bei Erhalt des Status "Klimaschutzsiedlung NRW" würde ein Teilbereich eines innenstadtnahen, neuen Wohngebietes zusätzliche, energietechnische Auflagen erhalten  Beschluss über energetische Vorgaben zu Neubauelementen und zur energetischen Versorgung von Neubauelementen (städtisch siehe auch 2.1.5)	2011				61  61/65/56	
1.3.3	Bei Grundstücksverkauf Empfehlung zur Passivhausbauweise; Zulässigkeit von Solarenergieanlagen (Festsetzungsplan der Stadt Rheinberg).	Privatrechtliche Verträge	Ein Anschluss an das Nahwärmenetz ist ein Bestandteil des Energieversorgungsplan in Budberg.	2012/2014				61/56	

## 1. Entwicklungsplanung und Raumordnung

Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich
<b>1.4 Baubewilligung, Baukontrolle</b>									
1.4.1	Stichproben bei Energiesparmaßnahmen durch Nachweise.	Baubewilligung, Baukontrolle	Aufbau eines Qualitätssicherungsangebotes für Neubauwillige					61/ 56/ 65	
1.4.2	Baubroschüre wird an Bauinteressierte verteilt.	Energieberatung im Bauverfahren	Organisation eines regionalen Energieberatungsangebotes für Neubauwillige					61/ 56	

## 2. Kommunale Gebäude und Anlagen

Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich	
<b>2.1 – Energie- und Wassermanagement</b>										
2.1.1	Alle städtischen Gebäude (Nichtwohngebäude) werden durch den Fachbereich Immobilienwirtschaft nach DIN V 18599 bilanziert und auf Einsparpotentiale untersucht. Energieausweise werden erstellt. Die monatlichen Verbrauchsdaten der Nichtwohngebäude werden gesammelt und im Jahresbericht dargestellt. Der Jahresbericht enthält Energiekennzahlen und Datenblätter. Die Wohngebäude sind vermietet und werden nicht energetisch erfasst, da keine Verbrauchsdaten vorliegen. BGF Wohngebäude = 14.398 m <sup>2</sup> BGF Nichtwohngebäude = 102.460 m <sup>2</sup> Anteil Wohngebäude = 12 % Anteil Nichtwohngebäude = 88 %	Bestandsaufnahme, Analyse	Bilanzierung aller städtischen Nichtwohngebäude (ca. 52 Gebäude, davon bisher 80% bilanziert).  Bilanzierung aller städtischen Wohngebäude (ca. 27 Gebäude, davon bisher 40% bilanziert).  Bei Sanierung oder Erneuerung einer Heizungsanlage wird der Einsatz regenerativer Energien überprüft.  Mit Fertigstellung des geplanten Fernwärmenetzes ist der Anschluss von ca. 14 öffentlichen Liegenschaften vorgesehen. Wenn bis 2014 kein Anschluss an das Fernwärmenetz möglich ist, ist die Erneuerung von 1 Heizungsanlage zwingend erforderlich und bei weiteren 4 Heizungsanlagen ist mit einem mittelfristigen Sanierungsbedarf zu rechnen.	bis 2012  bis 2013  bis 2014				65  65  65		
2.1.2	Die Verbrauchsdaten für Heizung, Strom und Wasser aller öffentlichen, städtischen Gebäude (Nichtwohngebäude) werden monatlich durch den Fachbereich Immobilienwirtschaft erfasst und z.Zt. jährlich im Energiebericht dargestellt. Viele Heizungsanlagen können bereits über eine Gebäudeleittechnik geregelt und beobachtet werden. Auftretende Störungen werden an den Leittechniker und an die Mitarbeiter des Fachbereichs Immobilienwirtschaft gemeldet. Vor-Ort-Kontrollen und Sofortmaßnahmen werden durch die Hausmeister geregelt (wenn möglich) bzw. durch Unterrichtung des Fachbereichs Immobilienwirtschaft.	Controlling, Betriebsoptimierung	Alle weiteren Heizungsanlagen in den öffentlichen Gebäuden (ca. 26) sollen sukzessive mit einer Gebäudeleittechnik ausgerüstet und an den Leittechniker angeschlossen werden.  Die Umsetzung der Maßnahmen richtet sich dabei nach Priorität und Haushaltsplanung.  Integration der GLT-Investitionen in die mittelfristige Finanzplanung.	bis 2020			1	65		

2.1.3	<p>Auf Basis der Gebäudeanalyse nach DIN V 18599 wird für alle Nichtwohngebäude ein Maßnahmenkatalog erstellt, der alle energetischen Sanierungsmaßnahmen, einschließlich erneuerbarer Energien, mit Angaben zur CO<sub>2</sub>-Einsparung enthält. Mit der eingesetzten Software lassen sich unterschiedliche Sanierungsmaßnahmen durchspielen und deren Einsparpotentiale darstellen. Die Sanierungsmaßnahmen werden bei der Haushaltsplanung für die kommenden Jahre berücksichtigt.</p>	Sanierungs-konzept	<p>Durchführung von Lebenszyklusanalysen bei Investitionsentscheidungen in energetische Sanierung und Neubau.</p> <p>Für 2011 sind energetische Teilsanierungen an mehreren Gebäuden vorgesehen, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fassadendämmung an der Wohnanlage Grote Gert und an den Wohnhäusern Kiesendahlstraße</li> <li>• Dachdämmung an den Wohnhäusern Kiesendahlstraße</li> <li>• Neue Fenster an der Grundschule Orsoy (Pavillon)</li> <li>• Dach- / Fassadendämmung und neue Glasfassade an der Turnhalle Budberg</li> <li>• Dachsanierung am Solvay-Hallenbad, an der 3-fach Turnhalle Schulzentrum und am Friedhof Bendstege</li> </ul> <p>Für die folgenden Jahre sind weitere energetische Teilsanierungen an öffentlichen Gebäuden in Planung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TH Orsoy (Dach, Fassade, Lichtfassade)</li> <li>• Feuerwehrgarätehaus Ossenberg (Fenster, Fassade, Heizung)</li> <li>• Grundschule Orsoy (Dach, Fassade)</li> <li>• Kleinschwimmhalle Borth (Grundsanierung)</li> </ul> <p>Die Umsetzung der Maßnahmen richtet sich dabei nach Priorität und Haushaltsplanung.</p>	Bis 2012		65	
-------	---	--------------------	--	----------	--	----	--



2.1.4	<p>Hausmeisterschulungen werden regelmäßig und nach Bedarf durchgeführt.</p> <p>Externe Schulungen durch den Kreis Wesel in Zusammenarbeit mit der Energie-Agentur NRW (alle 2 Jahre)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pflichtveranstaltung für alle Hausmeister</li> <li>- ganztägige Schulung</li> <li>- Thema: Energieeinsparung in Gebäuden</li> <li>- Feedbackbogen</li> </ul> <p>Interne Schulungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schulung Regelitechnik (nach Bedarf)</li> <li>- Erfassung der Verbrauchsdaten (monatlich)</li> <li>- Mitarbeitergespräch (jährlich)</li> </ul>	Hausmeisterschulung	<p>Schulung für richtiges Lüftungsverhalten in Klassenräume (neue Fenster, WDVS), um einer Schimmelpilzbildung vorzubeugen</p> <p>Zukünftig Schulungsangebot für alle Hausmeister/ Hauswarte jährlich</p> <p>Fortbildung für Lehrer und Klassensprecher; Rückmeldepflicht nach Unterweisung weiterer Kollegen und Mitschüler; Thematisierung im Unterricht.</p>	<p>2011 2012 2013</p> <p>2012 2014 2016</p>			<p>65</p> <p>65/ 56</p>	ja
2.1.5	<p>Die energetischen Maßnahmen für eine Sanierung oder einen Neubau werden entsprechend der aktuellen EnEV (Energieeinsparverordnung) ermittelt und in Hinblick auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen (Einsparung in %) und Wirtschaftlichkeit (Kosten/Einsparung) verglichen.</p>	Internalisierung externer Kosten	<p>Erarbeitung einer Energieleitlinie für städt. Gebäude, die deutlich über die energetischen Standards bei Neubau und Sanierung der EnEV 2009 hinaus geht; Beschluss der Umsetzung.</p>			1	65/ 56	ja

