Stadt Leipzig

LEIPZIG IST KLIMA BEWUSST

EUROPÄISCHE ENERGIE- UND KLIMASCHUTZ-KOMMUNE

UMSETZUNGSBERICHT
2016

Leipziger Radnacht

Leipzig trat für eine fahrradfreundliche und klimagerechte Stadt in die Pedale

Termin: 02.09.2016, 19:00 Uhr
Teilnehmer: ca. 1.500
Startpunkt: Augustusplatz / Oper
Informationen: www.leipzig.de/stadtradeln
Die Leipziger Radnacht ist Teil der bundesweiten Stadtradeln-Kampagne des Klima-Bündnis e.V.. Sie bildet den Startschuss für drei Wochen Kilometersammeln auf dem Fahrrad.

© Ökolöwe – Umweltverbund Leipzig e.V.

GRUSSWORT

Liebe Leipzigerinnen und Leipziger,

am 12. Dezember 2015 haben sich 195 Länder im Rahmen der internationalen Klimakonferenz in Paris (‘COP 21‘) auf ein völkerrechtlich verbindliches Abkommen zum weltweiten Klimaschutz geeinigt. Der Fokus liegt dabei ganz klar auf der notwendigen Reduzierung von Treibhausgasen, um das Ziel – den Anstieg der weltweiten Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 °C zu begrenzen – zu erreichen. Dass insbesondere Städte und Regionen, deren Einwohner sowie auch die Verwaltung und Wirtschaft in diesem Prozess eine tragende Rolle einnehmen müssen, wurde durch das Pariser Abkommen erkannt. Zur Umsetzung umfassender Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsmaßnahmen auf regionaler und kommunaler Ebene wurde deshalb aufgerufen.

Die Stadt Leipzig hat ihre Zielstellungen für den Klimaschutz im Energie- und Klimaschutzprogramm 2014 – 2020 formuliert und festgeschrieben. Anhand von 105 Maßnahmen sind dabei konkrete Schritte zur Umsetzung der Ziele benannt. Der vorliegende Umsetzungsbericht informiert nun über den aktuellen Stand der Umsetzung und liefert wichtige Informationen über die Energie- und CO_2-Bilanz sowie Hintergrundwissen zu aktuellen energie- und klimapolitischen Themen in unserer Stadt.

Seit jeher wird der Energie- und Klimaschutzprozess in Leipzig gemeinsam mit Bürgern, den Leipziger Unternehmen, Hochschulen, Verbänden und Vereinen gestaltet. Basis für die integrierte Arbeitsweise stellt nicht zuletzt die im Jahr 2009 beschlossene Teilnahme am European Energy Award dar. Durch regelmäßige Audits ermöglicht die Teilnahme sowohl eine interne Einschätzung der Klimaschutzaktivität, als auch einen fortwährenden Vergleich mit anderen Kommunen.

Besondere Leistungen im Klimaschutz werden schließlich mit dem European Energy Award in Gold geehrt. Von Beginn an verfolgte die Stadt Leipzig dieses Ziel. Die stringente und zielorientierte Arbeit wurde schließlich belohnt. Nachdem im Herbst 2016 ein internes Audit vielversprechende Ergebnisse bescheinigte, stellte sich die Stadt Leipzig im Jahr 2017 den Fragen der internationalen Auditoren und wurde im November mit dem European Energy Award in Gold ausgezeichnet.

Einen gewichtigen Schritt zur Umsetzung des Klimaschutzes bildet die Zusammenarbeit der Stadt Leipzig mit ihren kommunalen Tochterunternehmen (Leipziger Gruppe) – den Stadtwerken, Wasserwerken und Verkehrsbetrieben. Im Rahmen des integrierten Stadtentwicklungskonzeptes (INSEK) haben wir an der Aufstellung gemeinsamer Strategien zur Umsetzung der Energiewende vor Ort gearbeitet. Ziel ist es, den durch starkes Wachstum geprägten Wandel unserer Stadt nachhaltig zu gestalten. Beispielsweise muss die zunehmende Erschließung und Umnutzung derzeitiger Brachflächen zu Wohn- und Gewerbestandorten an die Bedürfnisse der Energiewende und des Klimawandels angepasst sein. Dabei gilt es, zum einen vorhandene Möglichkeiten zu nutzen, die neu entstehenden Quartiere größtmöglich unabhängig von fossilen Energieträgern zu versorgen. Zum anderen sind sie unter anderem durch die Ausgestaltung entsprechender Grünflächen an die Folgen des Klimawandels in Form von Starkregenereignissen und Hitzeperioden anzupassen.

Wichtige Meilensteine für den Klimaschutz der Stadt hat die Leipziger Gruppe außerdem mit der Einrichtung von Mobilitätsstationen, dem Fernwärmeausbau sowie dem Bau des Technischen Zentrums Heiterblick in nachhaltiger Bauweise realisiert.

Die Stadt Leipzig selbst hat ebenfalls eine ganze Reihe von Maßnahmen weiterentwickelt und umgesetzt. Um nur einige Beispiele zu benennen, ist unter anderem ein Kommunikationskonzept aufgestellt, die Sanierungsplanung kommunaler Gebäude mit Details zum Energieverbrauch ergänzt und die Anzahl der Elektroautos am kommunalen Fuhrpark erhöht worden.

Wie in den letzten Jahren liegen auch diesem Umsetzungsbericht aktuelle Praxisbeispiele für den Klimaschutz in Leipzig bei. Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen und danke Ihnen für Ihre Unterstützung.

Heiko Rosenthal
Bürgermeister für Umwelt, Ordnung, Sport

1 EINLEITUNG

Städte zählen zu den wichtigen Partnern bei der Umsetzung internationaler Klimaschutzvereinbarungen. Globale und nationale Zielsetzungen können schließlich insbesondere auf regionaler und lokaler Ebene aktiv verfolgt, den Bürgern nahe gebracht und sukzessive in das Alltagsgeschehen eingebaut werden. Diese Tatsache wurde im Klimaschutzabkommen von Paris erkannt und ein Aufruf zur Steigerung der Klimaschutzbemühungen, zur Emissionsminderung und einer Klimawandelanpassung an die Akteure der Stadtgesellschaften und deren Bewohner gerichtet.

Die Stadt Leipzig ist sich ihrer Verantwortung dabei bewusst. Die Auszeichnung mit dem European Energy Award in Gold im November 2017 bescheinigt, dass die richtigen Weichen bereits gestellt sind. Das Erreichen des lange verfolgten Ziels ist Anlass im Rahmen des vorliegenden Umsetzungsberichtes auf die bisherige Entwicklung des kommunalen Klimaschutzes – insbesondere seit der Teilnahme am European Energy Award – zurückzublicken.

Mit Blick auf das große Ziel der Emissionsminderung, wurde die Bilanz der CO_2-Emissionen auf Grundlage neuer Daten für das Jahr 2014 aufgestellt und ausgewertet. Das Ergebnis zeigt einen durchschnittlichen CO_2-Ausstoß von 6,57 Tonnen CO_2-Äquivalenten pro Einwohner. Bis zum Ziel von 4,47 Tonnen pro Einwohner und Jahr bis zum Jahr 2020 sind also weiterhin große Anstrengungen im Klimaschutz unabdingbar. Die Goldauszeichnung kann dabei als weiterer Ansporn angesehen werden. Auf den folgenden Seiten wird ein Überblick über den derzeitigen Umsetzungsstand der insgesamt 105 beschlossenen Maßnahmen aus dem Energie- und Klimaschutzprogramm der Stadt Leipzig gegeben. Dabei können erfolgreiche Maßnahmen wie beispielsweise der Ausbau des Intracting zur Umsetzung von kleinteiligen Energieeinsparungen an kommunalen Gebäuden, eine Sensibilisierung der Bevölkerung hinsichtlich nachhaltigem Mobilitätsverhalten durch Aktionen im Rahmen der Europäischen Mobilitätswoche sowie auch die energetische Sanierungsarbeit am kommunalen Gebäudebestand für das Jahr 2016 benannt werden.

Allen voran spielen sowohl die Stärkung nachhaltiger Mobilitätskonzepte als auch der Umbau unseres Energiesystems eine zentrale Rolle im Klimaschutz. Im vorliegenden Bericht wird daher außerdem der aktuelle Stand der städtischen Fernwärmeversorgung in den Fokus genommen. Des Weiteren soll ein erster Einblick in den Prozess der Erarbeitung des Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes ‚Leipzig 2030' gegeben werden, welches im Sommer 2018 veröffentlicht werden soll.

