



KLIMAREPORT 2014

CO₂- Bilanz der Stadtwerke Karlsruhe und
der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice



KLIMAREPORT

KLIMAWANDEL IST NICHT MEHR AUFZUHALTEN

„Der Klimawandel ist nicht vorbei, sondern schreitet unvermindert fort.“

Mojib Latif,
Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel (GEOMAR)

Die UN-Klimakonferenz hat vor dem Hintergrund der immer deutlicher werdenden Folgen des Klimawandels in Warschau im November 2013 stattgefunden. Einige Tage zuvor zerstörte der viertstärkste je gemessene Wirbelsturm Hayan die Philippinen und forderte über 5.000 Todesopfer. Trotz der Dringlichkeit zu handeln, wurde die Klimakonferenz den hohen Erwartungen nicht gerecht und lieferte für den Klimaschutz nur ein schwaches Ergebnis.

Der Klimawandel ist zweifellos keine theoretische Möglichkeit mehr, sondern er findet jetzt und auf unserem Planeten statt. Die Erwärmung des Klimasystems ist eindeutig, und die seit den 1950er Jahren beobachteten Veränderungen beruhen zweifellos auf menschlichem Einfluss. Seit Jahrzehnten bis Jahrtausenden sind viele dieser Veränderungen noch nie in solch einem Ausmaß aufgetreten. Bei den Fakten des 5. Sachstandsberichts des Weltklimarats – Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) – handelt es sich um mehr als nur eine Warnung, sie sind erschreckend. Nicht nur die untere Atmosphäre, sondern auch die Ozeane haben sich erwärmt, Eisschilde verlieren an Masse, Gletscher tauen, der Meeresspiegel steigt bei gleichzeitiger Versauerung der Meere an, Permafrostböden erwärmen sich und die Anzahl von Extremwetterereignissen häufen sich. Hauptursache ist die Freisetzung von Treibhausgasen. Die Konzentrationen von Kohlendioxid, Methan und Lachgas haben Werte erreicht, die in den vergangenen 800.000 Jahren noch nie erreicht wurden. Auch ihre mittleren Zuwachsraten überschreiten diejenigen der letzten 22.000 Jahren. Die CO₂-Konzentrationen in der Atmosphäre sind seit der vorindustriellen Zeit (1750) um 40 Prozent, Methan um 150 Prozent und Lachgas um 20 Prozent angestiegen.

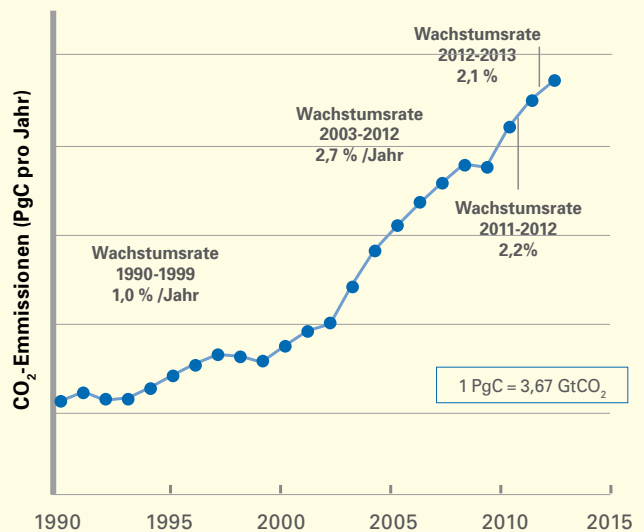
Die mittlere globale Lufttemperatur hat sich zwischen 1901 und 2012 um 0,85 °C erhöht. In den letzten 30 Jahren hat sich die globale Erwärmung beschleunigt. Jedes der drei vergangenen Jahrzehnte ist erdoberflächennah gesehen wärmer gewesen als alle vorhergehenden seit 1850. Die 30-jährige Periode 1983 bis 2012 war auf der Nordhalbkugel die wärmste seit über 1.400 Jahren.

