

MITTEILUNGSVORLAGE

| | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|
| | | | Vorlage-Nr.: M 17/0334 |
| 15 - Nachhaltiges Norderstedt | | | Datum: 10.07.2017 |
| Bearb.: | Frau Farnsteiner | Tel.: 363 | öffentlich |
| Az.: | 15- Frau Farnsteiner/Ja | | |

| Beratungsfolge | Sitzungstermin | Zuständigkeit |
|------------------------|-------------------|-----------------|
| Umweltausschuss | 08.11.2017 | Anhörung |

CO₂-BILANZ DES JAHRES 2016 FÜR NORDERSTEDT

Sachverhalt

Auf Grundlage des in der Berichtsvorlage M 01/0574 vorgestellten Verfahrens zur Erstellung einer Norderstedter CO₂-Bilanz wird hiermit dargestellt, wie hoch die CO₂-Emissionen in Norderstedt

- im Basisjahr 1990,
- in den Zieljahren 2005 und 2010 sowie
- in den letzten vier Jahren (2013 bis 2016)

pro Einwohner/-in ausgefallen sind.

Diese Reduzierung der tabellarischen Darstellung auf das Basisjahr 1990, die Ziele in den Jahren 2005 und 2010 und die Bilanzjahre 2013 bis 2016 wurde lediglich aus Gründen der Anschaulichkeit vorgenommen. Eine durchgehende tabellarische Aufstellung der hier nicht mehr dargestellten Bilanzjahre findet sich in der Anlage sowie in den Mitteilungsvorlagen M 06/0251 des Ausschusses für Stadtentwicklung, Umwelt und Verkehr vom 07.09.2006 und M 13/0856 für den Umweltausschuss vom 21.08.2013.

In diese Bilanz gehen zusätzlich diejenigen Effekte ein, die sich aus den seit dem Jahr 2012 erfolgenden Kompensationen ergeben, welche die Stadtwerke Norderstedt für die von ihnen verursachten CO₂-Emissionen vorgenommen haben. Hier gehen auch die verschiedenen Bilanzrahmen dieser Kompensationsleistungen (2012: „Scope“ 1 und 2; 2013 und folgende: „Scope“ 1,2,3 – die Erklärungen hierzu folgen unten) in die vorliegende Bilanz ein (siehe Berichte und Anlagen SWN/005/XI vom 27.11.2013, SWN/016/XI vom 26.11.2014 und SWA/028/XI vom 25.11.2015 und SWA/041/XI vom 23.11.2016). Sie sind in der o.a. Tabelle als Werte „2013 – 2016 komp“ dargestellt. Da es sich bei der CO₂-Freistellung um eine Kompensation von CO₂-Emissionen durch Verminderung von CO₂-Emissionen andernorts handelt, wird die dadurch erzielte bilanzielle CO₂-Minderung nicht auf die einzelnen Handlungsfelder, sondern nur auf die Gesamtemission bezogen. Methodisch kann eine CO₂-Kompensation erst dann festgelegt werden, wenn die für das jeweilige Jahr entstandenen und zu kompensierenden CO₂-Emissionen berechnet wurden. Da die entsprechenden Zahlen für 2016 bei der Erstellung dieser CO₂-Bilanz noch nicht abschließend vorliegen, wird für 2016 vorläufig ein Wert angenommen, der an die Kompensationsmenge vom Vorjahr angelehnt ist. Die nächste stadtweite CO₂-Bilanz wird dann durch den tatsächlich kompensierten Wert präzisiert.

| | | | | | | |
|--|-------------------|-----------------------|---------------|--|---------------------|-------------------|
| | Sachbearbeiter/in | Fachbereichsleiter/in | Amtsleiter/in | mitzeichnendes Amt (bei über-/ außerplanm. Ausgaben: Amt 11) | Stadtrat/Stadträtin | Oberbürgermeister |
|--|-------------------|-----------------------|---------------|--|---------------------|-------------------|