Pariser Klimaschutzabkommen

Wesentliche globale Eckpunkte:

- Emissionsminderung und Abschwächung des Klimawandels durch Begrenzung des Anstiegs der weltweiten Durchschnittstemperatur auf deutlich unter 2 °C, am besten auf nicht mehr als 1,5 °C gegenüber den vorindustriellen Werten (Die bisherige Erwärmung liegt bei knapp 1 °C.)
- Erhöhung der Anpassungsfähigkeit an den Klimawandel durch gezielte Maßnahmenumsetzung
- Unterstützung von Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen in den Entwicklungsländern durch Knowhow und Bereitstellung technischer und finanzieller Mittel (aktuell 100 Mrd. US$ durch die Industrieländer)
- Transparenz und Berichterstattung hinsichtlich der Klimaschutzaktivitäten sowie Schärfung der allgemeinen Zielsetzungen bei neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen

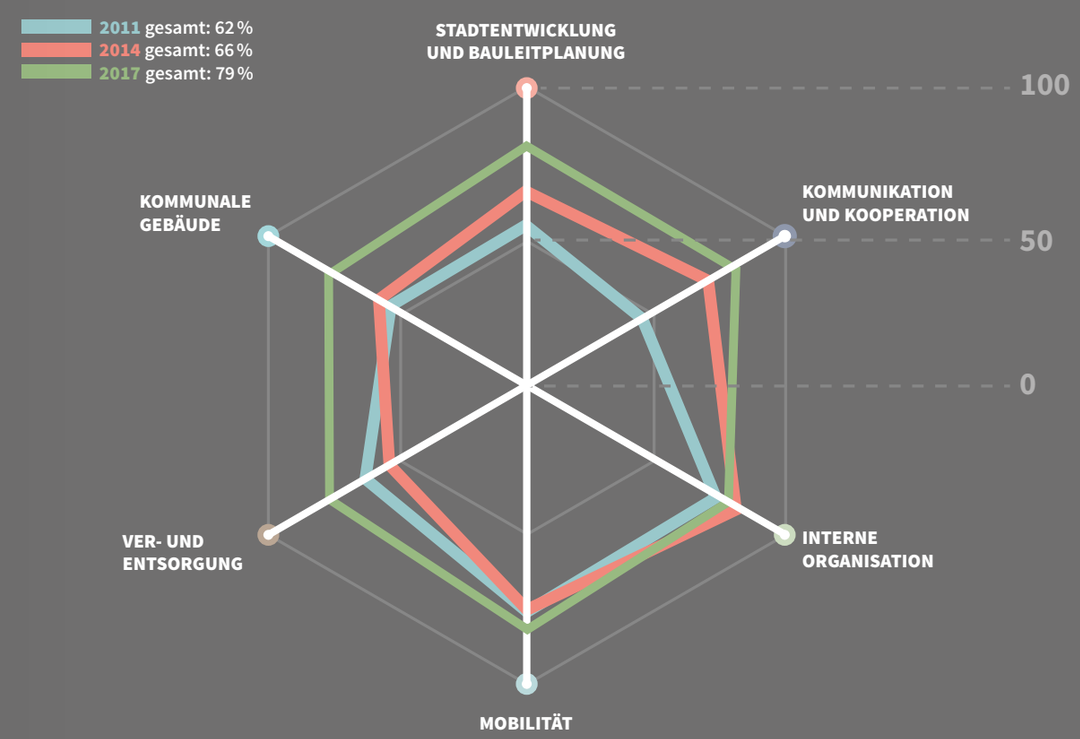
Auszeichnungsveranstaltung European Energy Award am 06.12.2017 unter Umweltminister Thomas Schmidt

© Daniel Koch

Akteure und Themen des Energie- und Klimaschutzprozesses

Ergebnisdiagramm 2011, 2014 und 2017

Umsetzungsstand in %



2 RÜCKBLICK

Klimaschutz in der Stadt Leipzig und der Weg zum Gold-Status

Im Jahr 1992 wurde im Rahmen der UN-Konferenz für Nachhaltigkeit und Entwicklung in Rio de Janeiro auf die bestehenden globalen Herausforderungen aufmerksam gemacht. Bereits ein Jahr später folgte der Beitritt der Stadt Leipzig zum ‚Klima-Bündnis der europäischen Städte mit den indigenen Völkern der Regenwälder'. Dieser Schritt ist Leipzigs Eintritt in den aktiven Klimaschutz gewesen.

Drei Jahre später konnten durch den Stadtrat bereits erste eigens für die Stadt Leipzig formulierte Umweltqualitätsziele und -standards beschlossen werden, welche sich neben anderen Themen des Umweltschutzes bereits mit dem Klimaschutz auseinandersetzten. Diese wurden bis zum Jahr 2003 beständig fortgeschrieben und haben bis heute Bestand. Im Jahr 1996 startete, parallel mit vielen anderen Städten im Bundesgebiet, auch in Leipzig der Prozess der lokalen Agenda 21. Die Leipziger Agenda 21 stellte dabei eine offene Bewegung engagierter und interessierter Bürger, sowie privater und öffentlicher Einrichtungen dar, welche neben anderen Aspekten der Nachhaltigkeit auch das Thema Klimaschutz aufgegriffen hatte und die Stadtverwaltung diesbezüglich seither unterstützt.

Es folgten die Unterzeichnung der sogenannten ‚Leipziger Erklärung zum Klimaschutz', die Stadtratsbeschlüsse zum ersten Leipziger Klimaschutzprogramm sowie zum Passivhausstandard für stadteigene sowie städtisch genutzte Gebäude und der Beschluss der Energieleitlinie für den Neubau und die Sanierung kommunaler Gebäude.

2008 schließlich wurde durch den damaligen Stadtrat der Beschluss zur Teilnahme am European Energy Award – kurz eea – gefasst. Dabei handelt es sich um ein europäisches Zertifizierungs- und Qualitätsmanagementsystem. Im Rahmen des eea-Prozesses werden Energie- und Klimaschutzaktivitäten aller teilnehmenden Kommunen erfasst, gesteuert und regelmäßig geprüft. Gleichzeitig stellt der eea eine europaweite Auszeichnung für kommunale Klimaschutz- und Energiewendebemühungen dar. Die Auszeichnung als „Europäische Energie- und Klimaschutzkommune" wird verliehen, sobald eine Kommune mindestens 50 % des vorgegebenen Maßnahmenkatalogs umgesetzt hat. Kann sogar ein Umsetzungsstand von 75 % des Maßnahmenkatalogs bestätigt werden, erhält die Kommune die Auszeichnung in Gold. Die Teilnahme und damit auch die entstehenden Kosten des Klimaschutzprozesses werden dabei zu 80 % durch das sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft unterstützt.

Mit dem Beschluss zur Teilnahme, wurde durch den Oberbürgermeister das sogenannte Energieteam der Stadt Leipzig berufen, welches sich der Etablierung des eea-Prozesses annahm und diesen bis heute fachlich begleitet. Darunter sind Vertreter der städtischen Betriebe, wissenschaftlicher Institutionen, Verbände, Vereine und der Stadtverwaltung. Aufgeteilt auf sechs Arbeitsgruppen bearbeiten sie jeweils eigene Themenschwerpunkte: Mobilität, Kommunikation & Kooperation, Stadtentwicklung & Bauleitplanung, Kommunale Gebäude & Anlagen, Ver- & Entsorgung und Interne Organisation.

Das Energiepolitische Arbeitsprogramm, in welchem bis dato der Maßnahmenkatalog zum eea-Prozess festgehalten war, wurde schließlich umfassend überarbeitet und in ein neues umfangreiches Arbeitsprogramm unter dem Titel „Energie- und Klimaschutzprogramm 2014 – 2020" überführt. Dieses wurde im Jahr 2014 vom Stadtrat beschlossen und veröffentlicht. Die insgesamt 105 größtenteils fachübergreifenden Maßnahmen zu Energieeinsparung und Energieeffizienz sind hier mit unterschiedlicher Priorisierung zusammengefasst.

Seit 2009 wird der Fortschritt in der Zielerreichung jährlich durch einen Energieberater des eea geprüft, welcher später Handlungsempfehlungen für das weitere Vorgehen formuliert. Ein externes Audit, welches schließlich eine Auszeichnung nach sich ziehen kann, findet nur alle 3 – 4 Jahre statt.