Globale CO₂-Emissionen auf historischem Höchststand

„Es gibt keinen Präzedenzfall in der Geschichte der Erde für solch einen abrupten Anstieg der Treibhausgaskonzentrationen.“

Michael Mann,
Leiter des Earth System Science Center (ESSC)

Besorgniserregend sind die weltweiten CO₂-Emissionen, die bis zum Ende des 21. Jahrhunderts zu einem Anstieg der Lufttemperatur von mehr als 4,5 °C führen können. Die aktuelle Bilanz der „Global Carbon Group“, eine internationale Gruppe angesehener Wissenschaftler, zeigt, dass sich der CO₂-Ausstoß durch fossile Brennstoffe auf etwa 35,6 Milliarden Tonnen Kohlendioxid erhöht hat. Der Wert liegt somit 58 Prozent über demjenigen des Kyoto-Referenzjahres 1990 und markiert einen neuen Höchststand in der Geschichte der Menschheit. Für das Jahr 2013 ist mit einem zusätzlichen Anstieg von 2,1 Prozent zu rechnen.



Die Abbildung zeigt die jährliche Entwicklung der weltweiten Kohlendioxid-Emissionen. Für 2013 ist ein weiterer Anstieg um 2,1 Prozent zu erwarten.

Quelle: Global Carbon Project: Global Carbon Budget 2013, modifiziert

DAS 2-GRAD-CELSIUS ZIEL RÜCKT IN WEITE FERNE

„Noch immer sind die weltweiten Treibhausgasemissionen viel zu hoch. Sie müssen sehr stark reduziert werden, wenn das 2-Grad-Ziel noch erreicht werden soll.“

„Emissions Gap Report 2013“
der UNEP (UN-Umweltprogramm)

Zur Vermeidung einer gefährlichen, unkontrollierbaren Störung des Klimasystems durch den Menschen muss die globale Erwärmung auf zwei Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter (1880) beschränkt werden. Die Erreichbarkeit des Zwei-Grad-Celsius Ziels ist jedoch kritisch zu beurteilen, da die Emissionen von Treibhausgasen in den vergangenen Jahren ununterbrochen angestiegen sind. Um die Zwei-Grad-Celsius Marke noch mit einer Wahrscheinlichkeit von über 66 Prozent einzuhalten, müssten die globalen Emissionen in diesem Jahrzehnt (2010-2020) ihren Höhepunkt erreichen und dann im Jahre 2020 auf 44 Milliarden Tonnen CO₂-Äquivalente abfallen. Die Treibhausgasemissionen lagen aber schon 2010 bei 50,1 Milliarden Tonnen CO₂-Äquivalente! Global gesehen wäre es notwendig, die Emissionen bis 2050 um mindestens 80 Prozent gegenüber 1990 zu senken.

Obwohl die Chance, das Zwei-Grad-Celsius Ziel zu erreichen, stetig sinkt, besteht dennoch Hoffnung. Die Voraussetzung wäre jedoch, dass die weltweit größten Emittenten wie China, die USA, die EU sowie Indien noch in diesem Jahrzehnt ihre Energiepolitik radikal umstellen. Nach Aussage von Wendel Trio, dem Direktor von Climate Action Network Europe, seien jedoch momentan die Anstrengungen sämtlicher Länder ungenügend, um deren Emissionen konsequent zu reduzieren.

Quelle: Rogelj et al. 2011: Emission Gap Report 2013, Klimaschutzindex 2013

EU VERTRITT ANTI-KLIMA-ZIELE

Durch die neuen Energie- und Klimaziele der EU für 2030 steht der europäischen Klimapolitik nach Ansicht von Umwelt- und Entwicklungsverbänden eine Abschwächung bis zur Bedeutungslosigkeit bevor. Das einzige bindende Ziel für alle Mitgliedsstaaten beschränkt sich auf eine Reduktion der CO₂-Emissionen bis 2030 um 40 Prozent gegenüber dem Jahr 1990. Der Ausbau von erneuerbaren Energien und die Steigerung der Energieeffizienz werden den EU-Staaten selbst überlassen, es gibt keinerlei Vorgaben. Trotz allem ist als europäisches Gesamtziel die Steigerung des Anteils von erneuerbaren Energieträgern auf 27 Prozent festgelegt worden. Das schwache und zudem freiwillige Ausbauziel für die erneuerbaren Energien stützt den Kohle- und Atomstrom in Europa zusätzlich. Um die 40 Prozent-Marke überhaupt zu erreichen, muss der Europäische

Emissionshandel angepasst werden und die Obergrenze für den Ausstoß gesenkt werden. Die Energie- und Klimaziele für 2030 gefährden nicht nur den Ausbau der erneuerbaren Energien in der EU und die Energiewende in Deutschland, sondern auch die Bemühungen um ein globales Klimaschutzabkommen, das auf der UN-Klimakonferenz in Paris 2015 in Kraft gesetzt werden soll.

