

Klimareport

Klimaschutz beginnt vor Ort. Der Klimareport spannt den Bogen vom globalen Klimaschutz bis hin zu unseren Aktivitäten im Bereich Klima- und Ressourcenschonung. Der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Ohne Klimaschutz muss mit irreversiblen Klimafolgen gerechnet werden, die die Welt, in der wir leben, drastisch verändern wird.

21. UN-Klimakonferenz in Paris Ende 2015

„Mit dem heute verabschiedeten Klimavertrag hat sich zum ersten Mal die gesamte Weltgemeinschaft zum Handeln verpflichtet – zum Handeln im Kampf gegen die globale Klimaveränderung.“

Angela Merkel, Bundeskanzlerin (12.12.2015)

In Paris hat vom 30.11. bis 12.12.2015 die 21. UN-Klimakonferenz und gleichzeitig das 11. Treffen zum Kyoto-Protokoll stattgefunden. Das am 12.12.2015 verabschiedete Abkommen gilt als Startpunkt einer neuen Ära der globalen Klima- und Energiepolitik. Es ist das für 195 Staaten erste völkerrechtlich verbindliche Klimaabkommen, das Verpflichtungen zum Klimaschutz beinhaltet und 2020 in Kraft treten soll. Die Staaten haben sich zum Ziel gesetzt, die Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter auf unter 2 Grad, wenn möglich sogar auf 1,5 Grad, zu begrenzen. Hierzu sind ein Verzicht auf die Nutzung von Kohle, Erdöl und Gas bis zum Jahre 2050 (Dekarbonisierung) sowie die Senkung der weltweiten Treibhausgasemissionen auf Null in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts von dringender Notwendigkeit. In diesem Zusammenhang spricht man von sogenannten Netto-Null-Emissionen. Dies

bedeutet das Erreichen eines Gleichgewichtes zwischen den anthropogen emittierten Treibhausgasen und der CO₂-Speicherung in Senken. Des Weiteren sind Finanzhilfen für Länder, die insbesondere von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen sind, zugesagt worden. Im Bereich Umsetzung der Klimaziele haben sich die Staaten verpflichtet, auf nationaler Ebene ihre Vorhaben einzureichen und Maßnahmen zu ergreifen. Dieser Vorgang wird, beginnend ab 2018, alle fünf Jahre überprüft und nachgebessert werden. Neue und verschärfte Aktionspläne sind für 2020 geplant.

Quelle: Germanwatch e. V. 2015

Die Erde hat Fieber – es steigt und steigt

„Wir haben keine 30-jährigen Perioden gefunden, die so warm waren wie heute.“

Jürg Luterbacher, Geschäftsführender Direktor des Instituts für Geographie an der Justus-Liebig-Universität Gießen (29.01.2016)

Der Klimawandel ist nicht mehr zu leugnen und längst schon zur fühlbaren Realität geworden. Es führt offensichtlich kein Weg mehr daran vorbei: Wetterextreme nehmen in ihrer In-

tensität, Häufigkeit und Dauer zu, Gletscher tauen, der Meeresspiegel steigt an, Klima- und Vegetationszonen verschieben sich, Niederschläge treten verändert auf. Diese Entwicklung wird sich in den nächsten Jahren deutlich verstärken, und zwar mit besorgniserregenden Folgen für die Menschheit. Nach dem vierten und fünften Bericht des Intergovernmental Panel on Climate Change (dt. Zwischenstaatlicher Ausschuss über Klimaveränderung) sind die beobachteten Klimaänderungen vorwiegend als menschengemacht eingestuft worden. Die mittlere globale Lufttemperatur ist zwischen 1880 und 2012 um 0,85 Grad mit einer Schwankungsbreite von 0,65 bis 1,06 Grad angestiegen. Die Erwärmung ist in den letzten 30 Jahren immer rascher fortgeschritten. Auf der Nordhalbkugel gilt die letzte 30-jährige Periode von 1983 bis 2012 als die wärmste seit 1.400 Jahren. Bis zum Ende des 21. Jahrhunderts ist ohne entscheidende klimapolitische Maßnahmen mit einer Zunahme der Durchschnittstemperatur von bis zu 5,4 Grad (höchstes Szenario RCP8.5) zu rechnen. Dies erscheint geringfügig, ist aber mit dramatischen Konsequenzen für Menschen und Ökosysteme verbunden.

Nach dem Rekordjahr 2014 gilt das Jahr 2015 weltweit als das wärmste seit Beginn der instrumentellen Aufzeichnungen. Die durchschnittliche globale Oberflächentemperatur überschritt in diesem Jahr um 0,9 Grad das Mittel des 20. Jahrhunderts von 13,9 Grad. Insgesamt fallen 15 der 16 wärmsten Jahre in das noch relativ junge 21. Jahrhundert. Der Dezember 2015 zählt global als der wärmste Dezembermonat, der je beobachtet worden ist.

Quelle: IPCC 2014

Steigende CO₂-Emissionen – neuer CO₂-Höchststand im Jahre 2015

„Jedes Jahr wird es schwieriger, das Problem (Anstieg der CO₂-Emissionen) in den Griff zu bekommen.“

Michel Jarraud, Generalsekretär der UN-Organisation für Meteorologie (WMO) (06.11.2013)

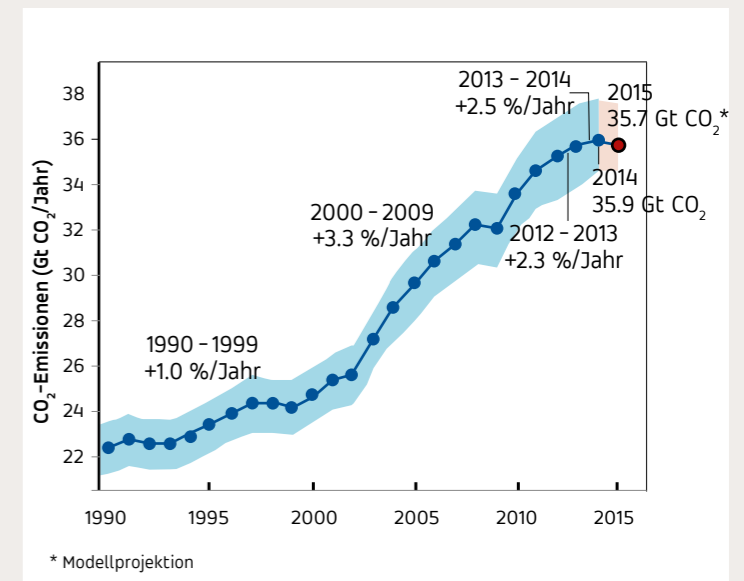
Die globalen CO₂-Werte eilen von Rekord zu Rekord. Im März 2015 hat die CO₂-Konzentration zum ersten Mal seit Beginn der Aufzeichnungen im globalen Durchschnitt einen ganzen Monat lang den Schwellenwert von 400 ppm überschritten. Hiermit ist ein neuer Meilenstein in der Geschichte der Menschheit erreicht worden. In den letzten Jahren ist zwar schon lokal die Marke von 400 ppm geknackt worden, jedoch nur auf der Nordhalbkugel. Die CO₂-Werte haben sich nicht nur in den letzten Jahrzehnten erhöht, sondern sind auch immer schneller angestiegen. So ist ein Zuwachs von 277 ppm im Jahre 1750 auf 397 ppm im Jahre 2014 zu verzeichnen. Dies entspricht einer Steigerung von 43 Prozent.