CO₂-Emissionen pro Kopf in Norderstedt

Der Pro-Kopf-Ausstoß des Treibhausgases CO₂ hat sich in Norderstedt folgendermaßen entwickelt:

| CO ₂ -Emissionen pro EW [t] | 1990 | 2005 | 2010 | 2013 | 2013 komp. | 2014 | 2014 komp. | 2015 | 2015 komp. | 2016 | 2016 komp* | Zielvorgabe 2010 |
|---|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|-----------------|------------------|
| Wärme / Prozesse | 7,39 | 5,08 | 4,28 | 4,44 | | 4,80 | | 4,61 | | 4,33 | | 3,69 |
| Licht / Kraft (Strom) | 2,80 | 3,26 | 2,46 | 2,43 | | 2,38 | | 1,96 | | 2,00 | | 1,40 |
| Verkehr | 3,33 | 3,14 | 3,15 | 3,00 | | 2,94 | | 3,12 | | 3,09 | | 1,66 |
| Lebensstil | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | | 4,50 | | 4,50 | | 4,50 | | 2,30 |
| Σ insgesamt | 18,02 | 15,97 | 14,60 | 14,37 | 12,27 | 14,62 | 11,88 | 14,19 | 11,76 | 13,92 | 11,54* | 9,01 |
| Änderungen gg. 1990 | - | -11,4% | -19,0% | -20,3% | -31,9% | -18,9% | -34,07% | 21,25% | -34,74% | -22,75% | -35,96%* | -50,0% |
| Summe ohne „Lebensstil“ | 13,52 | 11,47 | 9,84 | 9,87 | 7,77 | 10,12 | 7,38 | 9,69 | 7,26 | 9,42 | 7,04* | 6,76 |
| Änderungen gegenüber 1990 ohne „Lebensstil“ | | -15,2% | -27,2% | -27,0% | -42,5% | -25,1% | -45,41% | -28,33% | -46,30% | -30,3% | -47,93%* | -50,0% |

Tonnen pro Einwohner/-in in Norderstedt im Vergleich mit dem Basisjahr 1990

* vorläufiger Schätzwert (siehe Seite 1)

Die pendelnden Werte der Vorjahrelassen vermuten, dass die mit dem vorliegenden Verfahren mögliche Bilanzierung Schwankungen unterliegt, die unabhängig davon auftreten, welche Klimaschutzmaßnahmen in Norderstedt und überregional ergriffen wurden. Dabei hat die Witterungsbereinigung, die im Prinzip den Einflussfaktor des schwankenden Wettergeschehens korrigieren soll, unter bestimmten Umständen auch einen verzerrenden Einfluss (Näheres dazu siehe unten).

Zusätzlich zu den CO₂-Emissionen im Stadtgebiet fallen durch den Lebensstil der hier lebenden Menschen weitere CO₂-Emissionen an – z.B. für Energie, die zur Produktion von Konsumgütern und Nahrungsmitteln im Ausland und zu deren Transport hierher benötigt wird. Diesen Beitrag zum Klimawandel berücksichtigen allerdings nur wenige Kommunen in ihrer Bilanz. Ohne den Betrag von 4,5 t/a für den Lebensstil ergibt sich für 2016 eine stadtweite CO₂-Minderung von 30,3%. Für eine vollständige Einschätzung der Klimawirkungen unseres Lebens und Wirtschaftens müssen die Auswirkungen des Lebensstils dennoch berücksichtigt werden. Mit dieser Betrachtungsweise ergibt sich für das Jahr 2016 eine CO₂-Minderung von 22,8% je Einwohner/-in verglichen mit dem Basisjahr 1990.

Das Klima-Bündnis hatte sich ursprünglich das Ziel gesetzt, dass dessen Mitglieder ihre CO₂-Emissionen bis 2010 um 50% verringern. Angesichts der tatsächlichen Entwicklung wurde 2007 als (neues) Ziel gesetzt, alle 5 Jahre eine CO₂-Minderung von 10% zu erreichen. Welche Handlungsbereiche wie viel zum Ziel beitragen, ist dabei nicht vorgegeben.