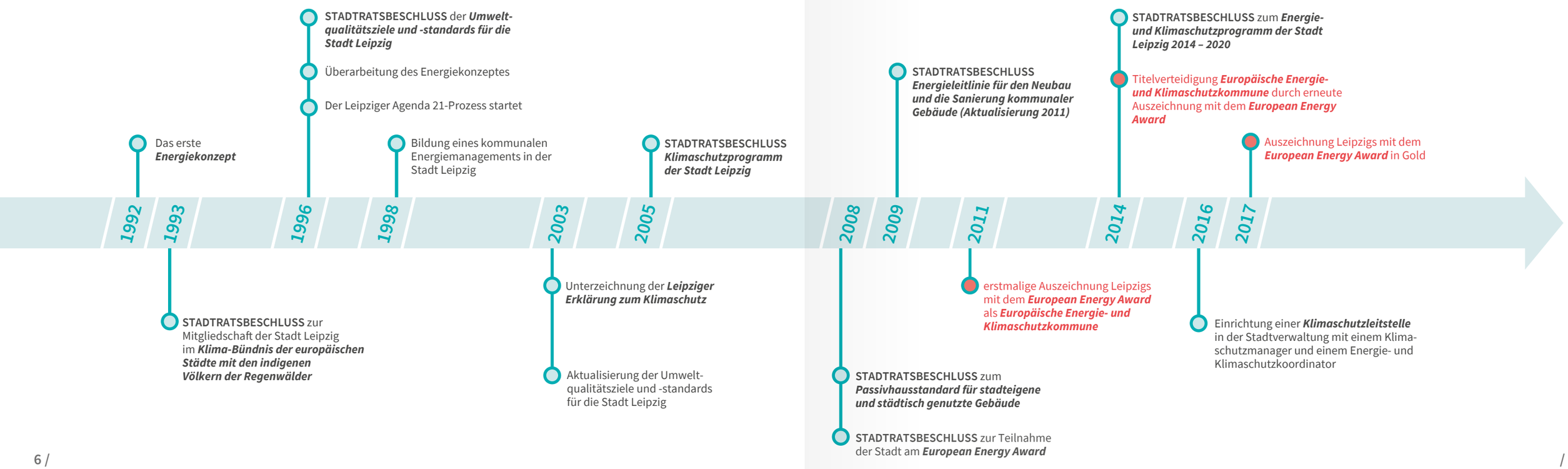
Die erste externe Auditierung für die Stadt Leipzig erfolgte bereits zwei Jahre nach Beitritt zum eea – im Jahr 2011. Mit einem Umsetzungsstand von über 62 % konnten dabei die Klimaschutzbemühungen bereits belohnt und die Stadt Leipzig mit dem begehrten Titel – „Europäische Energie- und Klimaschutzkommune" – ausgezeichnet werden. In der zweiten Auditierung im Jahr 2014, steigerte die Stadt ihren Umsetzungsstand auf 66 % und konnte den Titel somit verteidigen.

Mit Beginn des Jahres 2016 wurde in Leipzig eine Klimaschutzleitstelle – bestehend aus einem Energie- und Klimaschutzkoordinator und einem Klimaschutzmanager – aufgebaut. Mit ihrer zusätzlichen Unterstützung konnten die Klimaschutzbemühungen der Stadt Leipzig in diesem Jahr sogar mit dem European Energy Award in Gold belohnt werden. Für die erfolgreiche Gold-Auditierung war ein Umsetzungsstand von insgesamt 75 % aller empfohlenen Maßnahmen erforderlich. Leipzig konnte im Audit sogar eine Umsetzung von 79 % der geplanten Maßnahmen vorweisen. Den Gold-Status in Sachen Klimaschutz können im Freistaat Sachsen bislang nur drei weitere Städte vorweisen: Chemnitz, Delitzsch und Rietschen.

Europa fördert Sachsen.
EFRE
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Europäische Union

Die wichtigsten Ereignisse im Klimaschutz



2 RÜCKBLICK

Arbeitsgruppenleiter des eea-Prozesses

STEPHAN RAUSCH

Fachbereichsleiter „Nahverkehr“ im Verkehrs- und Tiefbauamt der Stadt Leipzig

FUNKTION
Leiter der Arbeitsgruppe
Mobilität – seit 2009

ZENTRALE AUFGABEN IM EEA-PROZESS
Stärkung des Umweltverbundes,
Vernetzung der Partner

GRÖSSTE ERFOLGE
„Hier muss man unterscheiden. Für den öffentlichen Verkehr in unserer Stadt war es in diesem Zeitraum sicherlich die Inbetriebnahme des City-Tunnels bzw. die Einführung des Mitteldeutschen S-Bahn-Netzes. Durch den eea-Prozess hat sich vor allem die Kommunikation innerhalb der Verwaltung sowie mit den externen Partnern verbessert. Außerdem gelang es in den letzten Jahren den Durchbruch für die Nutzung von Car-Sharing innerhalb der Stadtverwaltung zu erzielen.“

„Wir müssen jetzt die richtigen Weichen für den Umweltverbund stellen, um auch in 15 oder 20 Jahren in Leipzig noch mobil sein zu können.“

KAI-UWE BLECHSCHMIDT

Regionalmanager Leipziger Stadtwerke

FUNKTION
Leiter der Arbeitsgruppe
Ver- und Entsorgung – seit 2009

ZENTRALE AUFGABEN IM EEA-PROZESS
Koordination der Einbindung der kommunalen Familie – Stadtreinigung, Leipziger Wasserwerke, Leipziger Stadtwerke – in den eea-Prozess

GRÖSSTE ERFOLGE
„Die engere Vernetzung der kommunalen Familie mit den Interessenvertretern der Wirtschaft (IHK und HWK) und die Schaffung des Brückenschlages zu den Wissenschaftseinrichtungen in der Stadt.“

„Nur in enger Zusammenarbeit zwischen der Stadtverwaltung und der kommunalen Familie lassen sich gemeinsame Ziele definieren und Maßnahmen für Ressourcenschonung und Klimaschutz umsetzen. Es ist gut, zeigen zu können, welche positiven Entwicklungen sich im Bereich Ver- und Entsorgung in den letzten Jahren in Leipzig vollzogen haben“

SEBASTIAN HÄNSIG

Sachbearbeiter „Organisationsentwicklung / Organisationsuntersuchungen“ im Hauptamt der Stadt Leipzig

FUNKTION
Leiter der Arbeitsgruppe
Interne Organisation – seit August 2010

ZENTRALE AUFGABEN IM EEA-PROZESS
Aus- und Fortbildungen hinsichtlich Energieeffizienz und nachhaltiges Beschaffungswesen

GRÖSSTE ERFOLGE
„Die Reduzierung der Anzahl von Dienstkraftfahrzeugen sowie die Einführung des Carsharing in der Stadtverwaltung und die Einführung eines betrieblichen Mobilitätsmanagementkonzeptes.“

VIOLA WEINHOLD

Sachbearbeiterin „Flächennutzungsplanung und sektorale Entwicklungsplanung“ im Stadtplanungsamt der Stadt Leipzig

FUNKTION
Leiterin der Arbeitsgruppe Klimaschutz in Stadtentwicklung und Bauleitplanung – von Dezember 2009 bis Juni 2016

ZENTRALE AUFGABEN IM EEA-PROZESS
Mein zentrales Anliegen war es, im Stadtplanungsamt unter denjenigen, die für die städtebauliche Planung zuständig sind, ein Bewusstsein für die Themen „Energieeffizienz und Klimaschutz“ zu wecken.

Hier besteht nach wie vor ein Weiterbildungsbedarf sowie der Wunsch nach Erfahrungsaustausch mit anderen Städten in denen hierzu bereits Erfahrungen vorliegen.

GRÖSSTE ERFOLGE
„Die Einführung eines „Klimachecks“ am Beginn eines Bauleitplanverfahrens.“

„Die Stadt Leipzig ist in Sachen „nachhaltige Stadtentwicklungsplanung“ in Zeiten des Einwohnerrückgangs immer gut aufgestellt gewesen. Nun heißt es, diese Strategie auch in Zeiten des Einwohnerwachstums beizubehalten und die Themen „Energieeffizienz, Klimaschutz, Anpassung an den Klimawandel“ konsequent in die Verhandlungsmasse im Rahmen der Investorengespräche einzubringen.“

RÜDIGER FORCHMANN

Sachgebietsleiter „Energiemanagement“ im Amt für Gebäudemanagement der Stadt Leipzig

FUNKTION
Leiter der Arbeitsgruppe Kommunale Gebäude und Anlagen – seit 2009

ZENTRALE AUFGABEN IM EEA-PROZESS
Nachhaltige Verbesserung der Anwendung von Energie durch technische Anlagen und deren sinnvolle Nutzung

GRÖSSTE ERFOLGE
„Über ein Intracting – Investieren um Energie einzusparen – ist es gelungen, bauliche Maßnahmen zu realisieren, die sich in Energie und Geld vielfach rechneten.“

„Energie klug und effizient einsetzen heißt, die Ressourcen, die unsere Kinder und Enkel dringend brauchen, jetzt zu schonen.“

DAVID QUOSDORF

Redakteur im Referat Kommunikation der Stadt Leipzig

FUNKTION
Leiter der Arbeitsgruppe Kommunikation, Kooperation – seit Mai 2010

ZENTRALE AUFGABEN IM EEA-PROZESS
Pflege und jährliche Überprüfung der großen Menge an Maßnahmen externer städtischer Unternehmen und der Stadt Leipzig, sowie die Vorbereitung und Planung des umfassenden Kommunikationskonzeptes zum Klimaschutz mit Workshops, Ideenpräsentation und der strategischen Planung.