## 2. Kommunale Gebäude und Anlagen

Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich
<b>2.2 Vorbildwirkung, Zielwerte</b>									
2.2.1	<p>Thermische Solaranlage (Absorberschläuche) im Freibad zur Erwärmung des Wassers in den Schwimmbecken. Hierdurch keine Einsparung, da das Beckenwasser nicht konventionell erwärmt wird.</p> <p>Thermische Solaranlage beim DLB Rheinberg, der Begegnungsstätte Reicheisledlung und dem FWGH Pelden (nur Wohnung) zur Unterstützung der Warmwasserbereitung.</p> <p>Deckungsanteil: Gesamteinsparung: ca. 101.000 kWh/a Gesamtennergieverbrauch: ca. 11.626.000 kWh/a Deckungsanteil: ca. 0,9 %</p>	Erneuerbare Energie Wärme	<p>Thermische Solaranlage in den Sportanlagen und Turnhallen zur Unterstützung der Warmwasserbereitung und der Heizungsanlage (mit sichtbarer Anzeige zur Dokumentation der Energiebilanz).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 7 Turnhallen</li> <li>b. 5 Sportanlagen</li> <li>c. 2 Bäder</li> </ul> <p>Die Maßnahmen setzen aber eine geeignete Fachplanung und Wirtschaftlichkeitsanalyse voraus, da z.B. die zukünftige Entwicklung der Sportstätten abgewartet werden muss</p> <p>Anschluss städtischer und privater Gebäude an das Fernwärmenetz, mit einer geplanten</p>	2012 bis 2015			65 und SSV	65/ 61	ja



	<p>- Beleuchtungssanierung in mehreren Turnhallen, Schulgebäuden sowie im Stadthaus</p> <p>- Einbau von Frequenzumformern bei größeren Anlagen (Pumpen, Ventilatoren, etc.)</p> <p>- Einbau effizienter Beleuchtung in Neu- u. Umbauten</p> <p>Info über zusätzliche Stromverbraucher 2010          Marktzähler: 11.561 kWh          Pumpstationen: 184.864 kWh</p>		<p>Kühlung, etc.)</p> <p>Energetische Sanierung der Beleuchtung:          c) Einbau effizienter Leuchten mit Präsenzmeldern und Lichtsensoren</p> <p>Für 2011 sind energetische Sanierungen in nachfolgenden Gebäuden geplant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alte Kellerei (Heizung)</li> <li>• Grundschule Paul Gerhardt (Beleuchtung)</li> <li>• Grundschule Grote Gert (Heizung)</li> </ul> <p>Für die nächsten Jahre sind weitere energetische Teilsanierungen städtischer Gebäude in den Bereichen Anlagentechnik und Beleuchtung geplant.</p>	<p>2011 bis 2015</p>			
2.2.5	<p>Alle relevanten Verbrauchsdaten für Wasser wurden dem Energiebericht 2010 entnommen und in die Rechenhilfe übertragen.</p> <p>Vorhandene Anlagen sind weitestgehend (wenn möglich) schon mit energiesparenden Armaturen ausgestattet.</p>	Effizienz Wasser	<p>Einbau wassersparender Armaturen und Durchflussbegrenzer in den öffentlichen Gebäuden. Der Wasserdurchfluss kann dadurch um bis zu 50% reduziert werden; Schwerpunkt: Hallenbad, Gemeinschaftsunterkünfte</p> <p>Bei Sanierung der Sanitäranlagen werden nur energiesparende Armaturen eingebaut.</p>	<p>2011 2012 2013</p>	65		
<p><b>2.3</b></p> <p><b>Besondere Maßnahmen Elektrizität</b></p>							
2..3.1	<p>Straßenbeleuchtung</p> <p>Anzahl der Straßenleuchten: ca. 3360 Stück.          Stromverbrauch in 2008: 1.065.707 kWh.          Energiekennzahl: ca. 317 kWh/Leuchte.          Gesamtuntersuchung zur energetischen Sanierung der Straßenbeleuchtung liegt vor.          Flächendeckend Dämmerungsschaltung.</p> <p>gesamt: 119,2 km = 8,94 MWh/ km -          Bisheriger Anteil Energiesparlampen an den insgesamt eingesetzten Lampen ist noch zu ermitteln          Aussage zu Teilnachtsabschaltung</p>	Straßenbeleuchtung	<p>Austausch der Leuchtmittel gegen effizientere Leuchtmittel. Prüfung des wirtschaftlichen Einsatzes von LED – Förderantragstellung für die gesamte Straßenbeleuchtung.          Bei LED-Einsatz Bewegungsmelder; sonst Nachteilabschaltung, z. B. 00.30 – 04.30 Uhr Contractingmodell</p>	<p>2011-2014</p>	<p>FB 66</p>	ja	
2.3.2	<p>Stadthaus:          Für das Stadthaus werden vom RWE Energie-Controlling monatliche Verbrauchsübersichten und vierteljährliche Lastganganalysen erstellt und ausgewertet.          Sonstige Gebäude: Für alle städtischen Gebäude werden vom RWE Lastganganalysen erstellt.</p>	Lastmanagement	<p>Die Lastganganalyse Strom ist für jedes städt. Gebäude möglich und vorgesehen. Durch sukzessive Einzelanalyse sollen Optimierungsmaßnahmen zur Reduzierung der Leistungsspitzen durchgeführt werden.</p>		65		

<b>3. Ver- und Entsorgung</b>									
Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich
<b>3.1 - Beteiligungen, Kooperationen, Verträge</b>									
3.1.1	Der Konzessionsvertrag mit RWE (RWN) sieht vor: a) eine energiewirtschaftliche Zusammenarbeit (Ziele: rationale, umweltverträgliche, sichere u. preiswerte Energienutzung) b) Vorrangregelung: Reduzierung des Energiebedarfes, Einsatz der Kraft-Wärmekopplung, Nutzung örtlich vorhandene regenerative Energiequellen c) Energiebeirat d) Unterstützung bei der Erstellung eines örtlichen Energiekonzeptes e) Annahme- und Vergütungsverpflichtung für Strom aus regenerativen Energiequellen und Kraft-Wärmekopplung f) unentgeltliche Beratung der BürgerInnen zur rationalen und energiesparenden Anwendung von Strom g) Unterstützung beim Aufstellen eines Investitionsmasterplans usw. h) Straßenbeleuchtung - Beratung und Tests bei der Modernisierung i) Elektromobilität - Errichtung einer öffentlichen Ökostrom-Ladestation j) Know-How-Transfer und Unterstützung Energie-Mix (Bürgersolar). k) Hilfestellung beim Aufbau eines Fernwärmenetzes l) Energieeffizienz - Einführung von innovativen Techniken/Produkten voranbringen. m) Servicepunkt zur Beratung und Unterstützung der Rheinberger vor Ort + Online-Angebote n) eine elektrizitätswirtschaftlich rationelle Betriebsführung . Ergebnis der Zielnetzplanung in Rheinberg: schlankes, modernes Netz mit hoher Leistungsfähigkeit und geringer Störanfälligkeit durch den Einsatz moderner Betriebsmittel zur Optimierung der Netzverluste. ....	Kooperationen, Lieferverträge	Verhandlung über konkrete Maßnahmen , z.B. - d) Energieversorgungsplanung(konzeption) incl EE - Finanz. Beteiligung an Realisierungen von Pilotprojekten				56 / 20		