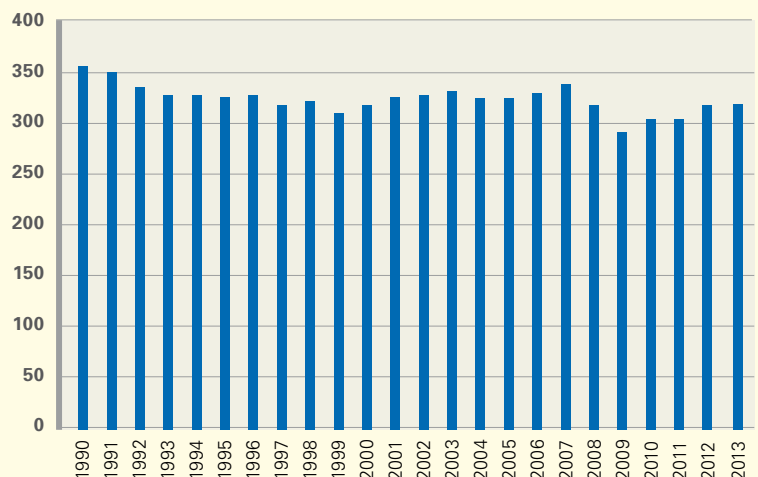
WIRD DIE ENERGIEWENDE ZUR „KOHLEWENDE“?

„Wer es mit dem Klimaschutz ernst meint, muss dafür sorgen, dass immer weniger Strom aus der Braunkohle kommt.“

Bärbel Höhn,
ehemalige Umweltministerin Nordrhein-Westfalens

Die Energiewende, der Komplettumbau der deutschen Energieversorgung durch Ausstieg aus der Kernenergie und die stetig zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien, ist kritisch zu betrachten. Trotz milliardenschwerer Förderung umwelt- und klimafreundlicher Energien bei gleichzeitiger nicht minder geringen Subventionen konventioneller Energien, sind die klimaschädlichen CO₂-Emissionen im Vergleich zum Jahr 2009 angestiegen. Ursache hierfür sind insbesondere eine zunehmende Verwendung von Braunkohle, Steinkohle und Mineralöl bei der Stromproduktion sowie witterungsbedingt ein höherer Bedarf an Heizenergie. Die Stromerzeugung durch Braunkohle ist 2013 auf den höchsten Wert seit über 20 Jahren angestiegen (162 Milliarden kWh). Der Trend zum Rückgang der CO₂-Emissionen in Deutschland ist endgültig beendet, obwohl der Ökostromanteil derzeit fast 25 Prozent beträgt. Im Vergleich zum Jahr 1990 haben sich die Emissionen der deutschen Stromerzeugung zwar um circa 11 Prozent reduziert, sind aber seit 2009 wieder deutlich angestiegen. Die Energiewende ist wohl bisher eher eine „Kohlewende“.

CO₂-EMISSIONEN DER DEUTSCHEN STROMERZEUGUNG
VON 1990-2013 [Mio. t]



KLIMASCHUTZ IN KARLSRUHE

„Das D-A-CH-Projekt stellt eine hervorragende Ergänzung zu unseren Zielen und bisherigen Aktivitäten des Karlsruher Klimaschutzkonzepts und der klimaneutralen Kommune dar.“