Nach der „Global Carbon Group“, einer internationalen Gruppe renommierter Wissenschaftler, lässt sich die Freisetzung von CO₂ aus dem Verbrauch fossiler Brennstoffe durch die Industrie im Jahre 2014 auf etwa 35,9 Gt (Gigatonnen) CO₂ beziffern. Damit liegen die Emissionen 60 Prozent über dem Wert des Kyoto-Protokoll-Referenzjahres 1990. Für das Jahr 2015 ist mit einer Abnahme von 0,6 Prozent auf 35,7 Gt CO₂ zu rechnen. Um das 2-Grad-Celsius-Ziel noch bis zum Ende des 21. Jahr-

hunderts zu erreichen, müssten auf globaler Ebene die CO₂-Emissionen beginnend ab 2015 um mehr als 4 Prozent pro Jahr gesenkt werden. Hierzu ist es aber von äußerster Dringlichkeit, dass die vier weltweit größten Emittenten (China, USA, EU28 und Indien) ihre CO₂-Emissionen drastisch reduzieren.

Laut aktuellen Berechnungen haben China (27 Prozent), die USA (15 Prozent), die EU28 (10 Prozent) und Indien (7 Prozent) im Jahre 2014 zusammen 59 Prozent aller CO₂-Emissionen freigesetzt. Während die EU28 im Vergleich zu 2012 ihren Ausstoß um 0,58 Prozent verringern konnten, weisen China und Indien jedoch eine Zunahme von 0,31 Prozent bzw. 0,58 Prozent auf.

Quelle: Global Carbon Budget 2015



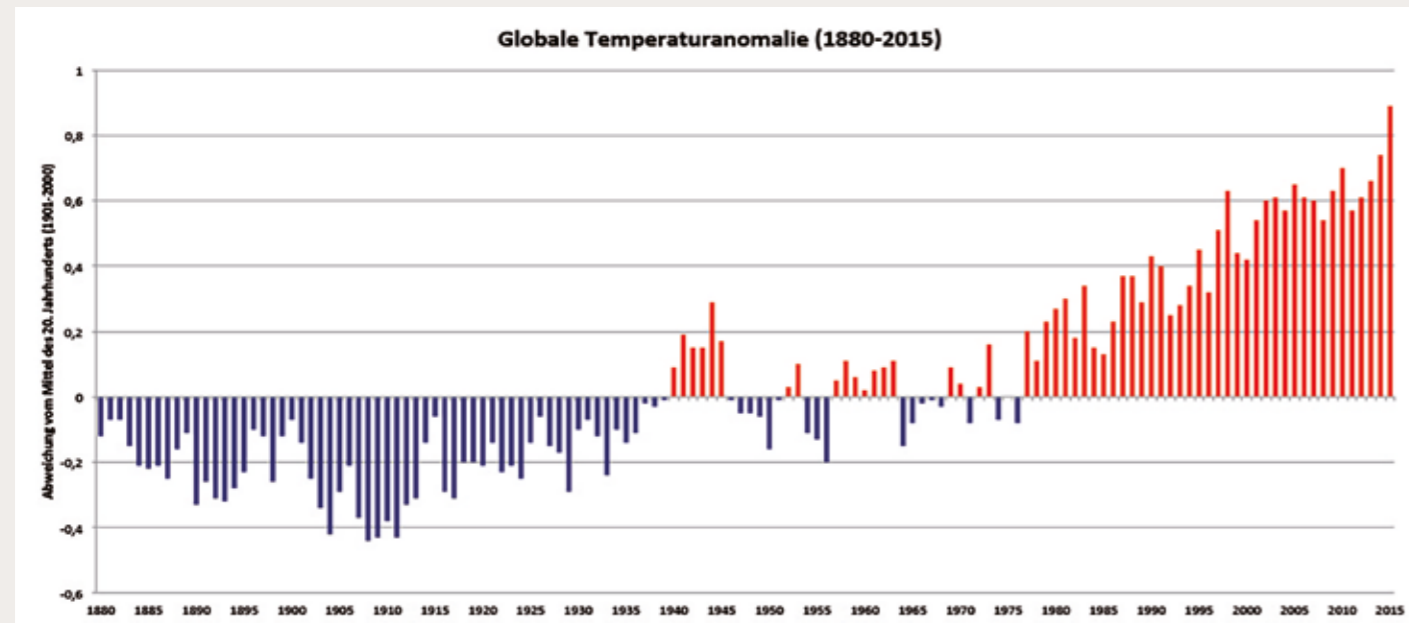
* Modellprojektion

Das 2-Grad-Celsius-Ziel – zu ambitioniert oder doch noch erreichbar?

„Wissenschaftler und Politiker sind sich einig, dass ein Temperaturanstieg von mehr als 2 Grad gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu nicht vertretbaren Risiken führt. Doch selbst die optimistischsten Szenarien der Forscher lassen diese Grenze kaum noch realistisch erscheinen.“