3.1.2	Bisher keine Verwendung der Erträge aus der Konzessionsabgabe zielorientiert für energetische Maßnahmen	Verwendung der Erträge	Verwendung von bis zu 10 % der Erträge für energetische Maßnahmen	Ab 2011/2012		20 / 65	ja
3.1.3	Neubau eines Fernwärmenetzes aus Abwärme befindet sich in der Umsetzung. Umsetzung Baugebiet Mühlenhof ca. 25 geförderte Teilprojekte ökol. und energet. Bauen. B-Plan Douffsteg mit ca. 20 realisierten Gebäuden kfw60/40 (bis 2005). Aktuell Douffsteg II mit 15 Einheiten kfw 60/40. B-Plan Ossenberg mit 15 Einheiten kfw 60/40 (zw. 2005 und 2010).	Umsetzung behördenverbundlicher Planungen	B-Plan 12 - Budberg, beabsichtigt ist im B-Plan eine ortsnahe Versorgung vorzugeben, unter wirtschaftlicher Abwägung auch aus erneuerbarer Energie.			61 / 56	
<b>3.2 - Produkte, Tarife, Abgaben</b>							
3.2.1	Der Regionale Versorger hat laut Konzessionsvertrag, siehe oben, f) unentgeltliche Beratung d. BürgerInnen zur rationalen und energiesparenden Anwendung von Strom, l) Servicepunkt zur Beratung und Unterstützung der Rheinberger vor Ort + Online-Angebote.	Produktpalette der Stadtwerke	Herbeiführung einer Entscheidung zum möglichen Aufbau eigener Stadtwerke oder Kooperation mit benachbarten Stadtwerken (Potenzialanalyse, Betreiberform, Energieversorgungsplanung usw.)	2011 - 2015	x	56 / 20	ja
3.2.2	Keine eigenen Stadtwerke zur Energieversorgung	Ökostrom	s.3.2.1 - Ausschreibung geplant; Bezug ab 13	11/12		65 / 56	ja
3.2.3	Keine eigenen Stadtwerke zur Energieversorgung	Verbrauchsentwicklung für Kundschaft					
3.2.4	Keine eigenen Stadtwerke zur Energieversorgung	Tarifstrukturen (Elektrizität, Gas, Fernwärme)					
3.2.5		Abgabe	s. 3.2.1 - geplant				

<b>3. Ver- und Entsorgung</b>									
Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich
<b>3.3 Nah-, Fernwärme</b>									
3.3.1	Potenzialermittlung zu vorhanden Abwärmepotenzialen in Rheinberg 2007 erstellt. Ausschreibungsverfahren Aufbau Fernwärme zur Nutzung Abwärme Solvay läuft. Weitere dauerhaft wirtschaftlich nutzbare oder technisch-wirtschaftlich realisierbare Abwärme ist nicht vorhanden.	Abwärme Industrie	Es läuft eine EU-Ausschreibungsverfahren um Teile des Stadtgebietes mit Fernwärme zu versorgen. 14 städt. Einrichtungen (4 weitere optional) sollen nach Auftragserteilung abgeschlossen werden. Potential: ca. 4 MW, der Wärmebedarf liegt bei ca. 7.390 MWh/a. Es	X			61	ja	



<b>3.4 - Energieeffizienz Wasserversorgung</b>			
3.4.1	Das Kommunale Wasserwerk kann die Daten zurzeit nicht zur Verfügung stellen.	Analyse und Stand Energieeffizienz	Daten beschaffen und analysieren
			2. Hj 2011
			60
3.4.2	Keine Aktivitäten bekannt	Wassersparmaßnahmen	Daten und Infos beschaffen
			2011
			60

<b>3. Ver- und Entsorgung</b>									
Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich
<b>3.5 - Energieeffizienz Abwasserreinigung</b>									
3.5.1	Die Stadt betreibt keine Kläranlagen. Die Stadt ist Mitglied/Genosse in einem Abwasserverband - LINEG. Sie ist 4. größter komm. Genosse. Die LINEG führt zurzeit eine Untersuchung zum Energieeinsatz in ihren Anlagen durch. Die Erkenntnisse fließen in die Entscheidungen im Einkauf ein. Hiervon profitiert auch die Stadt Rheinberg im Rahmen der Wartung.  Die städt. Abwasserpumpanlagen werden bei Sanierungen, techn. Umrüstungen usw. hinsichtlich der Anforderungen auch unter Energieeffizienzgesichtspunkten überplant. Ggfs. werden Pumpen usw. gegen bessere ausgetauscht oder bei Ersatz mit effizienteren bestückt.	Analyse und Stand Energieeffizienz	Maßnahmenplan zusammen mit LINEG in Bezug auf Klima und Rheinberg besprechen und Einfluss auf neue Projekte nehmen	2011				60 / 56	
3.5.2	Technische Möglichkeiten bekannt, Potenziale für Rheinberg betrachtet, zur Zeit keine Umsetzung beabsichtigt.	Externe Abwärmernutzung	ggf. Prüfung der Nutzung von Solewässern aus dem Bergbau in Zusammenarbeit RAG.						
3.5.3	Seit 1984 Klärgasnutzung im BHKW, jährlich ca. 500.000 kWh - zur 1/4 Eigenbedarfsdeckung. Nach Auskunft der LINEG wirtschaftliches Potenzial ausgeschöpft; erneute Prüfung steht in 2011 an.	Klärgasnutzung	Prüfung der Erweiterung und Optimierung in Zusammenarbeit mit AG Klimaschutz und Unternehmen; Gespräche mit LINEG	2. Hj2011				60 / 56	
3.5.4	Abwasserbeseitigungskonzept Rheinberg behandelt detailliert die Thematik Entwässerung sowie Versickerung von Niederschlagswasser. Wallach, Borth usw. werden vollständig über Trennsystem entsorgt. Teilweise Trennsysteme in anderen Ortsteilen sowie bei Neubaugebieten und Sanierun-	Regenwasserbewirtschaftung							

	gen wo technisch und wirtschaftlich machbar.								
	Gesetzliche Regelung im Landeswassergesetz, dass Kommune ortsnahe Versickerung ermöglichen müssen.								
	Sehr differenziertes Gebührensystem zur Bewertung der versiegelten Flächen.								
<b>3.6 - Tarife Wasserversorgung, Wasserentsorgung</b>									
3.6.1	Vorjahreswerte zum Wasserverbrauch werden auf der Rechnung ausgewiesen.	Verbrauchsentwicklung für Kundschaf							
3.6.2	Teilbefreiung vom Anschluss- und Benutzungszwang für eine Regenwassernutzung, Abwassergebühr nach dem neuen Gebührenmaßstab - Frischwasser = Schmutzwassergebühr und versiegelte Flächen = Niederschlagsabwassergebühr.	Tarifstruktur							
<b>3.7 - Energie aus Abfall</b>									
3.7.1	Zuständigkeit: Kreiseigene Abfallentsorgungsgesellschaft Kreis Weseler Abfallgesellschaft. Die Stadt Rheinberg hat ungefähr 1/15 der gesamten Bevölkerung des Kreises.  Zur Zeit Überarbeitung der Kreis-Konzeption zur energetischen Verwertung der Abfälle.  Abfallkonzept der Stadt Rheinberg zur Reduzierung der Abfallmengen existiert und wird kontinuierlich fortgeschrieben.	Abfallkonzept	Besprechung über Möglichkeiten mit der KWA  - Information der Politik über Gesetzgebung und Möglichkeiten der Wertstofftonne; Einführung	2011				60/56	ja
3.7.2	Kreiseigene Abfallentsorgungsgesellschaft Kreis Weseler Abfallgesellschaft - zertifizierte energetische Verwertung von Abfällen	Energet. Nutzung von Abfällen	Besprechung über Möglichkeiten mit der KWA	2011				60/56	
3.7.3	Aktives Anreizsystem zur dezentralen Eigenkompostierung durch Gebührenanreiz.  Anteil dezentrale Kompostierung nicht ermittelbar. Konzept zur stärkeren getrennten Erfassung nasser Bioabfälle	Energet. Nutzung von Bioabfällen	s. unter 3.3. Aufbau Erfassungsstruktur für holzartige Biomasse					56/60	
3.7.4	Die Deponiegasmenge wird vollständig ausgeschöpft. Kreis hat AGR mit Betrieb der Deponie beauftragt (in	Energet. Nutzung							