Aus den Zahlen lässt sich ersehen, dass nach wie vor hauptsächlich im Handlungsbereich Heizwärme und Energie für Prozesse mit 41,4% CO₂-Minderung pro Kopf nennenswerte Einsparungen bis zum Bilanzjahr 2016 erzielt werden konnten, die deutlich über dem bundesweiten Durchschnitt liegen. Hier bestehen – neben einfachen Verhaltensänderungen – auch die wesentlichen Potenziale mit der höchsten Wirtschaftlichkeit.

Das Handlungsfeld Heizwärme / Prozesse unterliegt durch die häufig sehr unterschiedliche Witterung in den einzelnen Bilanzjahren Verzerrungen, welche auch durch die Witterungsbereinigung nicht komplett ausgeglichen werden können. So ist zu vermuten, dass der deutliche Abfall der CO₂-Emissionen 2013 gegenüber 2014 vor allem den ungewöhnlich niedrigen Wintertemperaturen 2013 geschuldet ist. In der Bilanz erscheinen solche kalten Jahre und die für sie ermittelten Daten als besonders niedrig und damit erfreulich für die CO₂-Bilanz; dies war z. B. auch 2010 der Fall. Demgegenüber sind in Jahren mit relativ warmen Temperaturen während der Heizperiode die bereinigten Werte tendenziell eher erhöht (z. B. 2011), denn bei vielen Tagen knapp über der Heizgrenztemperatur von 15°C entstehen z.B. relativ hohe Stand-by-Verluste an den Heizanlagen, die nicht bereinigt werden. Im Hinblick auf die Witterungsbereinigung ist 2016 ein durchschnittliches Jahr bezüglich der Zahl der Heizgradtage.

Für den Handlungsbereich Licht und Kraft ist pro Kopf eine CO₂-Minderung von 28,6% [2015: 30%] im Vergleich zum Basisjahr 1990 festzustellen. Das zeigt, dass die Stromerzeugung durch eine Veränderung der Energieträger im Strommix verglichen mit 1990 deutlich weniger CO₂-intensiv geworden ist. Ein höherer Anteil an Strom aus erneuerbaren Energien und ein Anstieg des Stromeinsatzes aus KWK-Anlagen der Stadtwerke bewirken diesen erfreulichen Effekt. Die Stadtwerke Norderstedt haben die Eigenerzeugung von Strom durch BHKW gegenüber 2014 um mehr als 50% gesteigert [2015: +46%]; der Anteil des selbst erzeugten Stroms am Gesamtabsatz liegt auf Grund des ebenfalls gestiegenen Gesamtabsatzes konstant bei knapp 19%. Die Solarstromerzeugung durch die Stadtwerke ist gegenüber 2015 um 1,55% gestiegen und hat mit 146.812 kWh einen Anteil von knapp 0,04% am gesamten Stromabsatz. Der Stromverbrauch pro Kopf stieg in Norderstedt von 1990 bis 2016 um 27,8%; gegenüber dem Vorjahr 2015 beträgt der Verbrauchsanstieg pro Kopf 2%. Absolut stieg der Stromverbrauch in Norderstedt seit 1990 um 47,8% und seit 2015 um 4,5% an. Norderstedt liegt damit im Rahmen des bundesweiten Trends, der durch immer

mehr Computer und sonstige elektrische Geräte in den Haushalten und Betrieben geprägt ist. Dadurch werden Effizienzsteigerungen der Geräte und sonstige Stromsparmaßnahmen überkompensiert. Durch effizientere Stromerzeugung, den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung und den Einsatz erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung wurde der Verbrauchsanstieg in seinen Klimafolgen gemildert: Die absoluten CO₂-Emissionen in Norderstedt sind seit 1990 um 20,6 % gesunken.