NABU – Naturschutzbund Deutschland

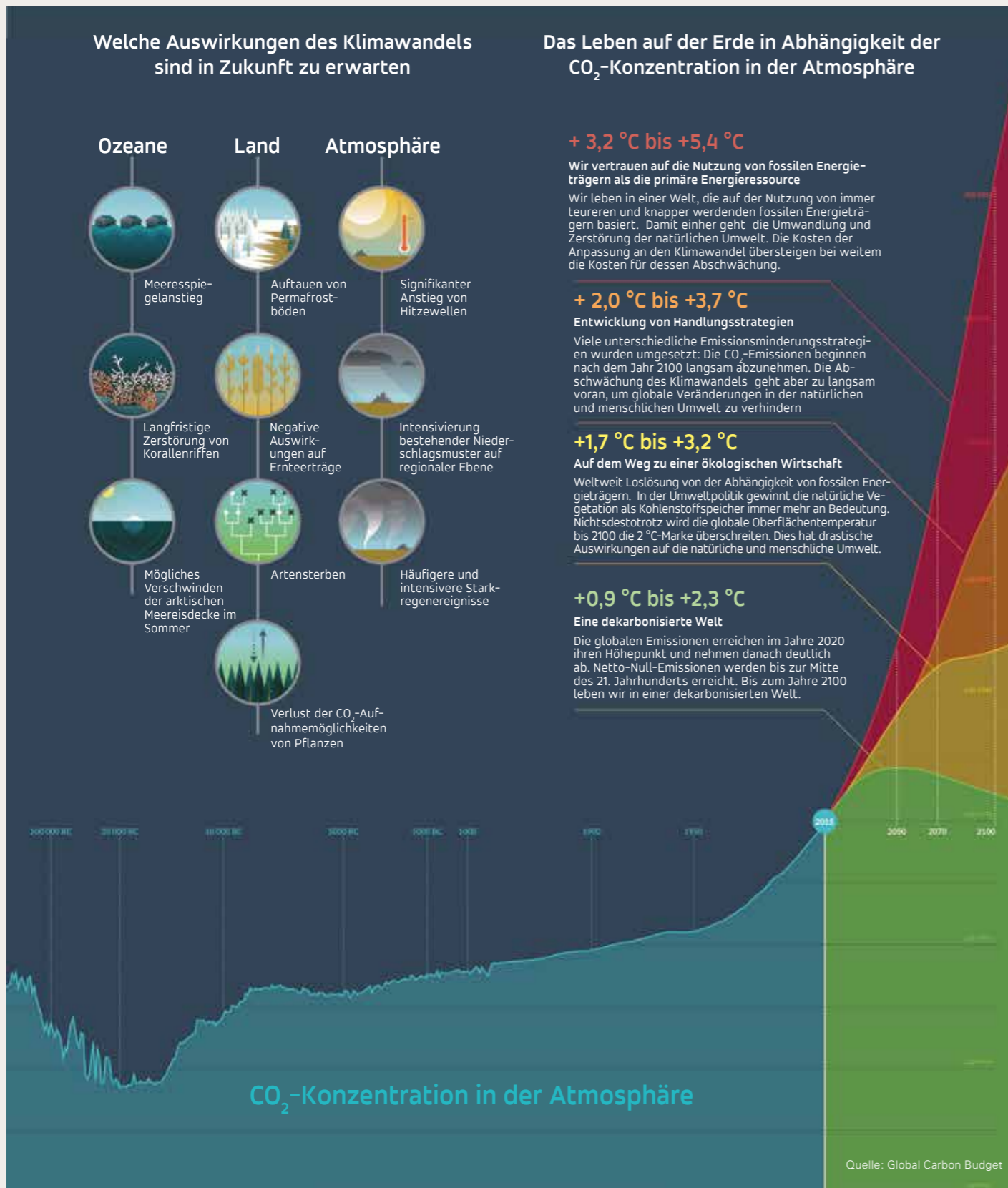
„Das Vorhaben, die globale Erwärmung bis zum Ende des 21. Jahrhunderts auf zwei Grad Celsius gegenüber dem vorindustriellen Zeitalter zu beschränken, ist überaus ambitioniert. Seitdem ist die globale Oberflächentemperatur um etwa 0,85 Grad gestiegen, bleiben also noch 1,15 Grad. Wie dies letztendlich erreicht werden soll, ist unklar. Zwischen Anspruch und Realität herrscht eine deutliche Diskrepanz. Derzeit befinden sich die Treibhausgasemissionen auf erschreckend hohem Niveau, und zwar auf 52,7 Gt CO₂-Äquivalente. Um die verschiedenen Treibhausgasemissionen miteinander vergleichen zu können, werden sie hinsichtlich ihrer Klimaschädlichkeit in CO₂-Äquivalente umgerechnet. Bei der Berechnung wird Kohlendioxid als Bezugspunkt verwendet. Zur Einhaltung des 2-Grad-Celsius-Ziels mit einer Wahrscheinlichkeit von über 66 Prozent, müssten die weltweiten Emissionen bis 2025 auf 48 Gt CO₂-Äquivalente, bis 2030 auf 42 Gt CO₂-Äquivalente und bis 2050 auf 29 Gt CO₂-Äquivalente reduziert werden.“



Das 2-Grad-Celsius-Ziel erfordert, dass die globalen Emissionen im Jahre 2020 ihren Höhepunkt erreichen und danach stark reduziert werden. Netto-Null-Emissionen sollten bis spätestens im Zeitraum von 2060 bis 2075 erfolgt sein. Das Erreichen der 2-Grad-Celsius-Marke lässt keine Zeit für weitere Verzögerungen bezüglich der Verringerung der globalen

Treibhausgasemissionen. Je länger mit der Umsetzung der dazu notwendigen klimapolitischen Maßnahmen gewartet wird, desto schwieriger wird es, dieses Ziel zu erfüllen. Das Zeitfenster für diese Möglichkeit schließt sich aber rasch.

Quelle: Emission Gap Report 2015; IPCC 2014; Meinshausen et al. 2009



Der Klimawandel wird deutliche Veränderungen in den Bereichen Ozeane, Land und Atmosphäre hervorrufen. Die Auswirkungen werden umso drastischer, je höher der Temperaturanstieg ausfällt.

Kohlenstoffsinken – Abschwächung des Klimawandels?

Das vom Menschen in die Atmosphäre emittierte Kohlendioxid (CO₂) geht vor allem auf zwei große Quellen zurück, und zwar auf die Verbrennung fossiler Brennstoffe und Landnutzungsänderungen. Wälder, Böden sowie Ozeane fungieren als Senken für das ausgestoßene CO₂. Diese Systeme haben eine regulierende Wirkung auf das Klima, da sie der Atmosphäre Kohlenstoff entziehen und diesen für einen gewissen Zeitraum binden. Sie nehmen mehr CO₂ auf, als sie abgeben und können so den Prozess der globalen Erwärmung abbremsen.

Zu den wichtigsten aktuellen Kohlenstoffsinken zählen unter anderem die Ozeane. Ihr Aufnahmevermögen hat sich jedoch seit dem Beginn des 21. Jahrhunderts nachweislich verringert. Sie laufen allmählich auf eine CO₂-Sättigung zu, was zu einer merklichen Beschleunigung des Klimawandels führen könnte. Bedingt durch den Anstieg der Lufttemperatur, ist die Absorption von CO₂ in den Ozeanen rückläufig, insbesondere im subtropischen Nordatlantik. Je höher die Temperatur des Meerwassers ist, desto weniger CO₂ ist darin lösbar.