	Betrieb bis 1997). Seit 1996 Deponiegasfassung (Start mit 1,5 MW Leistung). Stetig abnehmende Deponiegasemengen werden vollständig verstromt. Deponiegasemengen: 2007: 2.106.675 kWh - 240 kW tatsächl. Leistung 2008: 1.692.353 kWh - 193 kW t. Leistung 2009: 1.507.279 kWh - 172 kW t. Leistung	von Deponiegas						
--	---	----------------	--	--	--	--	--	--

<b>4. Mobilität</b>								
Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich
<b>4.1 – Mobilitätsmanagement in der Verwaltung</b>								
4.1.1	Parkraumkonzept und Parkleitsystem für die Innenstadt ist vorhanden. Parkplatzgebühr Innenstadt 0,50 €/Std. Unterstellparkplätze überdacht für priv. Räder; 2 Dienstreifen; Duschmöglichkeit vorhanden.	Unterstützung bewusster Mobilität	2011/12					
4.1.2	2 Dienstfahrzeuge bei der Verwaltung, mehrere beim Dienstleistungsbetrieb.	Fahrzeuge der Verwaltung	Evtl 2011, spät. ab 2012	6.000 €		10/	56	Evtl.
<b>4.2 – Verkehrsberuhigung, Parkieren</b>								
4.2.1	Parkraumkonzept und Parkleitsystem, Parkplatzsituation Innenstadt Rheinberg und Orsoy liegt vor (0,50€/Std.); Parkraumbewirtschaftung umgesetzt - wird überwacht. Bisher keine Zweckbindung der Mittel für CO <sub>2</sub> -fdl. Maßnahmen.	Bewirtschaftung Parkplätze	2011				20/ 32/ 61	ja
4.2.2	Verschwenkungen zur Abdämpfung der Geschwindigkeit auf Ortsdurchfahrtsstraßen; aktuell Umbau der inneren Hauptdurchfahrt zwecks Verlangsamung und Verlagerung des Durchgangsverkehrs (Halbierung der Kraftfahrzeuge); Kreisverkehr	Hauptachsen					61	
4.2.3	Weiträumige Tempo-30 Zonen, Hauptverkehrs-Innenstadtachse wird aktuell zu shared space umgebaut.	Temporeduktions-, Begegnungszonen	2012				61/ 32	

4.2.4	Gesamtkonzept liegt vor; Maßnahmenliste: Orsoy - komplette Innenstadt	Gestaltung des öffentlichen Raumes	Lichterkonzeption liegt vor, wird mit Interessensvertretern und Öffentlichkeit abgestimmt und umgesetzt.			61	
-------	---	------------------------------------	--	--	--	----	--

### 4.3 nicht motorisierte Mobilität

Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich
4.3.1	Analyse und Konzept (Wettbewerbsverfahren) liegt vor; Touristische Ausschilderung wird weiter fortgesetzt (wg. allg. geringer Entfernungen keine Zeitbedarfsangaben); Lichterkonzept in der Abstimmung; Fußgängerzone und Marktumgestaltung/Verbindung zum Marktplatz/Gleichberechtigung zur Innenstadt-durchfahrt ; fortlaufend Maßnahmen zur Schulwegsicherung.	Fußwegnetz, Beschilderung						61/ 80	
4.3.2	Gesamtkonzept aus 2009 liegt vor, wird aktuell überarbeitet. Radwege im außen/ländlichen Bereich sind gleichzeitig Wirtschaftswege (Spilling, Wallach, Vierbaum, Orsoy Land ...); verschiedene Routen sind beschildert; Abstellanlagen-Konzept liegt vor, befindet sich in der Umsetzung; Räderverleih Ruhrrad sowie Niederrheinräder	Radwegnetz, Beschilderung	Vernetzung des Radwegekonzeptes mit Tourismuskonzept u.a. sowie weiterer Ausbau von Radwegen und Querungshilfen. Prüfung der Schaffung von Radwege"quer"verbindungen, z.B. Winterswick – Vierbaum, Millinger Str. Rtg Alpsray Mitgliedschaft in der AG Fahrradfreundliche Städte NRW (AGFS NRW) Gewinnung von bis zu 21 Fahrradbotschaftern aus allen Teilen des öffentl. Lebens	2011/12 2012 2011				61 /80 61/56 56	
4.3.3	Haltestellen sind vorhanden am Bahnhof und allen Schulen. Noch nicht abschließend alle Radabstellanlagen laut Konzept realisiert.	Abstellanlagen	Realisierung weiterer Abstellanlagen gem. Konzept - Friedrichsplatz, Orsoy - Entenmarkt, Rheinberg - Park & Ride-Anlage, Bahnhof Millingen - Marktplatz Borth	2011 2012 2013 2014				61	

### 4.4 Öffentlicher Verkehr

Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich
4.4.1	Zuständigkeit des Kreises; Konzept liegt vor, mit fol-	Qualität	Überlegungen für Bürgerbus-Organisation;	2011/12			1	61/ 56	

	genden Kenndaten: Am Bahnhof Park & Ride-Möglichkeit, ebenso an der BAB-Auffahrt. Alle Haltestellen sind überdacht und beleuchtet.	des ÖPNV-Angebots	Aufbau und Realisierung				
4.4.2	Kleinstadt mit einspuriger Straßenführung und wenig ÖPNV. Busspuren nicht möglich und nicht erforderlich	Vortritt ÖPNV					
4.4.3	E-Fahrradverleih durch Radhändler; Park & Ride an Bahnhöfen und BAB-Auffahrt Fahrradverleih durch mehrere Radhändler und an verschiedenen Hotels.	Kombinierte Mobilität	Überlegungen zur besseren Anbindung des Bahnhofs	2012/14		61/ 56	
<b>4.5 Mobilitätsmarketing</b>							
4.5.1	Zuständigkeit: NIAG Moers. Fahrpläne werden durch die Stadt ausgelegt.	Mobilitätsinformation und -Beratung	Offensivere Mobilitätsberatung, z.B. in Betrieben, für Neubürger			80	
4.5.2	Zu Einzel-Großveranstaltungen wird eine "Schluff"-Bahn eingesetzt (Kastanien- und Stadtfest, Tag der Regionen usw). Seit 2003: Kampagnen-Wettbewerb CO2-freie Mobilität für Betriebe "Clever mobil und fit zur Arbeit"; 2009/2010: Teilnahme am bundesweiten Stadtradeln des Klimabündnis mit gr. Erfolg, enormem Medienecho und gr. Identifikation und öffentlicher Diskussion der Mobilitätsproblematik; Durchführung eines Radaktionstages/ Jahr mit Händlern, ADFC usw.; Wettbewerb "Clever mobil und fit zur Arbeit", wobei Mitarbeiter der Stadt Rheinberg - und ca. 20 weitere Betriebe aus Rheinberg - eine Woche lang aufgerufen werden, ohne Auto den Weg zur Arbeit zu bewältigen. Jährlicher Aufruf der Stadt zum Wettbewerb "Stadtradeln". In den Monaten zw. Juni und Oktober sollen Akteure vor Ort, vor allem Lokalpolitik u.a. innerhalb eines stadtweit gewählten Zeitraums von 3 Wochen so viele Alltags-Strecken wie möglich mit dem Rad erledigen.	Mobilitätsveranstaltungen, -aktionen	Weiterhin Mobilitätskampagnen mit dem Ziel der zeitlichen Ausdehnung (längerer Zeitraum)			56	