Klaus Stapf,
Bürgermeister der Stadt Karlsruhe

Die Stadt Karlsruhe hat sich in ihrem Klimaschutzkonzept nach der „2-2-2“-Formel bis 2020 zum Ziel gesetzt, den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen um rund 2 Prozent pro Jahr zu reduzieren und den Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch der Stadt zu verdoppeln. In Ergänzung zum 2-2-2-Ziel hat sich der Gemeinderat im Februar 2012 auf Basis einer Machbarkeitsstudie dafür ausgesprochen, die Klimaneutralität als langfristiges Ziel der städtischen Klimaschutzaktivitäten bis zum Jahr 2050 zu verfolgen. Mit beiden Beschlüssen verbunden war ein Auftrag an die Stadtverwaltung, regelmäßig über die Umsetzung zu berichten. Diese Berichterstattung ist jüngst in Form des dritten Klimaschutz-Fortschrittsberichts erfolgt. Er orientiert sich an den 80 Maßnahmenbereichen des Klimaschutzkonzepts und blickt jeweils in aller Kürze auf die wesentlichen Aktivitäten in den Jahren 2011 bis 2013 zurück. Im Internet steht der Bericht unter www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/klimaschutz.de zum Download zur Verfügung.

Neue, zusätzliche Impulse für den Karlsruher Klimaschutzprozess verspricht derzeit die Teilnahme der Stadt am mehrjährigen, länderübergreifenden Kooperationsvorhaben „Energieeffiziente Stadt“. Zu den beteiligten Kommunen bei diesem „D-A-CH“-Projekt gehören neben Karlsruhe die Städte Salzburg (Österreich) und Winterthur (Schweiz). Alle drei Städte haben sich ambitionierte Ziele beim Klimaschutz gesetzt und bereits zahlreiche Maßnahmen gerade im Bereich der Energieeffizienz umgesetzt. Ziel der trinationalen Zusammenarbeit ist eine Intensivierung dieser Aktivitäten durch die Entwicklung neuer Projektideen und das gegenseitige Lernen aus den Erfahrungen bereits laufender Maßnahmen.

Literatur:

EU-Klimapolitik

<http://www.themenportal.de/energie/verbaende-warnen-vor-demontage-der-europaeischen-klimapolitik-47477>

Energiewende Deutschland:

http://www.agora-energiewende.de/fileadmin/downloads/publikationen/Faktencheck/2013er_Zahlen/Energiewende_im_Stromsektor_2013_Variante1.pdf

CO₂-Emissionen

http://www.globalcarbonproject.org/carbonbudget/13/files/GCP_budget_2013.pdf

Globaler Klimawandel

http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/dokumente/kernbotschaften_des_fuenften_sachstandsberichts_des_ipcc.pdf

Klimawandel Süddeutschland

http://energiewende.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-energiewende/intern/PDF/Klimawandel_in_Baden-Wuerttemberg.pdf

http://www.karlsruhe.de/b3/natur_und_umwelt/klimaschutz/klimafolgen/HF_sections/content/ZZI33ZibxWJEn/ZZI342BXsjoXv9/Bericht_Klimawandel_web.pdf

KLIMASCHUTZ BEI DEN STADTWERKEN KARLSRUHE

„Klimaschutz ist ein zentrales Anliegen der Stadtwerke. Neben unserem Engagement bei den erneuerbaren Energien ist unser größter Beitrag zur Energiewende der Ausbau der Fernwärme. Sie ist ressourcenschonend und klimafreundlich.“

Dr. Karl Roth
Technischer Geschäftsführer
der Stadtwerke Karlsruhe GmbH

Klimaschutz hat bei den Stadtwerken eine lange Tradition. Bereits vor über 20 Jahren wurde eine Energieberatung für interessierte Kunden eröffnet. Auch das bereits im Jahre 1995 installierte Umweltmanagementsystem basierte sehr stark auf dem Klimaschutzgedanken. Bis heute zieht sich dieser ökologische Leitgedanke durch die Projektvielfalt der Stadtwerke und zeigt sich sehr deutlich beim größten Umweltprojekt der letzten Jahre, der Fernwärmeausbauoffensive mit der Einbindung von Raffinerieabwärme und KWK-Wärme unterschiedlicher Herkunft.