Die terrestrische CO₂-Fraktion hat sich in den letzten beiden Jahrhunderten vergrößert. Durch eine Zunahme der Lufttemperatur und des CO₂-Gehaltes in der Atmosphäre sind bereits heute schon Veränderungen im Wachstumsverhalten von Bäumen zu erkennen, und zwar eine Steigerung der Wachstumsrate in einigen Regionen der mittleren und hohen Breiten. Der Klimawandel führt insgesamt zu verbesserten Wachstumsbedingungen für Pflanzen. So kommt es zu einer Verlängerung der Vegetationsperiode sowie zu einem Düngeneffekt durch eine erhöhte CO₂-Konzentration in der Atmosphäre. Dies führt zu einer gesteigerten Aufnahme von CO₂ aus der Atmosphäre, das dann über Wurzeln und Streu teilweise dem Boden zugeführt wird. Wälder haben von allen Ökosystemen das größte Senkenpotenzial. Auf lange Sicht gesehen bewegen sich aber auch die terrestrischen Landökosysteme auf eine CO₂-Sättigung zu.

Auch Böden, hier insbesondere der Humus, stellen eine bedeutende Kohlenstoffsinke dar. Humus spielt beim globalen Kohlenstoffkreislauf eine zentrale Rolle, da er enorme Mengen an Kohlenstoff aufnehmen kann. Die globale Erwärmung erhöht jedoch die Aktivität von Bodenorganismen bei der Zersetzung von biologischem Material wie unter anderem Streu. Dadurch wird vermehrt Kohlendioxid freigesetzt, das dem positiven Effekt der CO₂-Düngung entgegenwirkt. Eine geringe Abnahme von nur 0,1 Prozent des Bodenkohlenstoffreservoirs in Europa würde dem CO₂-Ausstoß von zusätzlich 100 Millionen Pkws entsprechen!

Quellen: www.news.wisc.edu; www.lfl.bayern.de; Parry, M.L. 2000

Anpassung an den Klimawandel

Die im Jahre 2008 beschlossene „Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel“ (DAS) schafft einen Rahmen für Bundesländer und andere Akteure zur Klimaanpassung. Ziel der Anpassungsstrategie ist es, die Verwundbarkeit natürlicher, gesellschaftlicher und ökonomischer Systeme zu verringern und gleichzeitig deren Anpassungsfähigkeit zu erhalten bzw. zu steigern.

Die durch den Klimawandel hervorgerufene Zunahme der Hitzebelastung wird zukünftig vor allem in Städten erhebliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit, aber auch auf die Infrastruktur haben. Angesichts der dichten Bebauung, des hohen Versiegelungsgrades und des geringen Anteils an Grünflächen werden sich Hitzeeffekte, hauptsächlich in den Sommermonaten, verstärken. Die Auswirkungen städtischer Wärmeinseln, ein Charakteristikum des Stadtklimas, werden sich durch die globale Erwärmung weiter verschärfen.

Städtische Wärmeinseln stellen einen besonderen Effekt des Stadtklimas dar: Städte sind im Vergleich zu ihrem Umland deutlich wärmer. Für Karlsruhe ist dieser Aspekt von besonderer Relevanz, da die Stadt angesichts ihrer Lage im Oberrheingraben bereits heute zu den wärmsten Regionen Deutschlands zählt. Aus diesem Grund muss die Stadtplanung Karlsruhes stadtklimatisch optimierte Lösungen erarbeiten, um unter zukünftig extremen Hitzebedingungen die thermische Belastung auf ein erträgliches Niveau abmildern zu können. Dies ist insbesondere für die Aspekte Lebensqualität und Wohlbefinden der Stadtbewohner maßgeblich. Um der Wärmeinsel-Problematik entgegenwirken zu können, ist aus stadtklimatischer Sicht vor allem die Erhaltung beziehungsweise die Erhöhung des Grünanteils, die Sicherstellung der Funktionsfähigkeit des nächtlichen Kaltluftaustauschs, die Verbesserung des Luftaustausches, die Entsiegelung sowie die Schaffung offener Wasserflächen von Bedeutung. Zur Verbesserung des Stadtklimas sind in Karlsruhe bislang unter anderem folgende Aktivitäten durchgeführt worden:

- ▶ Simulation der zukünftigen bioklimatischen Belastungsstruktur auf Quartiersebene
- ▶ Überprüfung der Wirksamkeit verschiedener Anpassungsmaßnahmen mit Hilfe mikroskaliger Klimamodellierungen und Ableitung von fünf Kernmaßnahmen
- ▶ Kartierung der Klimafunktionen (Ausgleichsräume, Luftleitbahnen) und der bioklimatischen Belastung
- ▶ Förderung von Entsiegelungs- und Durchgrünungsmaßnahmen in Sanierungsgebieten
- ▶ Erweiterung der Flächennutzungs- und Bebauungsplanung in Bezug auf klimawandelverträgliche Flächennutzung.

Für künftige Aktivitäten hat der für die Stadt Karlsruhe geplante „Städtebauliche Rahmenplan Klimaanpassung“ eine zentrale strategische Funktion inne. Angesichts der bioklimatischen Belastungen ist das Ziel dieses Rahmenplans die Entwicklung von konkreten Handlungsmaßnahmen für zwei wesentliche Handlungsfelder: Bioklimatische Belastung in Bereichen mit Wohnbebauung sowie Grün- und Freiflächen. Als anwendungsorientiertes Forschungsprojekt wird es im Rahmen des Förderprogramms KLIMOPASS des Landes Baden-Württemberg finanziell unterstützt.

Quelle: www.bmub.bund.de; www.karlsruhe.de

Klimawandel und Klimaschutz in Karlsruhe

Der Klimawandel macht auch vor Deutschland nicht Halt. Seit 1901 hat sich die Jahresmitteltemperatur um etwa 1 Grad erhöht. Das Jahrzehnt 2000 bis 2009 gilt als die wärmste Dekade seit 130 Jahren. Mit der Durchschnittstemperatur von 9,9 Grad erreichte das Jahr 2015 Platz 2 der je in Deutschland gemessenen wärmsten Jahre. Bis zum Ende des 21. Jahrhunderts (2071 bis 2100) ist im Vergleich zu heute (1961 bis 1990) von einem Anstieg der Jahresmitteltemperatur zwischen 1,2 und 4,9 Grad auszugehen. Insbesondere der Südwesten Deutschlands und hier in der Hauptsache Karlsruhe ist von dieser Temperaturzunahme betroffen. Hitzebelastungen können häufiger und intensiver werden. Zudem steigt das Risiko für extremere Hochwasser-, aber auch Niedrigwasserereignisse.