<b>5. Interne Organisation</b>								
Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität Verantwortung	Beschluss erforderlich
<b>5.1 – Interne Strukturen</b>								
5.1.1	1. Stabsstelle für Nachhaltigkeit und Umwelt StAN (Aufgabenfeld umfasst den Umwelt- u. Klimaschutz im weitesten Sinne, unterstützt durch verschiedene Aktionen und Projekte zu diesen Themen. Produkt 14, Ziele: Energie- und Bauberatung incl. erneuerbare Energien, Netzwerkarbeit, Kampagnenplanung und Durchführung (incl. Nutzerverhalten); Management und Klimaschutzstrategieentwicklung; Projektplanung und Projektmanagement, verwaltungsinterne Koordination - siehe Bereich 1 und 6). Kennzahlen u. Zielwerte für Produkt 14 sind definiert.	Personalressourcen, Produkte	Befristete Einstellung eines/r Klimaschutzmanagers/in zur Initiierung, Koordinierung und Begleitung bei der Umsetzung diverser Projekte und zur Pflege und Entwicklung des stadtweiten Netzwerkes. Der entsprechende Förderantrag i.R. der KSI wurde im Dez.2010 bewilligt. Umsetzung der unter 1.1.5 geplanten Aktivitäten sowie gem. als Grundlage für die Förderung eingereichtem Aktivitätenprogramm (Biomassemanagement, Energieeffizienz in KMU, Mobilitätskampagnen walkingbus, Bürgerbus usw).	04/11 – 03.14		49.066	1. 56	In 2009 und 2010
5.1.2	3. Eine Verwaltungskraft in Teilzeit für den Bereich Nachhaltigkeit und Klimaschutz seit 1/1/09 Projektgruppe "Nachhaltigkeit in der Verwaltung" - seit 02/2009 verwaltungsinterne AG Klimaschutz. Die geschäftlichen Aktivitäten zu Energie-/Klima-/Umweltfragen werden durch StAN in Verbindung mit der AG Klimaschutz koordiniert und aktiv unter regelmäßiger Beteiligung des VV vorangetrieben - Juni 2009 Genehmigung eines Handlungsplans für die Verwaltungseinheiten 10, 61, 65, 66 und DLB. Kompetenz: Vorschlagsrecht an Verw.-Vorstand. Erarbeitung eines vom Rat der Stadt Rheinberg be-	Gremium	Ab Ende 2010 zusätzlich Energiebeirat bzw. Bürgerenergie-AG (Politik, Verwaltung, Energieversorger, interessierte Unternehmen), der 2 - 3 x/ Jahr tagen soll					



	<p>chen (StAN) in einem Protokoll festgehalten. Mit Priorität zu bearbeitende Themen werden im Verwaltungsvorstand (1 x jährlich) abgestimmt, festgelegt sowie dokumentiert. Es finden regelmäßige Berichterstattungen in den politischen Gremien und in der Öffentlichkeit (KlimaTisch) statt.</p>		<p>Rechenchaftsbericht CO<sub>2</sub>-Bilanzierung gesamt mitsamt SEAP (für Konvent der Bürgermeister) und Klimabericht incl. Aktivitätenprogramm alle 3 Jahre</p>	<p>2011 2014 2017</p>			<p>ja</p>
<p>5.2.3</p>	<p>Alle 3 Jahre Klimabericht im Stadtentwicklungs- und Umweltausschuss inkl. Aktivitätenbericht, regelmäßige Zwischenberichte im StEUA, Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung pro Maßnahme. Für die Aktivitäten des FB Immobilien wird jährlich ein Energiebericht incl. Aktivitätenplan vorgelegt; die Maßnahmen werden in die Haushaltsberatungen eingebracht. Die Aktivitätenplanungen von 4 maßgeblichen FB und DLB (s. unter 5.1.2) finden in den HH-Beratungen ebenfalls Berücksichtigung. Gleiches gilt für die Aktivitäten aus dem Klimakonzept.</p>	<p>Jahresplanung, Aktivitätenprogramm</p>				<p>56</p>	
<p>5.2.4</p>	<p>Energie- und klimaschutzrelevante Weiterbildung wird punktuell und im Einzelfall wahrgenommen (z.B. Teilnahme an den regelmäßig durchgeführten Workshops Magna Charta für sozial gerechte Beschaffung des Eine-Weit-Netz-NRW). Regelmäßige Einladungen und Hinweise auf Vortragsreihen im Bereich Energieeffizienz und Nachhaltigkeit vom Klima-Bündnis - Europäische Geschäftsstelle - in Frankfurt. Außerdem erfolgen kontinuierliche Hinweise, Einladungen und Aufklärungen zu Energiesparmaßnahmen für alle Beschäftigten durch StAN - seit Durchführung von Ökoprotif/ E-fit in 2007. Wahrnehmung von dtl. mehr als 60 Schulungsstunden/ Jahr. Seit 2009 jährliche Hausmeisterschulungen durch Energieberater des Kreises Wesel. Außerdem: Kreis-AG Grünplanung + Klimawandel, AG Bauleitplanung, AG Faire Beschaffung.</p>	<p>Weiterbildung</p>	<p>Die Energie- und klimaschutzrelevante zielgruppenspezifische Weiterbildung soll möglichst für alle Beschäftigten noch ausgeweitet werden. Durchführung von Energie-fit-Tagen für alle Mitarbeiter Geplante Maßnahme des Kreises Wesel: Arbeitsgruppe zum Thema Klimawandel und Wasser (Niederschlagsentwässerung) - LINEG</p>	<p>2011 2013</p>		<p>56</p>	
<p>5.2.5</p>	<p>Die neue Vergabeverordnung (VgV) ist am 11.06.10 in Kraft getreten. Der Rat hat am 06.07.10 unter TOP 10 beschlossen, die vergaberechtlichen Regelwerke der Stadt Rheineberg u.a. um die Kriterien fair und energieeffizient zu ergänzen (Ministerielle Runderlasse "Faire Beschaffung" und "Umweltschutz und Energieeffizienz" werden im Vergabeverfahren angewandt).</p>	<p>Beschaffungswesen</p>	<p>Im Rahmen einer umweltfreundlichen und fairen Beschaffung ist vorgesehen, die Berücksichtigung von sozialen u. umweltrelevanten Belangen im Vergaberecht weiter auszuweiten. Mit Umsetzung z.B. der EU-Richtlinie 2006/32/EG (Energieeffizienz und Energiedienstleistungen) sind im Vergabeverfahren zukünftig im</p>			<p>10/ 60</p>	

	Dies gilt für die Bereiche Büro, Hoch- und Tiefbau usw. Bereits seit Jahren wird per Beschluss u.a. auf den Einsatz v.Tropenholz usw. verzichtet. Druck- und Kopiersysteme: Emissionskriterien des Blauen Engels für Drucker, Multifunktionsgeräte oder Kopierer (RAL-UZ 85, RAL-UZ 114, RAL-UZ 62), Berücksichtigung Energiesparbetrieb etc. Kopierpapier: Beschaffung von überwiegend recycelten Papieren mit dem Blauen Engel gekennzeichnet. Bei der Neuanschaffung von Computern und Monitoren werden die Kriterien des EnergieStar und TCO-Labels standardmäßig erfüllt. Für die Beschaffung der Büroeinrichtungen (Büromöbel + Stühle) werden verschiedene Zertifikate abgefragt. Die Schreibsysteme sind u.a. mit dem Blauen Engel sowie dem FSC-Siegel versehen und die Herstellerfirmen sind ISO 9001-zertifiziert. Ebenfalls erfolgt eine kontinuierliche umweltfreundliche Beschaffung von Büromaterialien.			Rahmen der technischen Anforderungen Angaben zum Energieverbrauch zu machen. Dabei ist in geeigneten Fällen eine Analyse minimierten Lebenszykluskosten oder eine vergleichbare Methode zur Gewährleistung der Wirtschaftlichkeit vom Bieter zu fordern. Darüber hinaus gibt die neue Vergabeordnung vor, dass der "Energieverbrauch" auch als Zuschlagskriterium berücksichtigt werden kann.  Im Einzelnen: Blumen, Kaffee, Saft	2011 2012				10/ Bürgermeister / 80	
--	---	--	--	---	--------------	--	--	--	------------------------	--