Die CO₂-Emissionen durch den Verkehr sind gegenüber dem Basisjahr 1990 pro Kopf um 7,2% gesunken [2015: - 6%]. Gegenüber dem Vorjahr sind die CO₂-Emissionen somit um 0,8 % gesunken. Absolut ist gegenüber dem Vorjahr ein Anstieg der CO₂-Emissionen um 0,7% zu verzeichnen, was vermutlich auf den absoluten Anstieg im Bereich des motorisierten Individualverkehrs um 0,3% und des Flugverkehr um 6,2% zurückzuführen ist. Teilweise ist es auch dem Anstieg der Norderstedter Bevölkerung um 1,9% geschuldet. Grundsätzlich ist die Bilanzierung der CO₂-Emissionen aus dem Verkehr auf Grund der wenigen verfügbaren lokalen Daten gegenüber den Bereichen Kraft/Wärme und Strom mit einer größeren Unschärfe behaftet.

Methodenbedingt bleiben die Angaben zum Handlungsbereich Lebensstil unverändert. Neue Literaturangaben bestätigen, dass der Wert von 4,5 t für die deutsche Bevölkerung unverändert gültig ist. In diesem Bereich ruht ein hohes CO₂-Minderungspotenzial, dass mit zahlreichen Nachhaltigkeitsprojekten der Stadtverwaltung angegangen wird (siehe Fazit).

Die grafische Darstellung der jährlichen Ergebnisse sowie eine vergleichende Aufteilung der Bilanz in die einzelnen Handlungsbereiche finden sich in der Anlage.

Die vorliegende Bilanz wird seit 2001 fortgeschrieben. Sie hat sich auch im Vergleich mit den CO₂-Bilanzen anderer Kommunen und den Ergebnissen aus Bestrebungen des Umweltbundesamtes, des ifeu Instituts sowie des Klima-Bündnisses zur Weiterentwicklung kommunaler CO₂-Bilanzierung als tragfähig erwiesen. Die Bilanz ist geeignet, auf einfache und kostengünstige Weise unter Nutzung aller lokal verfügbaren Daten einen Trend abzubilden, der auf über die Jahre vergleichbaren Berechnungen der CO₂-Emissionen basiert.

Aktuelle Forschungs- und Zertifizierungsvorhaben der Stadtwerke Norderstedt berühren das Thema CO₂-Bilanzierung in unterschiedlicher Intensität. Die Ergebnisse dieser Aktivitäten werden verfolgt und können künftig als Referenz dienen bzw. ggf. als Verfeinerungen in das bestehende Bilanzierungsverfahren aufgenommen werden. Ebenso werden die sich aktuell landes- und bundesweit entwickelnden Möglichkeiten, die CO₂-Bilanz für einen interkommunalen Vergleich aufzubereiten, weiter beobachtet und herangezogen, sofern der damit verbundene Erkenntnisgewinn diesen zusätzlichen Aufwand rechtfertigt.

Fazit

Die CO₂-Bilanz 2016 für die gesamte Stadt Norderstedt weist – bezogen auf die witterungsbereinigten Pro-Kopf-Emissionen – einen Rückgang der CO₂-Emissionen um 30,3% gegenüber dem Referenzjahr 1990 auf (die weitgehend konstanten CO₂-Emissionen aus dem Handlungsbereich Lebensstil nicht eingerechnet). Das ist die bislang größte bilanzierte Minderung der CO₂-Emissionen seit Beginn der Bilanzreihe im Jahr 1999. Erreicht wird das Ergebnis durch einen höheren Anteil an Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung der Stadtwerke, einen um 8% gegenüber dem Vorjahr gestiegenen Anteil von Ökostrom am Stromabsatz, eine Erhöhung des Fernwärmeanteils und weniger Ölheizungen in Norderstedt.