GRÖSSTE ERFOLGE
„Die Erstellung eines übergreifenden Kommunikationskonzeptes von der Stadt Leipzig und der Leipziger Gruppe.“

„Man kann nur den Hut vor der Zielstrebigkeit, Kreativität und Ausdauer der zum Energieteam gehörenden Kollegen ziehen. Aus meiner Sicht bestand die besondere Herausforderung zunächst darin, die vielfältigen Klimaschutzaktivitäten einer so großen Kommune wie Leipzig intern vollumfänglich sichtbar zu machen. In der Folge ging es darum, bestehende mit neuen Maßnahmen zu verknüpfen und daraus einen für alle Beteiligten spürbaren roten Faden zu entwickeln, der auch die Leipzigerinnen und Leipziger mit ins Boot nimmt.“

3 ENERGIE- & CO_2-BILANZ

Nicht erst seit dem „Paris-Abkommen“ vom Dezember 2015 ist die Notwendigkeit sparsam mit Energie umzugehen, insbesondere wenn sie aus Kohle, Gas oder Öl gewonnen wird, bekannt. Aber seit dem Inkrafttreten der Vereinbarung im Oktober 2016 hat sich die Staatengemeinschaft erstmalig ambitionierte, nachprüfbare Ziele gesetzt. Um aber das übergeordnete Ziel einer Begrenzung des Temperaturanstieges auf „deutlich unter 2 °C“ zu erreichen, sind insbesondere die Kommunen, in denen ca. 80 % der klimaschädlichen Treibhausgase ausgestoßen werden, in der Pflicht effiziente Maßnahmen umzusetzen. Der Erfolg der Maßnahmen kann durch viele Methoden dargestellt werden.

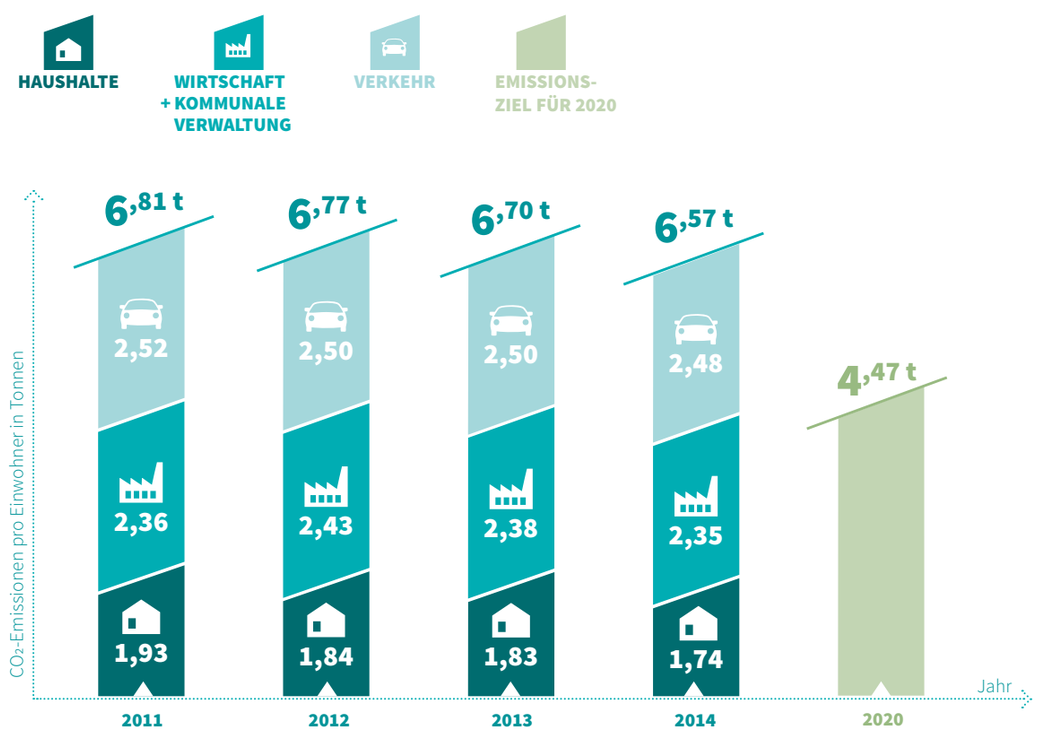
Eine Methodik ist die Energie- und CO_2-Bilanzierung. Dabei werden in Leipzig seit 1990 in regelmäßigen Abständen, seit 2011 jährlich, alle Energieverbräuche der Bewohner und Unternehmen ermittelt. Insbesondere Maßnahmen mit stadtweiter Wirkung sind damit bilanzierbar.

Erfasst werden sowohl die leitungsgebundenen Energieverbräuche aus Strom, Fernwärme und Gas im Stadtgebiet, als auch der Verbrauch des Öffentlichen Nahverkehrs. Der Verbrauch von Diesel und Benzin wird über die Anzahl der zugelassenen Fahrzeuge abgeschätzt. Verbräuche von Energieträgern wie Kohle, Holz, Flüssiggas und Heizöl sind hingegen schwieriger zu erheben. Dafür sind Abschätzungen nötig. Bei der Umrechnung in Treibhausgas-Emissionen werden neben dem CO_2 auch andere Treibhausgase wie Methan, Lachgas und teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe sowie die für die Umwandlung und den Transport der Energieträger zusätzlich benötigte Energie mitberechnet.

Erstmalig konnte für das Bilanzjahr 2014 die Stromerzeugung aller dezentralen erdgasbetriebenen Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen erhoben werden. Diese Anlagen produzieren neben dem Strom auch Wärme, die zur Gebäudeheizung und Warmwasserbereitstellung verwendet wird. Die Wärmemenge kann anhand der Stromproduktion abgeschätzt werden. Durch die so produzierte Wärme entstehen weniger CO_2-Emissionen, als durch die Heizung mit „normalen“ Erdgaskesseln. Das macht sich insbesondere im Bereich Haushalte bemerkbar. Nicht nur der Pro-Kopf-Ausstoß (siehe Grafik), sondern auch der absolute Betrag des CO_2-Ausstoßes reduzierte sich hier deutlich.

Entwicklung der CO_2-Emissionen in Leipzig

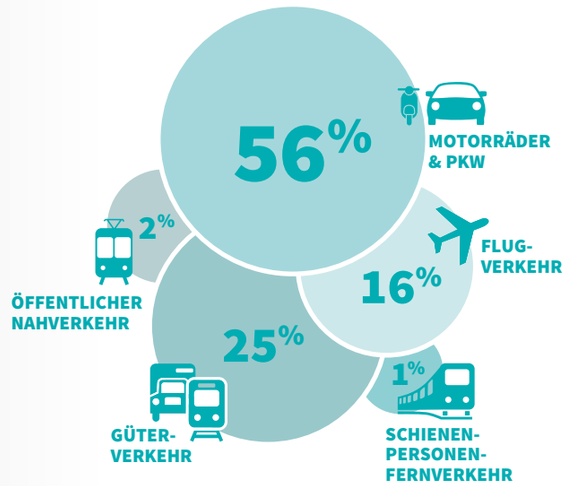
(inkl. CO_2-Äquivalente und Vorketten)



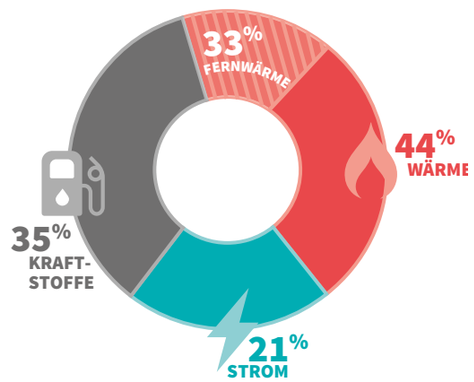
Die Gesamtenergieverbräuche in den Bereichen Wirtschaft, Verkehr und kommunale Verwaltung steigen hingegen geringfügig an. Der Zuzug an „Neu-Leipzigern“ ist jedoch größer als der Anstieg der Energieverbräuche, sodass pro Kopf gerechnet, für jeden Einwohner etwa gleich viel Energie in den drei Bereichen verbraucht wird, wie im Vorjahr. Durch die Reduktion im Bereich Haushalte und weiterer kleiner Veränderungen sinkt der Wert der gesamten Treibhausgasemissionen pro Einwohner um 2 %.

Im Bereich der Haushalte haben Fern- und Nahwärmesysteme (31,6 %) inzwischen nahezu den gleichen Anteil wie die bisher dominierende konventionelle Erdgasversorgung (36,2 %). Die bessere Ausnutzung des Energieträgers Erdgas trägt zu einer Reduzierung des Treibhausgasausstoßes bei. Die Wärmeversorgung mit Erneuerbaren Energien ist hingegen noch stark ausbaufähig. Lediglich 0,9 % des Bedarfs wird durch Holz, Solarthermie oder Umweltwärme bereitgestellt.