<b>5.3 – Finanzen</b>										
Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich	
5.3.1	Im Rahmen der Haushaltsberatungen wurden/werden für den Haushalt 2009 bis 2013 für die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes für entsprechende Maßnahmen jährlich ca. 120.000 € Haushaltsmittel bereitgestellt (ohne Investitionskosten städt. Immobilien, Beleuchtungsanierung usw; z.B. für Ökoproofit, Ökoproofiteasy, Dr. Haus-Sanierungsberatungen, Kampagnen, Biomassemanagement, Projekte in Schulen usw.). Wiederkehrende Kosten für das Zertifizierungsverfahren (eea) wurden eingeplant. Insgesamt ergibt sich ein Volumen von 0-0,5 % Anteil am Gesamthaushalt. Außerdem energetische Sanierungsmaßnahmen (Angabe erfolgt unter 3.).	Budget für energiepolitische Kommunalarbeit	Mittelbereitstellung, z.B. für Förderprogramm	Ab 2013			2	56	ja	
5.3.2	Die Prüfung für Contracting wurde für verschiedene Projekte fallweise geprüft. Es konnte keine wirtschaftliche Anwendungsmöglichkeit ermittelt werden. Projektfiananzierung ist gds. durch städtische Haushaltsmittel gegeben.	Neue Finanzierungsmodelle	Prüfung Rekommunalisierung (Stadtwerke, Mitspracherecht der Stadt) und Plan zur Einrichtung eines Klimaschutzfonds - die AG Klimastrategie entwickelt ein Modell zur Zukunftsfinanzierung von jeglichen Klimaschutzaktivitäten (incl des Management).	Bis 2014/15			1	56, 20, Verwaltungsvorstand		

5.3.3	Lt. Angaben des Kämmers kommen beim Aufnehmen oder Anlegen von Geldern zur Zeit keine ökologischen Kriterien zur Anwendung, daher 0-1 % Anteil am Gesamtgeldfluss.  Sonderkreditprogramm der Sparkasse am Niederrhein i.v. mit der Kreishandwerkerschaft für energetische Sanierung und Nutzung erneuerbarer Energieträger, ebenso der Volksbank Niederrhein (z.B. bis 50.000 € für PV). Die Stadt verfügt über keine Rücklagen und finanziert über Kassenkredite.	Ökologische Geldbewirtschaftung							
5.3.4	Abrechnungen der Reisekosten bei der Stadt Rheineberg erfolgen grundsätzlich nach den Vorschriften des Landesreisungskostengesetzes (LRKG NRW) und der Trennungsschadungsverordnung (TEVO NRW). Gds. Dienstweisung zur Nutzung des ÖPNV. Demnach müssen zur Benutzung des privaten Pkw's triftige Gründe angegeben werden, z.B. schlechte Verbindungen im ÖPNV, ansonsten wird nur die "kleine" Wegstreckenentschädigung gezahlt. Als Alternative für Dienstfahrten z.B. innerhalb des Stadtgebietes werden 2 Dienstreisefahrzeuge zur Verfügung gestellt. Die Nutzung des priv. Fahrrads ist möglich unter Abrechnung einer Km-Pauschale als Dienstfahrt.	Finanzregelungen für Dienstreisen und -wege	BahnCard nicht übertragbar, daher für die Stadt nicht lohnenswert. Jahresnetzkarten sind zwar übertragbar und von mehreren Personen benutzbar, bieten außerdem flexible Mobilität, sind aber für die Stadt Rheineberg aufgrund der geringen Anzahl der Dienstreisen im Jahr ebenfalls nicht lohnenswert. Im Einzelfall soll jedoch zukünftig bei Dienstreiseanträgen geprüft werden, ob energierelevante Aspekte umgesetzt werden können. Finanz. Anreize schaffen, s. 4.1.1 (z.B. Mobility Jackpot, LOB)						10

## 6. Kommunikation, Kooperation

Maßnahmen-Nr.	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich
<b>6.1 Externe Kommunikation</b>								
6.1.1	periodische PR (z.B. zu Dr. Haus in 2010 15x, zu Stadtradeln 10 x, zum Klimafisch 10 x, zu Warenbörsen 3 x; insgesamt ca. 50 ortsspez. Presseberichte zu Klimaschutzaktivitäten pro Jahr. PM und Interviews zu Initiativen, Kampagnen, Projekten (1 - 2 je Kampagne); TV-Beiträge, z.B. 07.09.10 WDR-Lokalzeit Duisburg - 3 Min. zu Stadtradeln, Anf. Nov. 2008 und 2009 WDR Lokalzeit zu Energiesparer NRW. Informations- und Beratungsangebote z.B. bei der Messe Bauen und Energie, Energietagen (2 Tage im	webseite - derzeit unzureichend - erarbeiten/strukturieren und aktualisiert halten Professionalisierung des Marketing (Entwürfe ecosign Köln liegen vor und sind nun zu diskutieren und abgestimmt/ zielgruppenorientiert umzusetzen (Buttons, Einkaufstaschen, auf gezielten passenden Werbeträgern usw)	2011 2011/12				56 56	



	<p>April/ Mai), Projekttag in Schulen, öffentlichen Klima-Tisch-Sitzungen (1 x mtl., je ca. 1 -2 Beratungen; Nutzung von Flyern, Plakaten (30 je vor Ort bei 6 Kampagnen per Jahr; 120 für das Stadtradeln/Jahr), Bannern (5 z.B. für Stadtradeln), Hauswurfsendungen projekt- und kampagnenorientiert (z.B. Dr. Haus 1000 St/ Jahr, Stadtradeln flächendeckend); Versuch der umfassenden Info an alle Haushalte über Zeitung Perspektive (2005, 2008); Webseite - bisher nur für wichtigste Einzelprojekte wie Dr. Haus, Stadtradeln usw.</p>	<p>Veranstaltungen, Aktionen</p>	<p>Weiterentwicklung, weitere Themen</p>	<p>jährlich</p>			
<p>6.1.2</p>	<p>Exkursionen i.R. der Energietage (Radexkursion Bestpractice-Häuser), Exkursionsangebot zur Plusenergiehausausstellung in Düsseldorf - 11.09.2010; Messe Bauen und Energie Rheinberg - Präsentations- und Beratungsstand - seit 2003, jeweils Januar; Energietage ab 2008 je im April/Mai, mit Ausstellung / Beratungsangebot, Vorträge, Infoveranstaltungen, z.B. Diskussion mit Jugendlichen zu Klimaangepasstung / GdI Al Gore Film (2010), KAB/ Seniorenunion zu Sanierung, Erneuerbare, Energieeinsparung allg. (2010); öffentliche Klima-Tisch-Sitzungen mit anfänglichem Beratungsangebot f. Jedermann - monatlich; Spezialveranstaltungen/ Workshops in kleinen Gruppen z.B. zu Finanzierungsmodellen Klimaschutz (z.B. 16.11.10), Bildung und Klimaschutz (z.B. 30.11.10); z.B. Solar-Infoveranstaltungen in 5 Ortsteilen im Winter 2008/09,</p>	<p>Standortmarketing</p>	<p>z.B. Aufstellen von Schildern Klimabündnis-gemeinde / Bundessieger Stadtradeln 2009 (und 3. Platz in 2010) an Ortseingängen Entwicklung Marke KS Rheinberg (mit ecosign Köln) Offenes Bekenntnis zu Klimaschutz, positive Außerdarstellung (z.B. fahrradfreundliche Stadt)</p>	<p>2011/12</p>	<p>3</p>	<p>56</p>	<p>1 Verwaltungsverstand, Rat ja</p>
<p>6.1.3</p>	<p>Klimaschutz ist erklärtes Oberziel i.R. der Stadtentwicklung bei Politik und Verwaltung Durch Veröffentlichungen in Fachzeitschriften, Mitgliedschaften in Netzwerken und Initiierung von neuen Netzwerken und Projekten, Mitwirkung in landesweiten/ bundesweiten Fachnetzwerken, Fachdiskussionen ist Rheinberg landes- und bundesweit für Klimaschutzaktivitäten und v.a. strategischen Ansatz KS bekannt. Gewinn Bundeswettbewerb Stadtradeln 2009 - positives Image, wochenlange Beherrschung des Themas in den Medien, breite Unterstützung in der Bevölkerung Bürgerwindräder, Bürgersolar usw. werden offensiv durch Stadt in die Bürgerschaft forciert.</p>						