Die Region Karlsruhe hat bereits die Folgen des Klimawandels zu spüren bekommen, welche sich in den nächsten Jahrzehnten noch deutlich verstärken werden. Das Jahr 2015 ist bezüglich der Temperaturabweichung von 1,9 Grad zum Mittel des Zeitraums 1961 bis 1990 als zweitwärmstes Jahr einzuordnen. Die Jahresdurchschnittstemperatur lag bei 11,8 Grad. Besonders auffällig war das komplette Ausbleiben von Eistagen im Verlauf des Kalenderjahres 2015. Dies war zum ersten und letzten Mal 1974 der Fall. Auch zukünftig muss von einer massiven Abnahme der Eis- und Frosttage (Eistage: Tageshöchsttemperatur < 0 Grad, Frosttage: Tagestiefsttemperatur < 0 Grad) ausgegangen werden.

peratur < 0 Grad, Frosttage: Tagestiefsttemperatur < 0 Grad) ausgegangen werden.

Bis zum Ende des 21. Jahrhunderts wird gegenüber der Zeitspanne 2001 bis 2010 eine Verdopplung der heißen Tage prognostiziert. Dies bedeutet, dass in Extremjahren mehr als 70 Hitzetage zu erwarten sind, und das selbst außerhalb der Innenstadt. Die Anzahl der Tropennächte (niedrigste Lufttemperatur ≥ 20 Grad) wird sich bis 2100 sogar vervierfachen. In der Innenstadt werden es etwa 36 Nächte sein, in denen die Lufttemperatur die Schwelle von 20 Grad nicht unterschreitet. Tropennächte sind insbesondere in bioklimatischer Hinsicht relevant, da ohne ausreichende Nachtkühlung die Erholungsphase des menschlichen Körpers sehr gering ausfällt.

Die vorgestellten Ergebnisse basieren auf der Tragfähigkeitsstudie des Nachbarschaftsverbandes Karlsruhe (NVK) und des darauf aufbauenden ExWoSt-Projekts „Innenentwicklung versus Klimakomfort im Nachbarschaftsverband Karlsruhe“. Laut der „Helmholtz-Gemeinschaft“, bestehend aus einem Netz von vier regionalen Klimabüros, liegt die möglichst größte Zunahme des Niederschlags im Jahresmittel bis Ende des 21. Jahrhunderts bei bis zu 30 Prozent. Während die Sommerniederschläge signifikant zurückgehen, werden die Niederschläge im Winterhalbjahr einen starken Zuwachs verzeichnen.

Quelle: www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de; www.regionaler-klimaatlas.de; www.klimadiagramme.de; www.karlsruhe.de

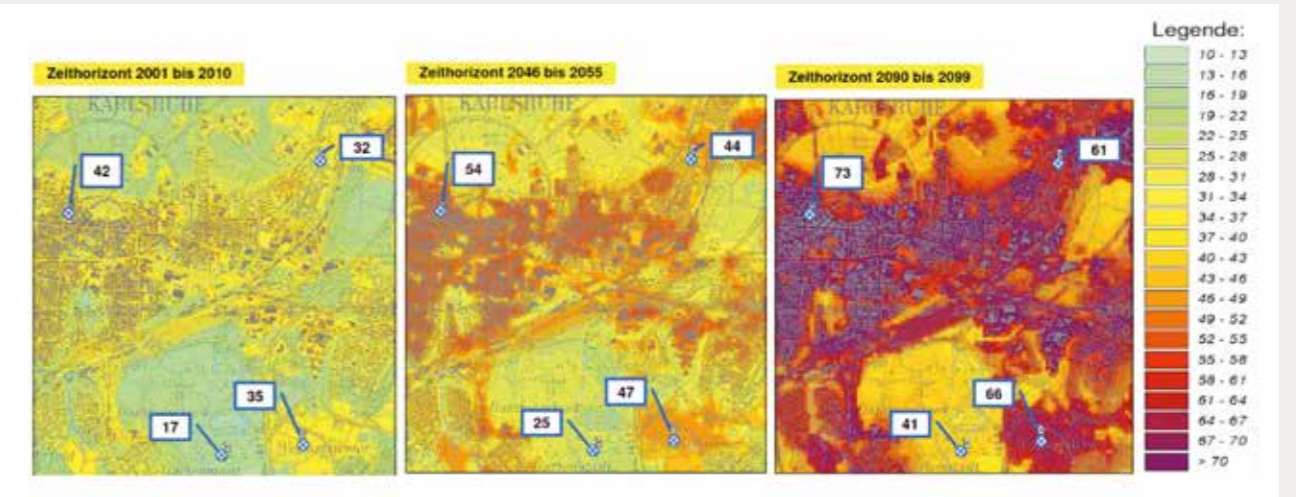


Abb.: Entwicklung der sommerlichen Wärmebelastung – Anzahl der Hitzetage in Karlsruhe im Zeithorizont 2001 bis 2010, 2046 bis 2055 und 2090 bis 2099 (A1B-Szenario).

Quelle: Nachbarschaftsverband Karlsruhe, erstellt von GEONET Umweltconsulting, Hannover.