Verteilung Energieverbrauch nach Fahrzeugkategorie 2014



Energieträgerverteilung 2014



Reichlich ein Drittel aller in Leipzig verbrauchten Energie wird für den Transport von Menschen und Gütern aufgewandt. Im Bereich Verkehr sind folglich nach wie vor umfassende Veränderungen nötig. Dies wird insbesondere im Vergleich der aktuellen verkehrsbedingten Pro-Kopf CO_2-Emissionen (Stand 2014: 2,48 t/a) mit der Zielstellung für das Jahr 2020 (0,95 t/a) deutlich. An dieser Stelle zeigt sich die Notwendigkeit, beispielsweise im Rahmen der aktuellen Diskussion der Mobilitätsszenarien, die Weichen neu zu stellen. Sowohl das Mobilitätsverhalten, als auch die verwendeten Antriebstechnologien müssen transformiert werden. Immer noch benötigt der Straßenverkehr 81 % der im gesamten Verkehrsbereich verbrauchten Energie. Dabei entfallen 56 % auf private Kraftfahrzeuge und Motorräder (MIV) und 25 % auf Gütertransporte. Der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) ist hingegen für lediglich 2 % des Gesamtenergieverbrauchs im Bereich Verkehr verantwortlich, obwohl 17,6 % der privaten Wege mit dem ÖPNV zurückgelegt werden, während 39,7 % auf den MIV entfallen. Folgerichtig formuliert auch das integrierte Stadtentwicklungskonzept das Ziel einer Anteilsverschiebung, weg vom privaten PKW-Verkehr hin zu den Verkehrsarten des Umweltverbundes (Fuß, Fahrrad, öffentlicher Nahverkehr).

Um das Ziel, den allgemeinen jährlichen Ausstoß von Treibhausgasen bis 2020 auf 4,47 t pro Einwohner zu senken, zu erreichen, sind in allen Bereichen große Anstrengungen nötig. Die Umstellung von Erdgaskesseln auf gekoppelte Strom- und Wärmeproduzenten führt wie gezeigt zu deutlichen Einsparungen. Der Umstieg vom eigenen PKW in die Straßenbahn oder auf das Fahrrad verringert nicht nur den Energieverbrauch auf einen Bruchteil, sondern sorgt auch für mehr Lebensqualität in Leipzig durch weniger Lärm und Luftverschmutzung.

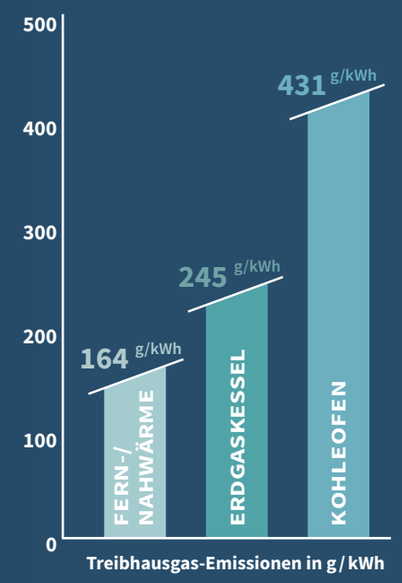
4 ENERGIETRÄGER UND IHRE NUTZUNG

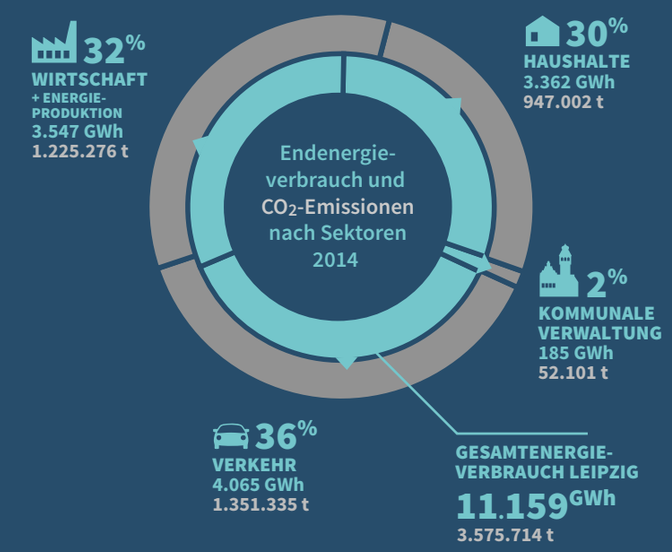
Energieversorgung in Leipzig 2014

Wärmewende in Leipzig?

- Seit dem Jahr 2014 liegen Daten zur gesamten Stromproduktion der privaten Blockheizkraftwerke (BHKW) vor. Diese werden in der Bilanz als Nahwärme definiert.
- Diese Neuinformation wird durch einen Anstieg des Erdgasverbrauchs von BHKW 12 wiedergespiegelt.
- Auch wenn es kein Erfolg des einen Jahres ist, ergibt der sprunghafte Anstieg einen deutlich positiven Effekt bei der Betrachtung der Treibhausgasemissionen durch die effiziente Ausnutzung des Energieträgers Erdgas (siehe nebenstehende Grafik).
- Der in der Bilanz ausgewiesene Anteil der Wärme aus erneuerbaren Energien ist zwar in den letzten Jahren leicht gestiegen, liegt aber immer noch unter 1 % des Wärmebedarfs. Das liegt zum einen an dem sehr zaghaften Einsatz erneuerbarer Energien vor allem im Mehrfamilienhausbetrieb, aber auch an einer schlechten Datenlage, da viele Anlagen nicht meldepflichtig sind und somit nur Angaben zu geförderten Anlagen vorliegen.

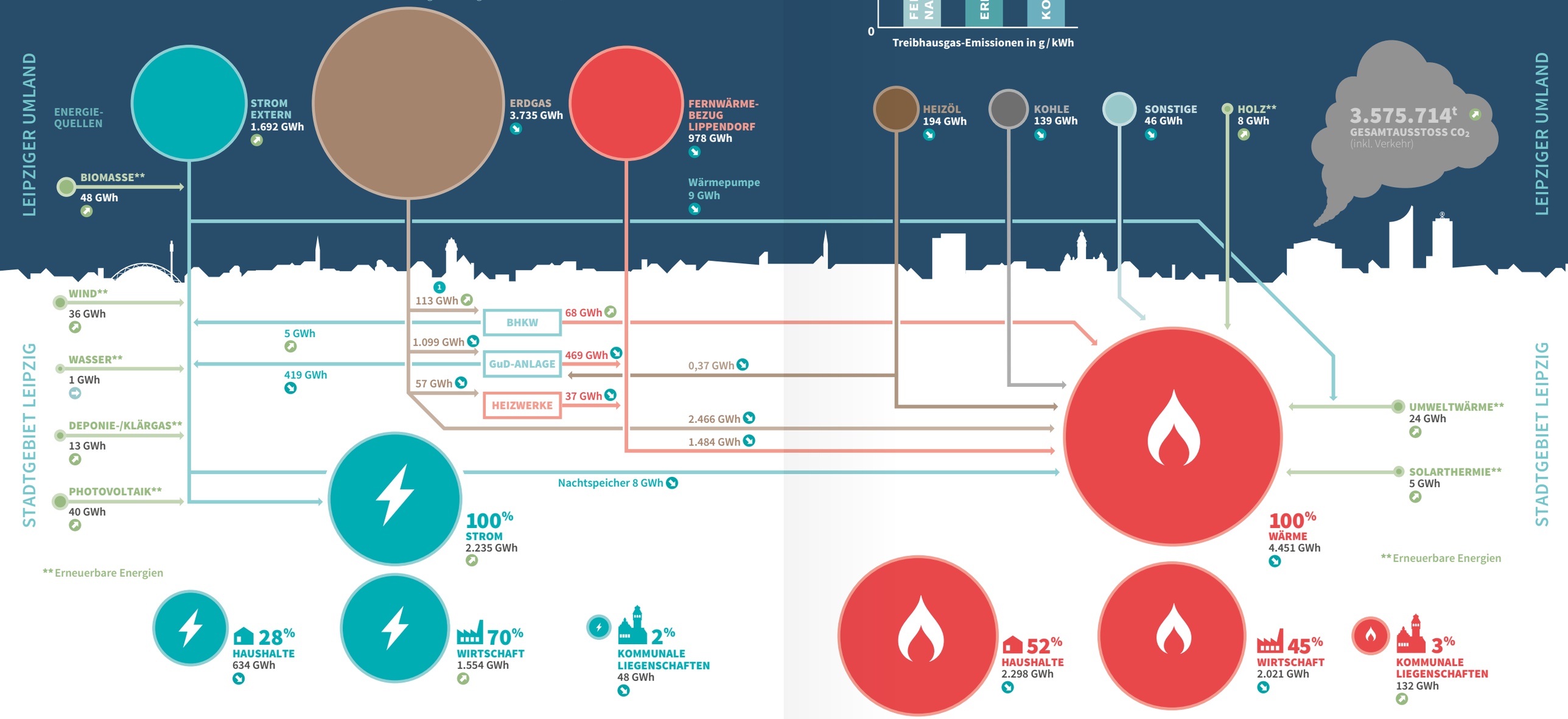
Emissionsfaktoren verschiedener Wärmeproduzenten