6.1.4	Entwickl. eigene KS-Marke; Marke Dr. Haus Dialog beim KlimaTisch monatlich; Dialog im KS-Unternehmernetzwerk zum Thema - ca. 4x/ Jahr; Offenes Beratungsangebot bei der Stadtverwaltung zu allen Themen des Klimaschutz - Anregungen, Fragen, Infos, Hilfestellungen. Keine speziellen Nutzer/ Einwohnerbefragungen - da ist die Verwaltung zu nah am Bürger/ Unternehmer	Befragung der Bevölkerung	Online-Befragungen nach Professionalisierung der Webseite zu Schwerpunktthemen	2012			3	
6.1.5	Über Convert der Bürgermeister, Mitgliedschaft im EU-Klimabündnis; durch Gründung des Kreisklimabündnis am 01.09.10 auf Initiative von Rhbg. soll das Thema kreisweit nach oben auf die Agenda gehoben werden. Über Mitgliedschaft/ Teilnahme am Landesnetzwerk Klimapluskommune z.B. Petition an die Bundesregierung bzgl. Klimaschutzinitiative Anfang Juni 2010; Klimabündnis-Petition z.B. am 12.11.10 zu Klimaschutz im BauGB) - aktive Mitwirkung bei der Erarbeitung	Wahrnehmung politischer Interessen	Interreg Iva-Klimaschutzprojekt euregional mit 8 weiteren Kommunen; Aufbau und Einführung eines kommunalen Klimaschutzmanagement incl Durchführung von 3 Pilotprojekten zu - Energieeffizienz in Gebäuden (städt. und priv.) - Klimaschutzmanagement/ roadmap - Erneuerbare Energie/ Energieversorgung/energieeffizientes Solar-kataster/ alg.Potenzialkataster	2011 - 2014			1	56 Ja, in 2010

<b>6.2 Kooperation allgemein</b>									
Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich
6.2.1	Dialog/ Zusammenarbeit mit Energieagentur NRW, Euregio Rhein-Waal, Ministerien, Difu, UBA, Klimabündnis, LAG21 und VUB, NUA, ILS, Fraunhofer Institut Duisburg, ecosign Köln, FH Erfurt, Dutzenden von Städten bundesweit, den Kommunen im Kreis Wesel, dem Kreis Wesel usw. Mitwirkung im DBU-Modellprojekt Klimakommune, in Länderarbeitsgruppen, Netzwerken, bei Fach-Werkstatt- und Regiogesprächen (z.B. Difu/Klimabündnis-Tagung 17.06.10 in F; Workshop EnEff:Stadt 07.+08.02.1 in OB) usw. I.R. z.B. des Tages der Regionen (12.09.10, Rh.-Orsoy) Kooperation mit Werbegemeinschaft, Heimatvereinen, Kirchen und eine Welt-Gruppen, Regionalvermarktung/ Baucafes usw.. Zusammenarbeit mit Kirchen (z.B. im Konfirmandenunterricht), mit Schulen, Senioren usw. Ziel ist der weitere Netzwerkausbau vor Ort und regional (s. auch Euregioprojekt)	Dialog, Zusammenarbeit	Planung eines Euregioprojektes - s. Punkt 6.3.2	2011 - 14				56 56	

6.2.2	KlimaTisch wurde 2005 von der Verwaltung initiiert und bis auf weiteres betreut (offenes Netzwerk als e.V., bestehend aus Unternehmern, Beratern, Handwerkern, Architekten, Fachingenieuren, Interessierten/ Privatpersonen - tagt monatlich öffentlich. Handwerker-Netzwerk (im Aufbau) KS-Unternehmernetzwerk (12 größte Energieverbraucher in Rheinberg) - seit 11/08, tagen 3 - 4 x/ Jahr. AG/ Beirat Klima (mit Politik, KlimaTisch, Verwaltung), gegründet, im Winter 2010/11 z.B. 4 - 5 Sitzungen (Strategie, Fortschreibung Klimakonzept). Regelmäßiger Austausch mit dem EVU (3 - 4 x/ Jahr). AG Schule (nächster Ws z.B. 01.12.10)	Arbeitsgruppen					56	
-------	--	----------------	--	--	--	--	----	--

### 6.3 Kooperation speziell

Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich
6.3.1	Seit 2004 Durchführung von Ökoprofit; Abschluss 4. Projekt am 14.07.10. 5. Projekt für 2011 in Planung. Unternehmernetzwerk Klimaschutz. Wirtschaft nimmt teil bei: HandwerkerNetzwerk, KlimaTisch, Energietage, Dr. Haus Am 24.06.10 Gründung eines Unternehmernetzwerkes im Gewerbegebiet Nordring mit dem Teilaspekt Klimaschutz/ Energieeffizienz/ Kooperationen Teilnahme und Unterstützung der Initiative trade fair-Kreis durch 3 Betriebe/ Institutionen aus Rheinberg	Wirtschaft	Aufbau eines Wallheckenmanagement/ Biomassevereins im Zusammenwirken mit dem Kreis Wesel und Nachbarkommunen (Landwirtschaft, Forst, Lohnunternehmer, Dienstleistungsbetrieb Stadt usw) sowie Strukturaufbau zur Erfassung vorhanden. Holz-Biomasse Stadtwerke-Entwicklung - alternativ - ggf.mit EVU und Nachbarkommunen Entwicklung Ökoprofit light für Kleinbetriebe (3 - 10 MA) und Netzwerkaufbau/ Erfahrungsaustausch - für 2011 vorgesehen	2011 - 2015  2011-15 Start in 2011			2  1 1	56  56 56	ja
6.3.2	Initiator des Klimabündnisses Kreis Wesel (Gründung am 01.09.10) sowie mehrerer kreisweiter AG v.a. auch zu Klimawandelanpassung (Bauleitplanung, Beschaffung, Grünplanung) - AGs tagen bedarfsorientiert, je ca. 3 - 4 x/ Jahr. Initiator und Vorbereitung Euregio-Projekt seit Anfang 2009, s. rechts). Zusammen mit Darmstadt und Eisenach / Mitwirkung am DBU-Projekt der FH Erfurt - KliK (08 - Jan. 11) - Erarbeitung eines Handlungsleitfadens "Vorbildliche Organisation, Kommunikation und Management von Klimaschutz in Kommunen", Herausgabe gepl. 1. Quartal 2011; CO <sub>2</sub> -Bilanzierung). Mitwirkung im NRW-kua-Netzwerk Klimapluskom-	Andere Kommunen	Für 2011 - 2013 hat Rheinberg als Leadpartner den Interreg IVa- Förderantrag KIKER – Klimakommunen in der Euregio Rhein-Waal gestellt - Projektumfang 1,3 Mill. €, 8 weitere Projektkommunen sind in D: Alpen, Duisburg, Kleve, Neu-kirchen-Vluyn, NL: Genneep, Lingewaard, Renkum, Wijchen Interkommunale Kooperation regionale Stadtwerke-Entwicklung ca. bis 2015	2011-14				56	Ja, in 2010