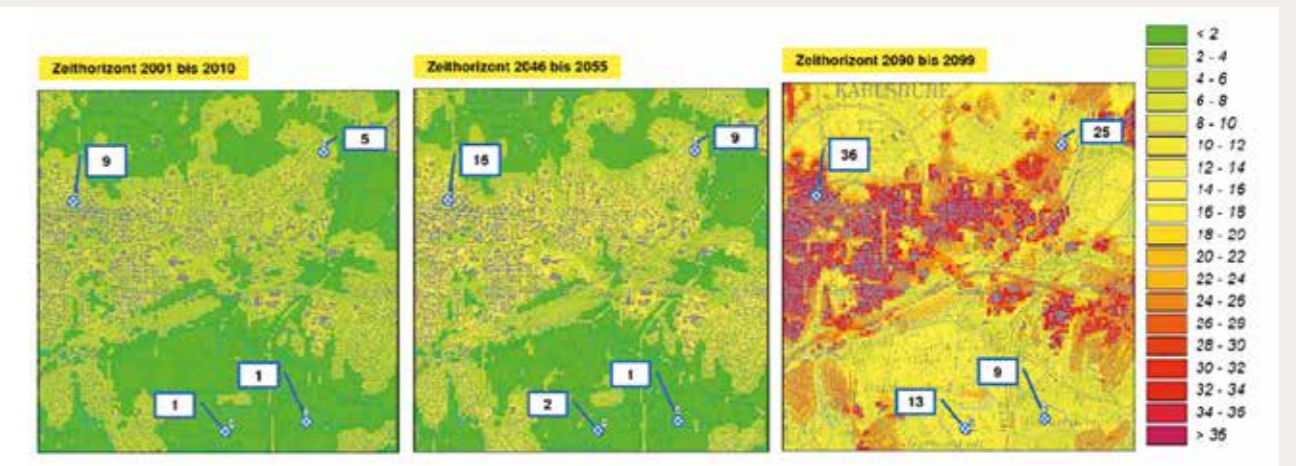
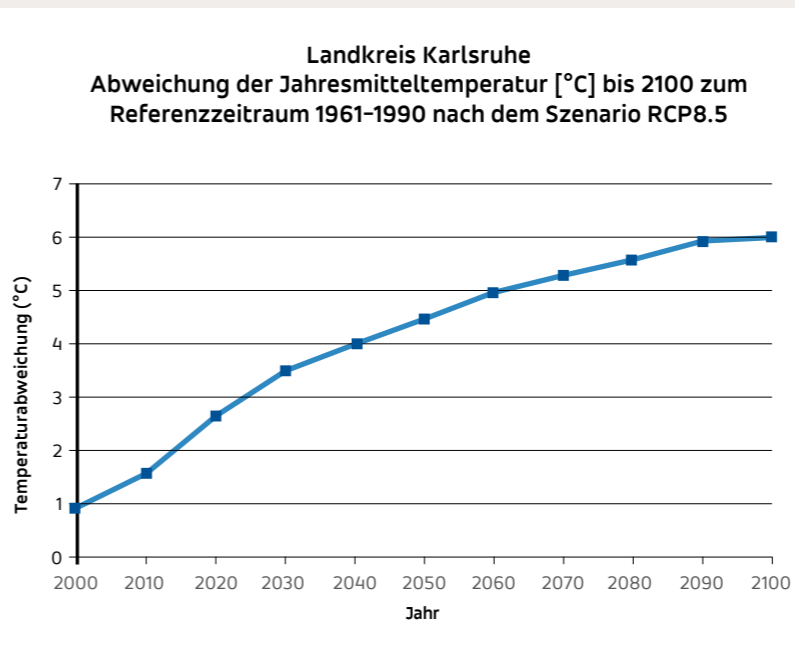


Abb.: Entwicklung der sommerlichen Wärmebelastung – Anzahl der Tropennächte in Karlsruhe im Zeithorizont 2001 bis 2010, 2046 bis 2055 und 2090 bis 2099 (A1B-Szenario).

Quelle: Nachbarschaftsverband Karlsruhe, erstellt von GEONET Umweltconsulting, Hannover.



Karlsruhe: zukünftiger Hotspot des Klimawandels in Deutschland



Regionale Klimamodelle (Quelle: Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung „Klimafolgen online“) prognostizieren für den Landkreis Karlsruhe eine deutliche Zunahme der über das Jahr gemittelten Temperatur bis zum Ende des 21. Jahrhunderts. In der folgenden Graphik ist deren Abweichung in Bezug zur Mitteltemperatur der Klimanormalperiode 1961 bis 1990 dargestellt. Für den Zeitraum bis 2010 liegen beobachtete Daten vor. Bei den Daten für den Zeitraum 2011 bis 2100 handelt es sich um Simulationsdaten. Diese basieren auf dem globalen Business-as-Usual-Emissionsszenario RCP8.5. Es beschreibt eine Welt, in der keinerlei Maßnahmen im Bereich Klimaschutz unternommen werden und das Wirtschaftswachstum wie bisher auf der Verbrennung fossiler Energieträger beruht. Seit Beginn des 21. Jahrhunderts ist ein kontinuierlicher Anstieg der Differenzwerte zur Mitteltemperatur zwischen 1961 und 1990 für den Raum Karlsruhe zu verzeichnen. Im Jahre 2100 lässt sich sogar eine Abweichung nach oben von 6 Grad feststellen!

Klimaschutz-Unternehmen – Vorbilder für ambitionierten Klimaschutz

Nachhaltigkeit und Klimaschutz bilden die Grundlage, anhand derer die Glaubwürdigkeit und die Zukunftsfähigkeit unseres Unternehmens gemessen wird.

Seit über fünf Jahren, und zwar seit dem 28. Oktober 2010, engagieren sich die Stadtwerke Karlsruhe als Mitglied der „Klimaschutz- und Energieeffizienzgruppe der Deutschen Wirtschaft“. Sie gehören somit zu einem der 33 deutschlandweiten Klimaschutz-Unternehmen, die sich durch ihren klimaschonenden und effizienten Umgang mit Energie auszeichnen. Die Klimaschutz-Unternehmen sind eine branchenübergreifende Exzellenzinitiative von Unternehmen aller Größenklassen aus Deutschland. Ihnen kommt eine Vorbildfunktion für andere Unternehmen im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz zuteil.

Dem Beitritt der Stadtwerke Karlsruhe zur Exzellenzinitiative Klimaschutz-Unternehmen ist eine anspruchsvolle Bewerbung vorausgegangen, in der die Klimaschutz- und Energieeffizienzleistungen der Stadtwerke Karlsruhe durch einen unabhängigen Gutachter bewertet worden sind. Es können nur Firmen mit nachweislichen Umsetzungserfolgen im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz sowie mit ambitionierten Klimazielen Mitglied werden, die nach intensiver, wissenschaftlicher Prüfung und anschließender Beurteilung eine positive Empfehlung des Beirats bekommen. Dieser setzt sich aus Vertretern des Bundesumweltministeriums (BMUB), des

Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi), der Deutschen Industrie- und Handelskammertag (DIHK) sowie weiteren verschiedenen Fachexperten zusammen.