Drei große Bürgersolarparks der Stadtwerke und unzählige private Fotovoltaikanlagen prägen sehr stark die erneuerbare Stromerzeugung hier im sonnenverwöhnten Karlsruhe. Viele Anlagen wurden im Rahmen der 2007 ins Leben gerufenen PV-Initiative der Stadtwerke errichtet. Neue Projekte stehen auf dem Programm. So wird die nächste Ausbaustufe der MiRO-Abwärme ab 2015/2016 den spezifischen CO₂-Wert der Fernwärme weiter senken. Auch die internen Prozesse des Unternehmens werden klimafreundlicher. Unter dem Projekttitel „klimafreundliches Stadtwerk“ werden die Sanierungen der eigenen Liegenschaften und ökologische Maßnahmen zum Beispiel im Bereich der Trinkwassergewinnung und im Fuhrpark oder bei der Papierverwendung weiter vorangetrieben.

Auch der Vertrieb der Stadtwerke Karlsruhe wird zukünftig das Thema Ökologie und Umwelt noch stärker aufgreifen. Hierzu wird unter dem Slogan „Meine Energie. Für Karlsruhe. Natürlich“ eine Ökokampagne laufen. Weitere Informationen sind unter www.energie-fuer-karlsruhe.de abrufbar.

CO₂-EMISSIONEN DER STADTWERKE KARLSRUHE UND DER STADTWERKE KARLSRUHE NETZSERVICE

Die CO₂-Emissionen der Stadtwerke Karlsruhe teilen sich in zwei Gruppen auf:

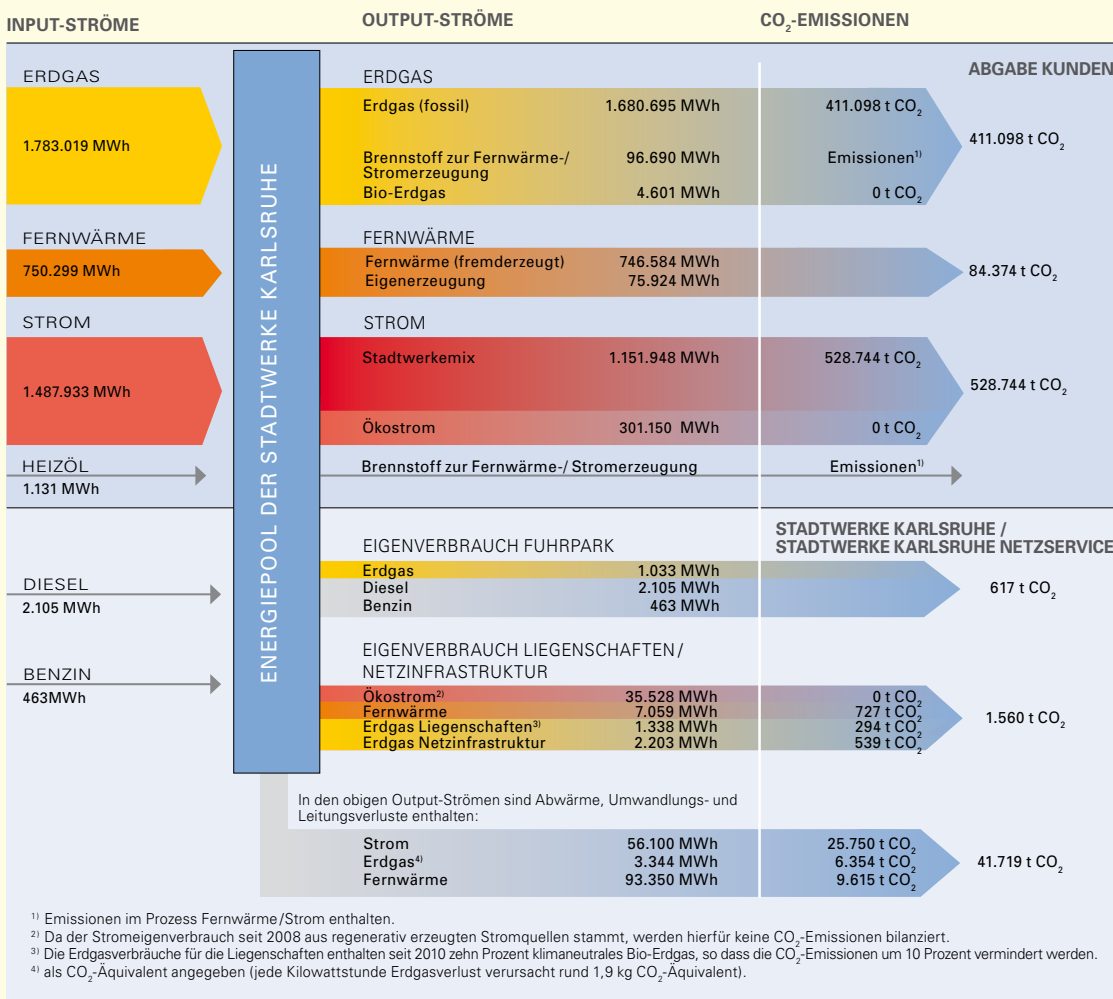
1. Direkte Emissionen, zum Beispiel Emissionen der Energieeigenverbräuche oder des Fuhrparks
2. Indirekte Emissionen, zum Beispiel Emissionen im Zusammenhang mit der Verwendung der Produkte