Die genannten CO₂-Minderungen können mit den vom Umweltbundesamt veröffentlichten Zahlen für die CO₂- und Treibhausgasemissionen in Deutschland im Zeitraum 1990 bis 2016 in ihren Trends verglichen werden, wobei diese keine Witterungsbereinigung aufweisen: Für Deutschland wurde für das Jahr 2016 eine CO₂-Minderung um 27,6% gegenüber 1990 ermittelt [3]. Effekte, die außerhalb der Einflussmöglichkeiten in Norderstedt liegen, sind u.a. kon-

junkturelle Schwankungen und die Witterung. Zwar wird durch das Verfahren der Witterungsbereinigung versucht, diesen Effekt auf die in Norderstedt eingesetzte Menge an Heizenergie auszugleichen und damit die Jahresbilanzen vergleichbar zu machen. Die Praxis zeigt, dass es dennoch zu Verzerrungen kommt, wenn es sich um außergewöhnlich kalte [2010 und 2013!] bzw. warme Winter handelt, so dass für die Betrachtung der CO₂-Emissionen immer der langjährige Trend maßgeblich ist. Der zeigt eine eindeutige Tendenz nach unten. Allerdings wird das Klimabündnis-Ziel, alle 5 Jahre eine CO₂-Minderung um 10% zu erreichen, für den Zeitraum 1990 – 2016 verfehlt.

Mit Ausnahme weniger, meist kleiner ländlicher Gemeinden, die ein hohes Bioenergiepotenzial ausschöpfen können, hat keine Klima-Bündnis-Kommune das ehrgeizige Reduktionsziel einer CO₂-Minderung von 50% bis 2010 erreicht.

Seit 2015 können die im Klima-Bündnis zusammengeschlossenen Kommunen ihre CO₂-Emissionen im Rahmen des Bilanzierungssystems „Klimaschutzplaner“ bilanzieren. Auch das Bilanzierungssystem EcospeedRegion steht nach wie vor zur Verfügung. Beide sind kostenpflichtig, ermöglichen aber einen interkommunalen Vergleich der Ergebnisse. Der Neueinstieg in das Verfahren ist allerdings so aufwändig, dass bislang von einer Bilanzierung für Norderstedt nach diesem Verfahren abgesehen wurde. Ein Mittelwert aus einer Umfrage des Klima-Bündnisses von 188 Kommunen, die gut ¼ der bundesdeutschen Bevölkerung abdecken, ergibt für 2010 eine CO₂-Minderung pro Kopf von 21,2% [4]. Norderstedt hatte 2010 bereits 25,3% erreicht.

Die größte CO₂-Minderung ist nach wie vor im Bereich Wärme / Prozesse erreicht worden. Gründe dafür liegen in Erfolgen bei der energetischen Gebäudesanierung (Gebäudehülle und Einbau effizienter Heizanlagen), im Zubau neuer energieeffizienter Wohnungen sowie in konjunkturellen Schwankungen. Hier liegen auch die wirtschaftlich attraktivsten Einsparpotenziale.

Seit der Bilanz 2007/2008 kann der durch das Umweltbundesamt veröffentlichte Wert für die Emissionsfaktoren im bundesweiten Strom-Mix jahresaktuell für die Bilanz herangezogen werden. Die beträchtlichen Schwankungen der jährlichen spezifischen CO₂-Emissionen für die bundesdeutsche Stromerzeugung aus einem Mix von fossilen, nuklearen und erneuerbaren Energieträgern beruhen u.a. auf einer gewissen Witterungsabhängigkeit bei der Erzeugung erneuerbarer Energien, der Verringerung des Anteils der Atomkraft, der Erhöhung des Anteils an Braun- und Steinkohle an der Stromerzeugung und auf Schwankungen beim Stromabsatz. Je größer der Anteil an lokalem, auf Basis von erneuerbaren Energien erzeugtem Strom ist, desto geringer wird dieser von der Norderstedter Bevölkerung nur mittelbar zu beeinflussende Faktor auf die lokalen CO₂-Emissionen. Auch der Ausbau der Stromerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung durch die Stadtwerke Norderstedt trägt somit in mehrfacher Hinsicht zu den CO₂-Minderungserfolgen bei.