	munen (als "Geber") Mitwirkung im RVR-AK Erneuerbare Energien/ Klima (Erfahrungsaustausch) Klimabündnis-Mitglied u. Convent d. Bürgermeister										
6.3.3	Seit 1994 Angebote und sporadische Durchführung von Projekttagen und Projektwochen Energie/ Klima (leider zu selten wg. fehlender Nachfrage d. Schulen; Seit Beitritt von 7 Schulen zu "Schule der Zukunft" Neubelebung - erste Aktivitäten Projekttag in Schulen (2010 z.B. GS Millingen - Abfall, GS Budberg - Wasser, GS Ossenberg - Natur, Abfall, Energie, GS St. Peter - Bewegung, Energie, GS Orsoy - Energie) ; Beschaffung von Unterrichtsmaterialien für GS und Sek I, Energiesparkoffer usw. im Herbst 2010. In 2009 f Hausmeisterschulung Energie. Seit 1993 regelmäßiges Angebot 50/50 an Schulen (mit BM in Schulleiterkonferenzen) - ohne Resonanz. I.R. von gKgK (Euregioprojekt - gesunde Kinder gesunde Kommunen) und des Stadtradeln 2009/2010	Schulen	i.R. von gKgK: Ab Herbst 2011 mit 1-2 Grundschulen Start u. Organisation eines walkingbus (gemeinsam zu Fuß zur Schule), ggf. Ausweitung auf Kitas 50/50-Projekte, weitere Hausmeisterschulungen; Energie- und Klimaschutzprojekte an Schulen. Durch die Inbetriebnahme von weiteren PV-Anlagen (i.R. von Bürgersolar, z.B. Schulzentrum in 2011) auf weiteren Schulen intensivere Thematisierung erneuerbare Energie	Herbst 2011  2012			56/ 51  56/ 65  56				
6.3.4	Auf Grund fehlender außereuropäischer offizieller Patenstädte kein diesbezügliches Engagement, aufgrund fehlender Haushaltsmittel nicht absehbar. Schulen sowie Kirchengemeinden betreiben Partnerschaften/ Austausch, und unterstützen Projekte in Eine Welt-Ländern. Im Euregioprojekt (s. 6.3.2) besteht das Ziel, u.a. eea bzw. Klimschutzmanagement zusammen zu führen und in NL-Städten zu kommunizieren und einzuführen.	Projekte außerhalb der Stadt									

#### 6.4 Unterstützung privater Initiativen

Maßnahmen-Nr.	Stand realisierter Maßnahmen	Maßnahmen-Titel	Beschreibung der geplanten Maßnahme	Zeitraum	Einmalige Kosten in €	Jährliche Kosten in €	Priorität	Verantwortung	Beschluss erforderlich
6.4.1	Seit 1991 Angebot der neutralen und kostenlosen Energie-, Bau- und Umweltberatung - wird auch von Bürgern aus Nachbarkommunen nachgefragt. Seit 2006 zusätzlich Beratungsmöglichkeit durch Mitglieder des KlimaTisch Rheinberg. Seit Ende 2009 zusätzlich offensiv durch die Dr. Haus-Beratungskampagne Vor-Ort-Beratungs-Angebot flächendeckend durch neutrale und unabhängige Berater: Umwelttelefon (Dutzende Anfragen, ca. 30 -	Beratungsstelle Energie und Ökologie	Bauberatung für Bauwillige				2	56	ja
								56	

	<p>40 telef. ausführliche Bau- und Energieberatungen/a, ca. 25 persönl. Beratungen (incl PV, solar usw.); Dr. Haus-Energieberatungen ca. 350 ausführliche + 400 Kurzberatungen in 2010</p>		<p>Bis 2015 Überlegungen und Vorbereitung Re-kommunalisierung - zwecks Finanzmittelabsicherung für entspr. Maßnahmen und Förderungen. Aufbau eines Klimaschutzfonds (Vorüberlegungen und Vorbereitung seit Anfang 2009) frühestens ab 2012/13 Ab Herbst Angebot kostenloser Baubegleitung für Beratene i.R. von Dr. Haus (Pilot)</p>	Herbst 2011				
6.4.2	<p>kostenlose Energie- und Bauberatung i.R. von Dr. Haus (seit 2009 bis voreist Ende 2012) - kommunal zu 100 % eigenfinanziert, in 2010 ca. 350 Intensivberatungen 60-75 Min. und 400 Kurzberatungen. i. R. des Modellprojektes der DBU Klik kostenloses Beratungsangebot (Sonderaktion) für die 12 Netzwerk-Unternehmen KS - incl Betriebsbegehungen usw) Mittels Ökoproofit entsprechende Angebote für Unternehmen, auch zukünftig vorgesehen. Durch KlimaTisch und Verwaltung im Winter 2008 /09 Sonderaktion Thermographie und Beratung (130 Stück, 50 % Förderung). Kommunales Förderprogramm vorhanden, aufgrund der finanz. angespannten Situation keine finanz. Aus-stattung. Entscheidung fiel auf Bewusstseinsbildung und Beratung anstelle einer Invest-Förderung.</p>	Finanzielle Förderung					56	
6.4.3	<p>Solarbundesliga seit 2007, Meisterschaft 2010 (Stand 31. Mai 10): NRW ges. Pl. 18, Mittelstädte D ges. Pl. 36 (88 Punkte) - PV ca. 115 kWp/ 1000 EW (3625 kWp / 214 Anl. / 31.500 Ew) - Stand 31.12.10 - Solar (ohne Absorber) ca. 75,0 m²/ 1000 EW (2364 m² bei 294 Anlagen) - plus Solar mit Absorber (900 m² am Freibad, 50 % Fläche angerechnet) ergibt ges. ca. 88,3 m²/ 1000 EW - KfW 60 bekannt hier ca. 50 Wohn/ Häuser, ca. 56 WE/ Geschäftseinheiten: 1,6 - 1,7 / 1000 - Passivhäuser bekannt offiziell 0 - Ökostromerzeugung (ohne Klär- und Deponiegas): Windkraft ca. 7,5 Mill kWh) Wärmepumpen (2007: 104 St, 630.000 kWh; 2008: 132 St , 800.000 kWh) KWK : 2007 - 4 St, 54.188 kWh 2008 - 4 St., 76.739 kWh 2009 - 5 St, 58.460 kWh Ergebnis: ca. 250 kWh/ 1000 EW Energieberatungen: mind. 12/ 1000 EW (2010)</p>	Mustergüti ge energetisc he Standards	<p>Installation in 2011 erstes kleineres Oberflächenflusskraftwerk bei Orsoy im Rhein - als Pilot; bei Erfolg größere OFWKW Bis 2020 (bei weiter 32.000 Ew) ca. 500 kWp PV/ 1000 Ew auf Dachflächen, sowie bis 400 kWp/ 1000 Ew auf Deponien/ Freiland Bis 2020 kfw 60 im Bestandsbau 170/1000 Bis 2020 kfw 15 ges. 13/ 1000 Ew 2 Deponien als Energieberge/ PV Prüfung von PV-Abdichtung für die Deponie Winterswick, ggf. teilweise</p>				Priv.  Priv/ 56     Priv. / 56	