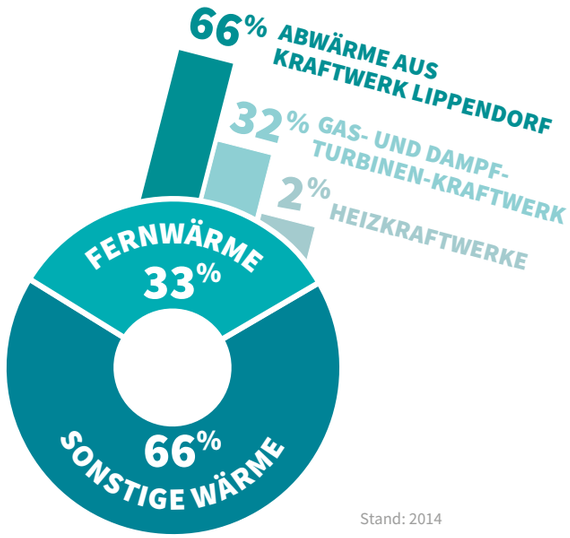
Energieflussanalyse 2014

(Eingang: Gesamtstrom- und Wärmeverbrauch, nicht witterungsbereinigt ohne Verkehr)



4 FOKUS FERNWÄRME

Mit dem Klimavertrag von Paris wurde im Dezember 2015 die Dekarbonisierung der Weltwirtschaft beschlossen. Folglich ist die Energiewirtschaft in den nächsten Jahren beschleunigt auf eine Versorgung fern von fossilen Energieträgern wie Kohle und Öl umzubauen. Die Stadt Leipzig hat sich dabei das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2050 den CO_2-Ausstoß pro Kopf auf 2,5 t pro Jahr zu senken. Um dieses Ziel zu erreichen, sind gleichermaßen umfassende Änderungen in den drei energiereichen Sektoren Strom, Verkehr und Wärme vorzunehmen. Der Anteil des Wärmemarktes an den gesamten, energiebedingten CO_2-Emissionen liegt dabei deutschlandweit bei rund 40 %. Nach den Ergebnissen der CO_2-Bilanz liegt der Anteil in der Stadt Leipzig nur bei 31 %. Um dennoch die notwendige Reduzierung der CO_2-Emissionen im Wärmesektor voranzutreiben, wurde der Ausbau der Nah- und Fernwärme bei gleichzeitiger Einbindung erneuerbarer Energien in die vorhandenen und geplanten Wärmenetze zur städtischen Wärmeversorgung beschlossen und als eine der zentralen Maßnahmen im Leipziger Energie- und Klimaschutzprogramm verankert.



Stand: 2014

Aktuell ist die Fernwärme zu ca. einem Drittel an der Wärmeversorgung der Stadt Leipzig beteiligt. Die Wärmeerzeugung erfolgt dabei zu 99,6 % über energieeffiziente Prozesse der Kraft-Wärme-Kopplung. Mit einem Anteil von über 60 % – ca. 978 GWh im Jahr 2014 (2017: 1.195 GWh) – wird der Großteil der Versorgung derzeit durch den Bezug von Wärme aus dem Braunkohlekraftwerk Lippendorf über eine mehr als 13 km lange Leitung gespeist. Hier entsteht die Wärme als Nebenprodukt der Braunkohleverstromung. Auf Basis emissionsarmen Erdgases stellt das hocheffiziente Gas- und Dampfkraftwerk (GuD) im Stadtbezirk Zentrum Nord die städtische Wärmeversorgung durch weitere 470 GWh im Jahr 2014 (2017: 540 GWh) sicher. Aufgrund einer erhöhten Einspeisung erneuerbarer Energien in das Stromnetz und dem damit verbundenen Strompreis-Rückgang an der Börse wurden in der Erzeugung Gaskraftwerke trotz höherer Energieeffizienz und Flexibilität durch günstigere Braunkohlekraftwerke verdrängt (sogenannter Merit-Order-Effekt). Neben dem Kraftwerk Lippendorf und dem umweltfreundlichen GuD sind zudem kleinere Heizwerke und Blockheizkraftwerke in die städtische Fernwärmeversorgung eingebunden. Der konkrete Einsatz der verschiedenen Erzeugungsanlagen wird mit Blick auf Versorgungssicherheit, Ökologie und Wirtschaftlichkeit laufend optimiert.

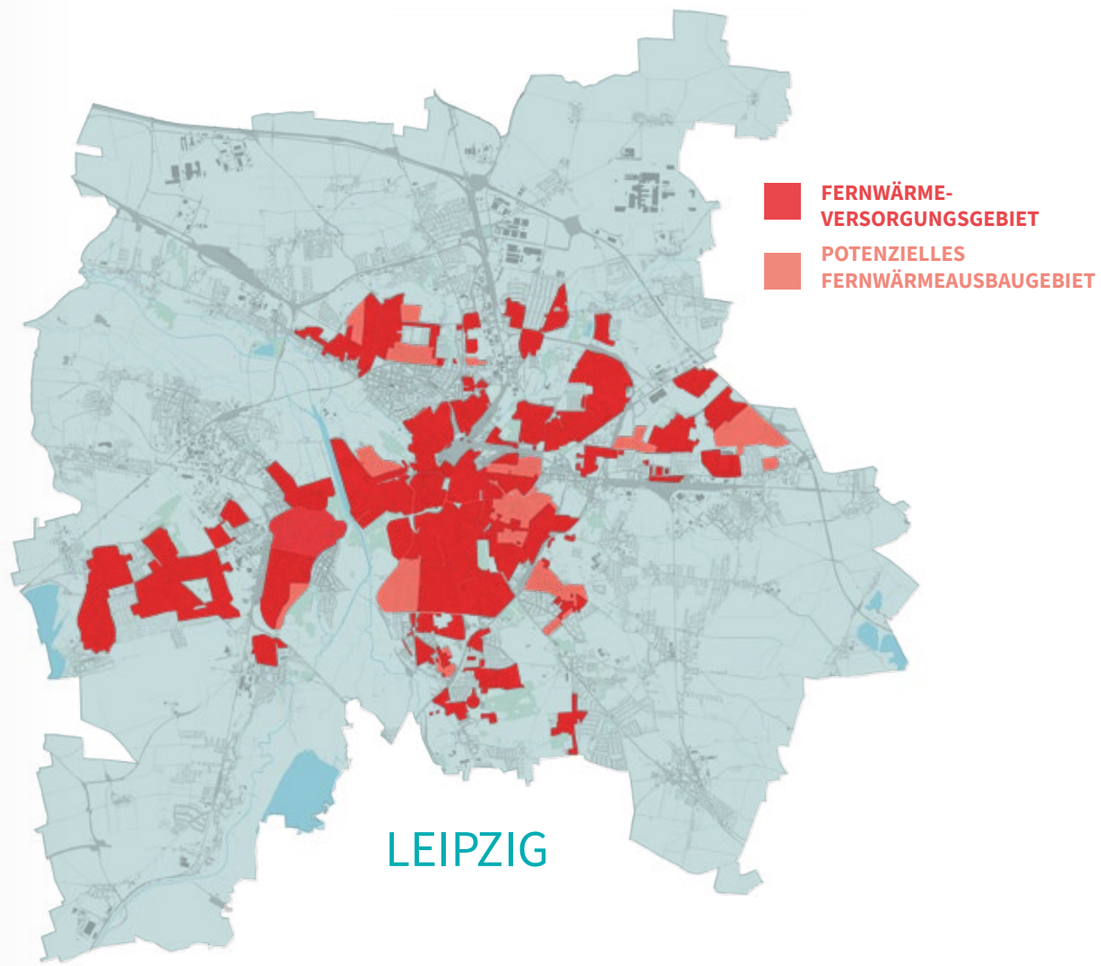
Im Rahmen der CO_2-Bilanzierung werden die anfallenden Emissionen bei der Kohleverbrennung – entsprechend ihrem Zweck zur Stromerzeugung – auch maßgeblich der Stromproduktion zugerechnet. Das Nebenprodukt Fernwärme wird aufgrund der Erzeugung im effizienten Prozess der Kraft-Wärme-Kopplung nur mit einem geringen CO_2-Ausstoß bewertet. Dieser Tatsache, sowie der effizienten Erzeugung der verbleibenden Fernwärmeeinspeisung im GuD der Leipziger Stadtwerke, ist es zu verdanken, dass die Stadt Leipzig im bundesweiten Vergleich der spezifischen CO_2-Emissionen bisher sehr gut abschneidet.