Direkte und indirekte Emissionen werden in der unten dargestellten CO₂-Übersicht bilanziert. Zur Berechnung der CO₂-Emissionen wurden folgende CO₂-Emissionsfaktoren zu Grunde gelegt:

	CO ₂ -EMISSIONEN [g/kWh]
Strom (Mix Stadtwerke Karlsruhe) ¹⁾	459
NatuR Strom der Stadtwerke ¹⁾	0
Fernwärme (Stadtwerke Karlsruhe)	103
Erdgas (Durchschnittswert für die Erdgasverwendung inkl. Vorketten) ²⁾	244,6

¹⁾ Für den Strommix gilt der im Jahr 2013 gültige Stromherkunftsnachweis nach § 42 EnWG, der die Daten des Jahres 2012 als Grundlage heranzieht.
²⁾ Quelle: GEMIS 4.7

Das Diagramm stellt die bei den Stadtwerken eingesetzten Energieträger und die damit verbundenen CO₂-Emissionen dar. Die Emissionen aus der Fernwärme- und Stromerzeugung sind den Produkten Strom und Fernwärme zugeordnet.



KARLSRUHER KLIMADATEN 2003 - 2013¹⁾

		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mittlere Jahrestemperatur	°C	11,8	11,1	11,2	11,6	11,8	11,5	10,8	9,8	11,5	10,8	10,5
Abweichung vom langjährigen Mittel ²⁾	°C	1,5	0,8	0,9	1,3	1,5	1,2	0,9	-0,1	1,6	0,9	0,6
Jahresniederschlag	mm	566,2	658,8	603,1	850,8	782,9	766,7	752,0	846,0	628,5	757,4	972,4
Sonnenscheindauer	Std.	2.328	1.841	1.935	1.899	1.944	1.730	1.798	1.628	2.023	1.858	1.602
Abweichung der Sonnenscheindauer vom langjährigen Mittel ³⁾	Messziffer	138	109	114	112	115	102	112	101	126	115	100

¹⁾ Quelle: Stadt Karlsruhe, Amt für Stadtentwicklung

Daten: Deutscher Wetterdienst (bis 31.10.2008 Wetterstation Karlsruhe; ab 01.11.2008 Wetterstation Rheinstetten)

²⁾ Langjähriges Mittel ist der Durchschnittswert der Jahre 1961 - 1990 (bis 2008 Station Karlsruhe: 10,3°C; ab 2009 Station Rheinstetten: 9,9°C)

³⁾ Langjähriges Mittel ist der Durchschnittswert der Jahre 1961 - 1990 (bis 2008 Station Karlsruhe: 1.691 Stunden = 100; ab 2009 Station Rheinstetten: 1.609 Stunden = 100)



www.energie-fuer-karlsruhe.de



Umweltpreis
für Unternehmen
Baden-Württemberg
2010



GEPRÜFTES
UMWELT-UND
ENERGIE-
MANAGEMENT

ZERTIFIZIERT
NACH
ISO 14001
ISO 50001

 **STADTWERKE
KARLSRUHE**
VERSORGUNG MIT VERANTWORTUNG

www.stadtwerke-karlsruhe.de

 **netzservice**
STADTWERKE KARLSRUHE

www.netzservice-swka.de