Die Stadtwerke Karlsruhe zeichnen sich durch ihr vielfältiges Wissen in den Bereichen Energiedienstleistungen, ökologischer Fernwärmeausbau, nachhaltige Trinkwasserversorgung, smarter Netzservice sowie durch zertifiziertes Umwelt- und Energiemanagement aus. Als Teil des Exzellenznetzwerkes und damit besonderer Kompetenzträger, sind sie ein gefragter Gesprächspartner für Politik und Wirtschaft. Die regelmäßig stattfindenden Konferenzen und Workshops bieten den Mitgliedsunternehmen Raum für Austausch von Erfahrung und Wissen. Um ihrer Vorbildrolle gerecht zu werden, publizieren sie jährlich einen Best-Practice-Band, der modellhafte Beispiele zur Optimierung der Nutzung von Energie und zum Klimaschutz aufzeigt. Dieser soll andere Unternehmen zum Nachmachen anregen beziehungsweise für ein aktives Engagement gewinnen. Die Stadtwerke Karlsruhe haben sich in dieser Best-Practice-Bänden bereits über ihr MiRO-Abwärmeprojekt, die großen Solarpark-Bürgerbeteiligungen sowie die energetische Sanierung ihres Verwaltungsgebäudes und über Kälte aus Fernwärme berichtet.

Die Klimaschutz-Unternehmen und somit auch die Stadtwerke Karlsruhe haben sich zum Ziel gesetzt, Leuchttürme und Vorbilder im Bereich Klimaschutz zu sein und einen Beitrag zur Energiewende zu leisten. Es ist ihnen von äußerster Wichtigkeit, dass die Treibhausgasemissionen der Industriestaaten bis 2020 um 40 % und bis 2050 um 80 % gegenüber 1990 reduziert werden. Sie unterstützen die Politik dabei, diese Zielsetzung in Deutschland zu verwirklichen, um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft zu stärken.



Fünf Jahre sind die Stadtwerke bereits Mitglied

Klimaschutz-Unternehmen – Deutschlands Vorbilder



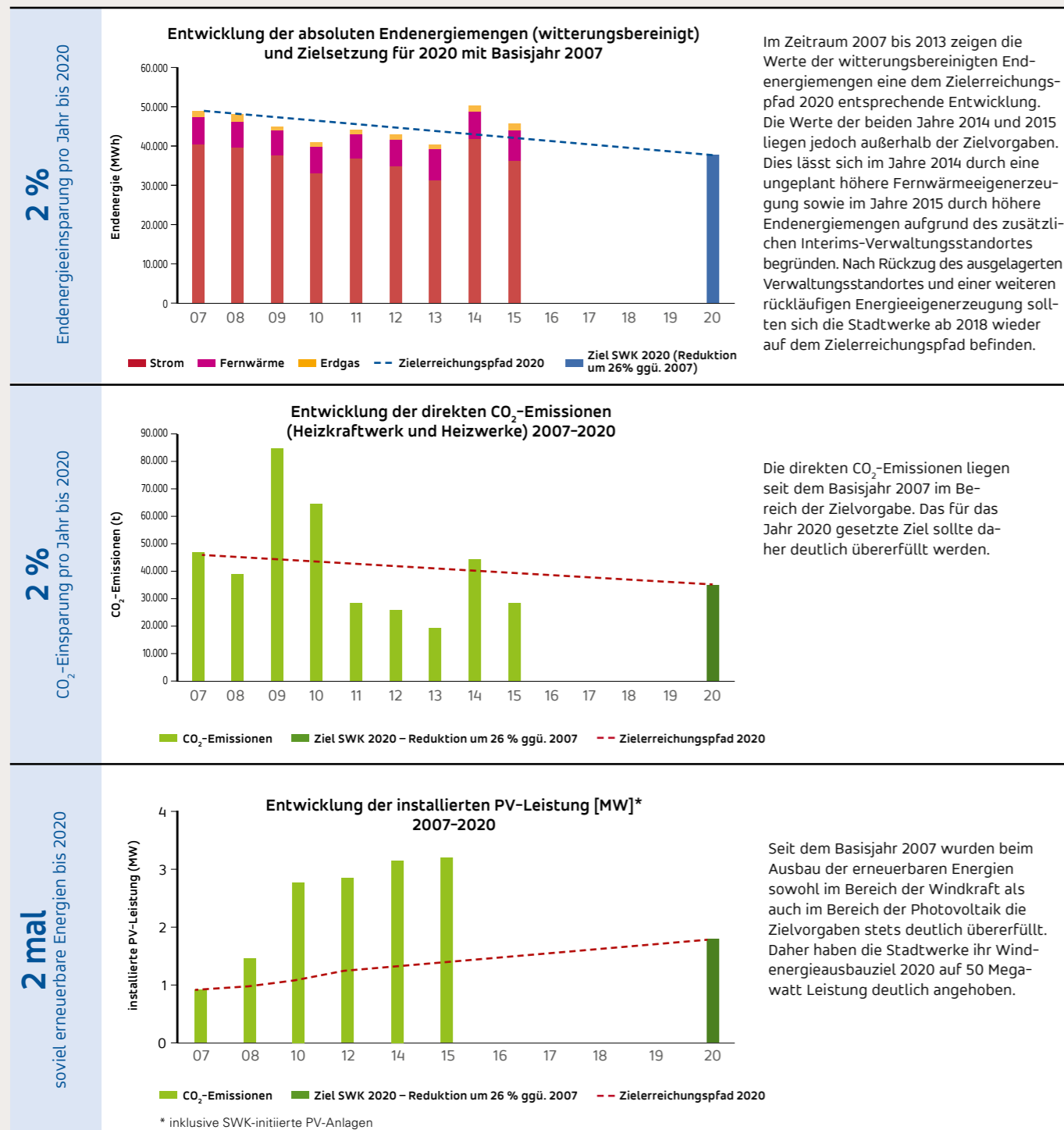
33 Mitgliedsunternehmen in ganz Deutschland

Klimafreundliches Stadtwerk

Im Jahre 2012 startete das Projekt „Klimafreundliches Stadtwerk“ in Zusammenarbeit mit dem Ökoinstitut in Freiburg. Ziel dieses Projektes ist es, den Weg für eine klimafreundliche Zukunft zu ebnen und zu einem der klimafreundlichsten Stadtwerke in Baden-Württemberg zu werden. Damit liegt einer Erweiterung der ambitionierten und selbst gesteckten Klimaschutzziele nach der „2-2-2-Formel“ vor. In Kooperation mit dem Ökoinstitut haben die Stadtwerke Karlsruhe ihren ökologischen „Unternehmens-Fußabdruck“ berechnet, der die durch ihre Geschäftstätigkeit verursachten Treibhausgasemissionen abbildet.

Auf Grundlage der ermittelten Daten ist ein Klimaschutzkonzept erarbeitet worden, das konkrete Ziele und Maßnahmen zur sukzessiven Reduktion der direkten und indirekten CO₂-Emissionen enthält. Die Klimaschutzstrategie basiert auf dem dreistufigen Prinzip: Reduktion des Energieverbrauchs – Steigerung des Einsatzes erneuerbarer Energien – Kompensation. Aus den Maßnahmen lassen sich Leitprojekte herausarbeiten. Einige der anvisierten Projekte sind schon in den vergangenen Jahren in die Tat umgesetzt worden, andere haben erst gestartet beziehungsweise sind noch in der aktiven Phase und wiederum andere sind erst geplant.