Einen maßgeblichen Einfluss auf die ausgewiesenen Norderstedter CO₂-Emissionen hat die Entscheidung der Stadtwerke, die von ihnen verursachten CO₂-Emissionen zu kompensieren. Die erste Kompensation erfolgte im Rahmen der Bilanz „CO₂-Bilanz Report 2013“ für eine ermittelte CO₂-Menge von 65.872,21 t [5]. Dieser Bilanzrahmen (Scope 1+2) umfasst z.B. alle für die Dienstleistung der Stadtwerke erforderlichen Emissionen, wodurch die von den Stadtwerken angebotene Fernwärme und der durch die Stadtwerke selbst erzeugte Strom bilanziell als CO₂-frei angeboten werden können. Für 2013 erfolgte eine CO₂-Neutralstellung der für diesen Zeitraum ermittelten CO₂-Emissionen in Höhe von 160.802,70 t [6]. Die deutlich höhere Menge ergibt sich dadurch, dass für 2013 der Bilanzrahmen erweitert wurde und zusätzlich den von den Stadtwerken eingekauften und an die Norderstedter Kunden gelieferten Strom umfasst und auch mittelbare Emissionen durch die Stadtwerke mit einbezogen wurden, wie Geschäftsreisen oder der Arbeitsweg der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen (Scope 3). Mit diesem Schritt ist sämtlicher von den Stadtwerken Norderstedt geliefert

ter Strom für 2013 CO₂-neutral gestellt. Für das Verbrauchsjahr 2014 wurde der Bilanzrahmen nochmals erweitert. Daraus folgend wurden zusätzlich Gaslieferungen der Stadtwerke CO₂-neutral gestellt in Höhe von 84.592 t, welche im Bilanzreport der Stadtwerke nach ISO [7] allerdings nicht dargestellt werden können. Insgesamt führte dies 2014 zu einer Neutralstellung von in Norderstedt anfallenden CO₂-Emissionen in Höhe von 212.497 Tonnen. Für das Jahr 2015 wurden für die Stadtwerke in der Bilanz 2015 [8] 119.960 t CO₂ neutral gestellt. Hinzu kommen die CO₂-Emissionen aus den Erdgaslieferungen der Stadtwerke in Höhe von 69.054 Tonnen, insgesamt somit 189.014 Tonnen.

Die CO₂-Freistellung erfolgt, indem die Stadtwerke in die Klimaneutralstellung durch CO₂-Zertifikate investieren. Dazu werden Emissionsgutschriften in mindestens der Höhe der in den betreffenden Bilanzen berechneten Gesamtsumme an CO₂-Emissionen in einer äquivalenten Menge metrischer Tonnen für den Bilanzierungszeitraum stillgelegt [8]. Die CO₂-Bilanzen der Stadtwerke in den Reports 2013, 2014, 2015 und 2016 sind auf der Homepage www.stadtwerke-Norderstedt.de abrufbar. Mit den Bilanzierungen liegt eine gute Übersicht vor, in welchen Bereichen die Stadtwerke effektiv zu einer Verringerung ihrer eigenen immer noch anfallenden CO₂-Emissionen ansetzen können.

Bezieht man diese CO₂-neutral gestellten Mengen auf die Einwohnerzahlen Norderstedts, so ergibt sich durch dieses Modell eine bilanzielle CO₂-Minderung für 2014 um 2,75 t/EW, für 2015 um 2,43 t /EW. Für 2016 wird die bilanzielle Minderung vergleichbar sein. Dies sind Größenordnungen der CO₂-Minderung, die bislang allenfalls über einen langen Zeitraum im Handlungsfeld Heizwärme / Prozesse erreicht werden konnten.

Nach dem Aufbau der Klimaschutz-Koordination lag der Fokus der stadtseitigen Bemühungen zunächst darin, die CO₂-Emissionen im unmittelbaren Einflussbereich der Verwaltung zu senken, also vorrangig in den eigenen Liegenschaften. Inzwischen zielen die Aktivitäten der vergangenen Jahre zusätzlich auf eine maßgebliche CO₂-Minderung im gesamten Stadtgebiet. Folgende Instrumente sind dafür wichtig:

- Das Norderstedter Förderprogramm „Wärmeschutz im Gebäudebestand“ unterstützt die Bestrebungen, das besonders hohe Klimaschutzpotenzial in der energetischen Gebäudesanierung anzugehen.
- Das klimaschutzorientierte Energiekonzept für den Gebäudesektor in Norderstedt zeigt weitere CO₂-Minderungspotenziale und Handlungsmöglichkeiten auf, die vorwiegend in der Gebäudesanierung für ganze Quartiere liegen.
- Zukunftsweisende Planungsvorhaben wie die Absicht, beim Rahmenplan für die „Grüne Heyde“ den Nachhaltigkeitsstandard der DGNB „Platin“ zu erreichen, sind entscheidende Beiträge für eine nachhaltige und klimafreundliche Stadtentwicklung.
- Durch die Beratungsoffensive zur Hebung der Energieeffizienzpotenziale in Norderstedter Unternehmen wird das nachweislich hohe CO₂-Minderungspotenzial der Energieeffizienzsanierungen seit Anfang des Jahres 2017 mit dem Anstoß zu konkreten Effizienzberatungen einzelner Unternehmen zusätzlich aktiviert.
- Durch Maßnahmen des Lärmaktionsplans können CO₂-Minderungen im wichtigen und schwer anzugehenden Handlungsfeld Verkehr unterstützt werden, vor allem wenn Sie zu einer Verlagerung des Verkehrs auf den klimafreundlichen Umweltverbund führen.
- Die Stromerzeugung durch Kraft-Wärme-Kopplung wird durch die Stadtwerke Norderstedt seit 2008 ausgebaut und lag 2016 bei ca. 19% des Norderstedter Stromabsatzes.
- Das Ziel Norderstedts, bis 2040 zur Nullemissionsstadt zu werden, wird in zunehmendem Maße in Vorhaben der Stadtentwicklung integriert. Ein wichtiger Beitrag dazu wird auch im Rahmen des Forschungsvorhabens Zukunftsstadt geleistet werden, bei dem sich u. a. Ansätze zum Thema Lebensstil und Suffizienz herauskristallisiert haben.

Der Trend der stadtweiten CO₂-Minderung zeigt auf, dass mit dem bisherigen Tempo der CO₂-Minderung das Ziel Nullemissionsstadt bis 2040 nicht erreicht werden kann. Die Anstrengungen sollen daher forciert werden. Denn um den globalen Temperaturanstieg im Rahmen von – hoffentlich – noch verträglichen 2°C zu halten, sind CO₂-Minderungen von über 80% erforderlich, verglichen mit den Emissionen im Jahr 2000 [9].

Quellenangaben:

Emissionsfaktoren

- [1] UMWELTBUNDESAMT –2017 – Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix 1990-2016 – Quelle: www.uba.de/publikationen, Dessau-Roßlau, Mai 2017.

Bundesdaten Verkehr

- [2] BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR – Verkehr in Zahlen 2016/2017 – Hamburg, September 2016.

Vergleichszahlen und Zusatzbilanzen

- [3] UMWELTBUNDESAMT und BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT – gemeinsame Pressemitteilung Nr. 9 vom 20.03.2017 – UBA Pressestelle, Dessau-Roßlau.
- [4] KLIMA-BÜNDNIS – Umfrage unter Kommunen, die das Bilanzierungstool „ECOREgion“ anwenden; Mitteilung vom Klima-Bündnis, Frankfurt, August 2013.
- [5] STADTWERKE NORDERSTEDT – CO₂-Bilanz Report 2013 – Base & Peak, Hofheim, September 2013.
- [6] STADTWERKE NORDERSTEDT – CO₂-Bilanz Report 2014 – Base & Peak, Hofheim, September 2014.
- [7] STADTWERKE NORDERSTEDT – CO₂-Bilanz Report 2015 – Base & Peak, Hofheim, November 2015.
- [8] STADTWERKE NORDERSTEDT – CO₂-Bilanz Report 2016 – Base & Peak, Hofheim, November 2016.
- [9] MUNASINGHE, M. – Millenium Consumption Goals: How local climate action can make the planet more sustainable – Vortrag auf der Internationalen Jahreskonferenz des Klima-Bündnisses, München, 5. Mai 2011.

Anlagen:

Anlage 1