Im Rahmen aktueller energie- und klimapolitischer Diskussionen steht immer wieder der Konflikt zwischen einem Ausstieg oder dem möglichen Weiterbetrieb des Kraftwerks Lippendorf und der damit verbundenen Lieferung von Wärme zur Versorgung des städtischen Fernwärmesystems im Raum. Ein Ausstieg der Stadt Leipzig aus dem Wärmebezug wird den Betrieb des Kraftwerks Lippendorf nur unwesentlich beeinträchtigen. Die finale Entscheidung zur Stilllegung der Stromproduktion in Lippendorf wird auch die Fernwärmelieferung für Leipzig beenden. Unter Berücksichtigung der bundespolitischen Entscheidungen steht die Stadt Leipzig umso mehr in der Verantwortung, bereits heute strategisch die Weichen zu stellen, um auch bei einem Ausstieg aus der Braunkohleverstromung die städtische Fernwärmeversorgung sicherstellen zu können. Konkret sind dem Stadtrat daher bis zum Ende des Jahres 2018 Ergebnisse einer Exit-Strategie vorzulegen, welche in zwei Prüfszenarien einen Ausstieg aus dem Wärmebezug des Braunkohlekraftwerks für die Jahre 2023 und 2030 untersucht. Statt des Bezugs von Abwärme aus dem Kraftwerk Lippendorf muss eine zukunftsfähige Versorgungsstruktur durch neue, dezentrale und flexible Kapazitäten – vorrangig auf Basis von Kraft-Wärme-Kopplung und erneuerbaren Energien – geplant und umgesetzt werden. Die Nutzung von Energiespeichern, wie bspw. dem Wärmespeicher im Stadtteil Connewitz, ist dabei ebenfalls in die Versorgungsstruktur zu integrieren.

Wie erste Potenzialanalysen hinsichtlich der Nutzung von Solarthermie, Photovoltaik, Geothermie und mit Abstrichen auch von Windenergie bereits gezeigt haben, ist die Einbindung erneuerbarer Energien im gesamten Stadtgebiet grundsätzlich möglich. Geothermie ist im Raum Leipzig allerdings schwer erschließbar und unter den aktuellen Randbedingungen auch ökonomisch nicht darstellbar. Solarthermie hingegen ist, obwohl sie stark saisonal zur Verfügung steht und viel Fläche benötigt, eine interessante Option für die Ergänzung der Wärmeerzeugung.

Bereits heute ist absehbar, dass zukünftig eine stärkere Kopplung der Wärmeversorgung mit dem Stromsektor erforderlich sein wird. Um hier auch künftig die beiden Aspekte Versorgungssicherheit und Netzstabilität zu gewährleisten, wird dabei eine zunehmende Digitalisierung notwendig. Eine entsprechende Prüfung von Szenarien und Handlungsmöglichkeiten wird bereits durch die Leipziger Stadtwerke vorgenommen. Darüber hinaus wurden bereits verschiedene Projekte angestoßen oder befinden sich aktuell sogar in der Umsetzung. Als Beispiele können hier größere Solarthermie-Anlagen sowie die Inbetriebnahme neuer Wärmespeicher benannt werden. Insbesondere im Zuge des Bevölkerungswachstums rückt die bauliche Erschließung von derzeitigen Brachflächen unter Anwendung von energieeffizienten, netzgekoppelten Wärmeversorgungslösungen in den Fokus. Für die Zukunft kann das mit Bedacht ausgebaute Fernwärmesystem der Stadt Leipzig den Vorteil bieten, sowohl über die Wahl der Erzeuger als auch der Technologien flexibel entscheiden und eine schrittweise Einbindung von erneuerbaren Energien vornehmen zu können. Das bereits vorhandene Netz kann damit langfristig auch kleine und mittlere dezentrale Erzeuger im Stadtgebiet integrieren und Lastverschiebungen innerhalb der Stadt effizient ausgleichen.

In der Karte ist der Ausbaustand des Fernwärmenetzes zum Stand April 2018 dargestellt. Der Ausbau ist folglich bereits gut voran geschritten. Innerhalb der ausgewiesenen Ausbaugebiete sind die Stadtwerke stetig weiter im Einsatz, das Netz sukzessive zu erweitern.



Stand: April 2018
Bearbeitung: Stadt Leipzig, Amt für Umweltschutz
Datengrundlage: Stadtwerke Leipzig, Stadt Leipzig, Amt für Geoinformation und Bodenordnung

5 MASSNAHMENUMSETZUNG

Zielstellung und Umsetzungsstand der Maßnahmen

Um das Ziel einer langfristigen Minimierung der Treibhausgase zu erreichen, wurden für einen Umsetzungshorizont bis zum Jahr 2020 konkrete Ziele im Energie- und Klimaschutzprogramm hinterlegt und mit insgesamt 105 Maßnahmen untersetzt. Anhand der vorliegenden CO_2-Bilanzierung für das Jahr 2014 konnten die Ziele für eben dieses Jahr bewertet werden.

Zum Stichtag 31.03.2017 wurden außerdem die jeweiligen Umsetzungsstände der einzelnen Maßnahmen festgestellt. Dabei sind 98 Maßnahmen für einen Umsetzungshorizont im Zeitraum 2013 – 2016 vorgesehen. Ein Großteil dieser Maßnahmen versteht sich allerdings als Daueraufgabe. 27 der 105 Maßnahmen konnten bereits vollständig umgesetzt werden. Eine konkrete Erfassung der einzelnen Umsetzungsstände wird zur Übersicht auf den folgenden Seiten dargestellt.

Zielstellungen des Energie- und Klimaschutzprogramms 2014 – 2020 *verbesserte Datengrundlage

	Ist 2011	Ist 2012	Ist 2013	Ist 2014	Ziel 2020
Zielstellung im Handlungsfeld kommunale Einrichtungen					
Anteil erneuerbarer Strom	30 %	50 %	50 %	50 %	100 %
Gesamtenergieverbrauch kommunale Gebäude	168 GWh	165 GWh	157 GWh	181 GWh	97 GWh
Zielstellung im Handlungsfeld Stadtentwicklung und Gebäude					
Gesamt-CO_2-Emissionen	6,81 t/EW/a	6,77 t/EW/a	6,70 t/EW/a	6,57 t/EW/a	4,47 t/EW/a
Zielstellung im Handlungsfeld Energieversorgung und Erneuerbare Energien					
Energieerzeugung in KWK-Anlagen (dezentral)	2,6 GWh/a (Strom) 19,6 GWh/a (Wärme)	4,4 GWh/a (Strom) 17,1 GWh/a (Wärme)	4 GWh/a (Strom) 20 GWh/a (Wärme)	34 GWh/a (Strom) * 67 GWh/a (Wärme) *	72 GWh/a (Strom) 107 GWh/a (Wärme)
Erneuerbare Stromerzeugung	72 GWh/a	97 GWh/a	119 GWh/a	138 GWh/a	84 GWh/a
Erneuerbare Wärmeerzeugung	18 GWh/a	21 GWh/a	24 GWh/a	37 GWh/a *	84 GWh/a
Zielstellung im Handlungsfeld Mobilität					
Modal-Split	**2008:** Fußverkehr: 27,3 % Radverkehr: 14,4 % ÖPNV: 18,8 % MIV: 39,6 %		**2013:** Fußverkehr: 29,3 % Radverkehr: 15,2 % ÖPNV: 17,1 % MIV: 38,3 %	**2015:** Fußverkehr: 25,4 % Radverkehr: 17,3 % ÖPNV: 17,6 % MIV: 39,7 %	**2025:** Fußverkehr: 30 % Radverkehr: 20 % ÖPNV: 25 % MIV: 25 %
CO_2-Emissionen im Bereich Verkehr	**2011** 2,52 t/EW/a	**2012** 2,50 t/EW/a	**2013** 2,50 t/EW/a	**2014** 2,48 t/EW/a	**2020** 0,95 t/EW/a

Die wichtigsten Maßnahmen des Jahres 2016

Europäische Mobilitätswoche
Bereits seit 2002 findet einmal jährlich die Europäische Mobilitätswoche statt. Ziel dabei ist es, europaweit Bürgerinnen und Bürgern in ihren jeweiligen Kommunen die gesamte Bandbreite nachhaltiger Mobilitätsangebote aufzuzeigen. Die Kampagne wurde damals von der Europäischen Kommission ins Leben gerufen. 2016 hat sich auch die Stadt Leipzig, unter dem Motto „Mobilität mit Verstand. Wirtschaft mit Gewinn“, zum ersten Mal an dieser Aktion beteiligt, um für alternative Mobilitätsformen zu werben. Unterstützt wurden die zahlreichen Veranstaltungen unter anderem durch engagierte Vereine, Verbände und Privatpersonen. Anhand spannender Aktionen konnten Interessierte spielerisch einen Blick in die Zukunft werfen und dabei die Mobilität von Morgen kennenlernen. Das Mobilitätsfest auf dem Marktplatz, bildete den Startschuss für die Themenwoche.

Entwicklung einer Energetischen Sanierungsplanung für kommunale Gebäude
Der Bestand kommunaler Gebäude bietet vor dem Ziel verstärkter Energieeinsparungen einen wichtigen Ansatzpunkt. Mit einer Summe von rund 25 Mio. € jährlich anfallender Energiekosten, stellen die kommunalen Einrichtungen nicht zuletzt auch einen erheblichen Kostenfaktor im städtischen Haushalt dar. Im Jahr 2016 wurde daher im Amt für Gebäudemanagement eine energetische Sanierungsplanung erarbeitet.