Klimaziele nach der 2-2-2 Formel



CO₂-Emissionen der Stadtwerke Karlsruhe GmbH und der Stadtwerke Karlsruhe Netzservice GmbH

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

1. Direkte Emissionen, zum Beispiel Emissionen der Energieeigenverbräuche oder der Nutzung des Fuhrparks.
2. Indirekte Emissionen, zum Beispiel Emissionen durch Verwendung der Produkte Strom, Erdgas und Wärme.

Direkte und indirekte Emissionen werden in der unten dargestellten CO₂-Übersicht bilanziert. Zur Berechnung der CO₂-Emissionen sind folgende CO₂-Emissionsfaktoren zugrunde gelegt worden.

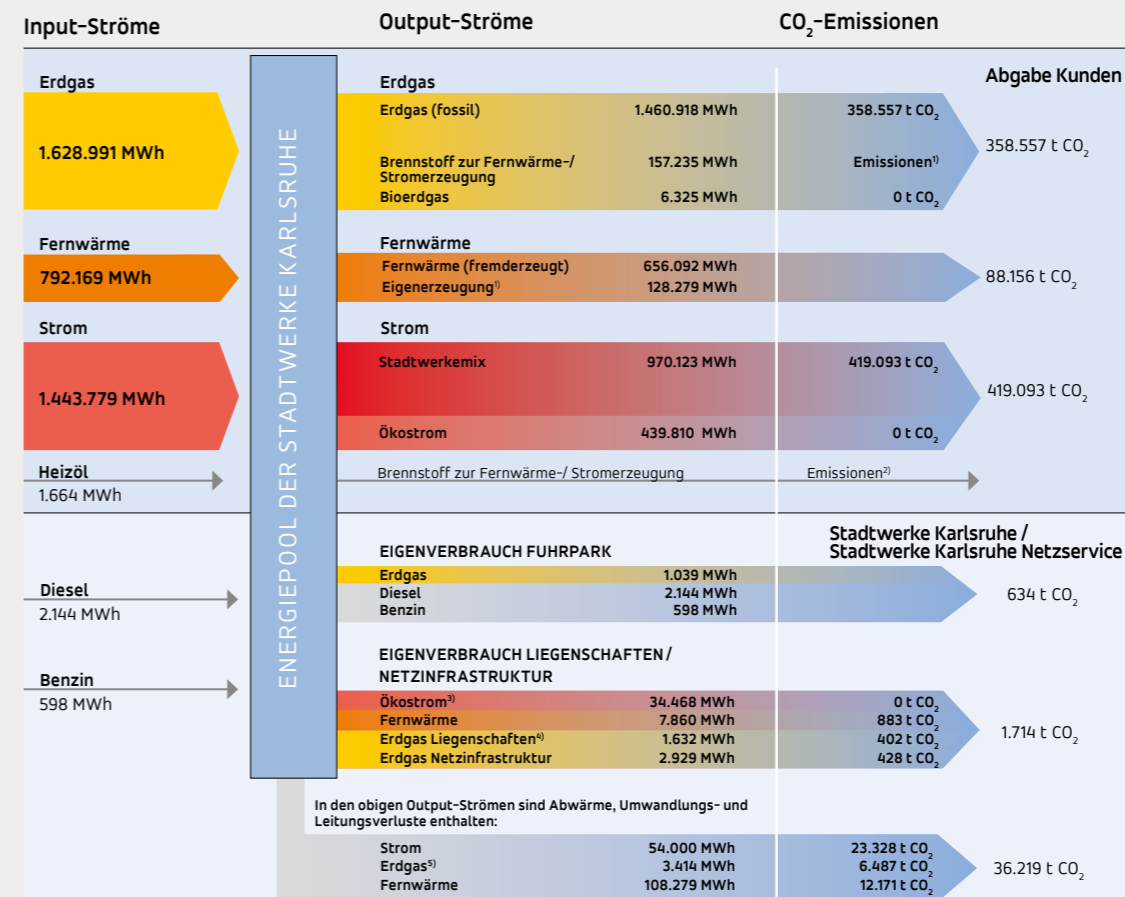
CO₂-Emissionen (g/kWh)

Strom (Mix Stadtwerke Karlsruhe) ¹⁾	432
NatuR Strom der Stadtwerke ¹⁾	0
Fernwärme (Stadtwerke Karlsruhe)	112
Erdgas (Durchschnittswert für die Erdgasverwendung inkl. Vorketten) ²⁾	246,5

¹⁾ Für den Strommix gilt der im Jahr 2015 gültige Stromherkunftsnachweis nach § 42 EnWG, der die Daten des Jahres 2014 als Grundlage heranzieht.

²⁾ Quelle: GEMIS 4.9.3

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



¹⁾ inklusive Bilanzkorrektur

²⁾ Emissionen im Prozess Fernwärme/Strom enthalten.

³⁾ Da der Stromeigenverbrauch seit 2008 aus regenerativ erzeugten Stromquellen stammt, werden hierfür keine CO₂-Emissionen bilanziert.

⁴⁾ Die Erdgasverbräuche für die Liegenschaften enthalten seit 2010 zehn Prozent klimaneutrales Bioerdgas, so dass die CO₂-Emissionen um 10 Prozent vermindert werden.

⁵⁾ als CO₂-Äquivalent angegeben (jede Kilowattstunde Erdgasverlust verursacht rund 1,9 kg CO₂-Äquivalent) (Quelle: Öko-Institut e. V. Freiburg)

Karlsruher Klimadaten 2005-2015¹⁾

		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Mittlere Jahrestemperatur	°C	11,2	11,6	11,8	11,5	10,8	9,8	11,5	10,8	10,5	12,2	11,8
Abweichung vom langjährigen Mittel ²⁾	°C	0,9	1,3	1,5	1,2	0,9	-0,1	1,6	0,9	0,6	2,3	1,9
Jahresniederschlag	mm	603,1	850,8	782,9	766,7	752,0	846,0	628,5	757,4	972,4	743,4	544,4
Sonnenscheindauer	Std.	1.935	1.899	1.944	1.730	1.798	1.628	2.023	1.858	1.602	1.835	1.856,4
Abweichung der Sonnenscheindauer vom langjährigen Mittel ³⁾	Messziffer	114	112	115	102	112	101	126	115	100	114	115

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)