Als Voraussetzung für die Sanierungsplanung war es zunächst wichtig, einen Überblick über Energieverbrauch und -kosten aller kommunalen Liegenschaften zu bekommen.

Nur auf Grundlage dieser Daten können schließlich Priorisierungen bei der Sanierung vorgenommen und Aussagen über Einsparpotenziale getroffen werden.

Im Rahmen des eea-Prozesses wurden im Jahr 2015 dabei bereits die Energieverbrauchskennzahlen städtischer Gebäude ermittelt, welche hier erneut ihren Einsatz finden konnten. In einer Tabelle wurden diese schließlich mit Aussagen zum Sanierungsaufwand verknüpft, die in regelmäßigen Begehungen durch das Technische Objektmanagement der Stadt gesammelt werden.

Das Ergebnis wurde den Bauherrenämtern zur Verfügung gestellt, sodass zukünftig neben demoskopischen, fördermitteltechnischen, haushälterischen und standortpolitischen Kriterien auch energetische Gesichtspunkte bei der Priorisierung von Sanierungsvorhaben berücksichtigt werden können.

E-Fahrzeuge für die Stadtverwaltung
Noch Ende des Jahres 2015 wurden in der Fahrzeugflotte der Stadt Leipzig insgesamt 50 PKW mit Verbrennungsmotoren durch ebenso viele neue Elektrofahrzeuge ersetzt. Im folgenden Jahr 2016 konnten die Fahrzeuge bereits zu einer umweltfreundlicheren Fortbewegung beitragen. Die Autos werden dabei sowohl von der Stadtverwaltung als auch von der Leipziger Gruppe im Arbeitsalltag genutzt.

Europäische Mobilitätswoche

© Stadt Leipzig

5 MASSNAHMENUMSETZUNG

Übergreifendes Kommunikationskonzept
Mit dem Ziel, ein kommunikatives Gesamtbild aller Klimaschutzbemühungen in der Stadt Leipzig zu schaffen, wurde ein Kommunikationskonzept erarbeitet. Dieses sieht eine jährlich wechselnde Kampagne für verschiedene Zielgruppen (unter anderem Mieter, Gewerbe und Schulen) vor, die durch unterschiedlichste Aktionen und Maßnahmen angesprochen werden sollen. In einem ersten Schritt wurden 2016 die Grundlagen für eine erfolgreiche Kampagnenarbeit gelegt. Für einen einheitlichen Außenauftritt wurde dabei das bestehende Klimaschutzlogo überarbeitet und ein Key-Visual (Schlüsselbild) entwickelt (siehe Deckblatt).

Gemeinsam mit dem bereits bekannten Slogan „Leipzig ist klimabewusst“ sollen die vielen Bemühungen im Klimaschutz auf diese Weise unter einer wirkungsvollen Marke positioniert werden. Darüber hinaus wird auch die Website – www.leipzig.de/klimabewusst – in einem neuen Design gestaltet und mit aktuellen Inhalten gefüllt. Für engagierte und interessierte Personen ist zudem ein Kommunikationsbaukasten erarbeitet worden. Dieser bietet die Möglichkeit von der Nutzung verschiedener Vorlagen, wie beispielsweise dem Leitmotiv der Kampagne und Abbindern für Pressetexte und Emails direkt Gebrauch zu machen.

Logoplatzierung auf den Briefköpfen
Das überarbeitete Logo wird seit dem Jahr 2016 schließlich auch direkt auf den Briefköpfen des Dezernates für Umwelt, Ordnung und Sport sowie auf den Briefköpfen ausgewählter Ämter des Dezernates platziert. Im Sinne der Vorbildfunktion wird damit für eine klimabewusste Stadt geworben.

Ausbau des Intracting
Im Zuge von Energie- und Kosteneinsparungen nutzt die Stadt Leipzig seit 2007 das Finanzierungsinstrument des sogenannten Intracting. Mittels einer Anschubfinanzierung wurden in der Vergangenheit verschiedene energetische Maßnahmen realisiert, die mit der Zeit zu Kosteneinsparungen führten. Die eingesparten Energiekosten dienten zunächst der Deckung der Anschubfinanzierung und konnten anschließend im städtischen Haushalt an anderer Stelle oder für neue Energiesparmaßnahmen wieder eingesetzt werden. Diese Finanzierung aus sich selbst, bei der energetische Maßnahmen mittels zuvor eingesparter Geldmittel finanziert werden, erhöhte stetig das Investitionsvolumen zur Umsetzung neuer Energiesparmaßnahmen. Aufgrund der nachgewiesenen Einsparungen aus den vergangenen Jahren und dem weiterhin bestehenden hohen Bedarf an energetischer Sanierung der kommunalen und städtisch genutzten Gebäude, wurde die jährliche Gesamtinvestitionssumme im Jahr 2016 schließlich auf insgesamt 250.000,– € aufgestockt. Für das Intracting werden dabei insbesondere Maßnahmen mit einer hohen Wirtschaftlichkeit bei geringer Amortisationszeit umgesetzt. Als Beispiel ist hier der Einbau einer Lüftungsanlage mit CO_2-geführter Regelung und einem Wärmerückgewinnungsgrad von über 90 % in der Sporthalle der Humboldtschule zu benennen. Der Austausch der Lüftungsanlage der im Jahr 1986 erbauten Halle stellt dabei eine hocheffiziente Energieeinsparmaßnahme dar. Auch die Erneuerung gebäudeleittechnischer Anlagen zur Heizenergieeinsparung zählt zu den Maßnahmen des Intracting.

Bürgerbeteiligung zum Integrierten Stadtentwicklungskonzept ‚Leipzig 2030’ im Rahmen von Fachforen, Tischrunden oder auch Speeddating mit der Stadtverwaltung

© Nils A. Petersen

Das Blockheizkraftwerk in der Hildegardstraße ist eines von vier dezentralen Klein-Kraftwerken der Stadtwerke Leipzig. Die Energiestationen arbeiten in Kraft-Wärme-Kopplung mit einem sehr hohen Gesamtwirkungsgrad von ca. 90 Prozent und stellen verbrauchsnah gleichzeitig Strom und Wärme bereit. Im Vergleich zur getrennten Erzeugung von Strom und Wärme können bis zu 1760 Tonnen CO_2 pro Jahr eingespart werden.

© Leipziger Gruppe

5 MASSNAHMENUMSETZUNG

In nachfolgender Tabelle sind alle 105 Maßnahmen des Energie- und Klimaschutzprogramms 2014 – 2020 mit den jeweils aktuellen Umsetzungsständen dargestellt. Dabei sind umgesetzte Maßnahmen durch einen vollen Balken gekennzeichnet. Da ein großer Teil der Maßnahmen Daueraufgaben oder zeitlich aufeinander aufbauende Projekte beschreibt, kann sich der Umsetzungsstand in den Folgejahren auch wieder ändern.

Das Energie- und Klimaschutzprogramm 2014 – 2020 mit den detaillierten Maßnahmenbeschreibungen finden Sie auf **www.leipzig.de/klimabewusst** oder direkt über den QR-Code.

Übersicht zum aktuellen Umsetzungsstand (31.03.2017)

Nr.	Maßnahme	Umsetzungsstand	Umsetzungshorizont
	Klimaschutz in Stadtentwicklung und Bauleitplanung		
1.1	Nachhaltigkeitsstrategien der Stadtentwicklung		DA
1.2	SEKo Fachkonzept Energie und Klimaschutz		2014
1.3	Energie- und Klimaschutzkonzept für ausgewählte Stadtquartiere		2014
1.4	Modellvorhaben klimagerechte Sanierung von Stadtquartieren		2014
1.5	SEKo Fachkonzept Freiraum und Umwelt		2014
1.6	Fortführung von Stadtteilentwicklungskonzepten		2013
1.7	KfW-Programm 432 Schönau WK 5.1		2014
1.8	KfW-Programm 432 Alt-Schönefeld		2014
1.9	KfW-Programm 432 Lindenau-Plagwitz		2014
1.10	Einführung eines Klimachecks		2013
1.11	Konsequenter Einsatz des Leitfadens für solaroptimierte Bauleitplanung		DA
1.12	Energetische und stadtklimatische Kriterien bei städtebaulichen und Realisierungswettbewerben		2014
1.13	Erstellung von Konzepten zur energieeffizienten Versorgung im Rahmen von städtebaulichen Wettbewerben und Rahmenplänen		2014
1.14	Festlegung von Energieeffizienzmaßnahmen in städtebaulichen Verträgen		2014
1.15	Vorgaben hoher energetischer Standards bei Veräußerung stadteigener Liegenschaften		2015
1.16	Prüfung der Umsetzung der Bund-/Ländervorgaben zur EnEV und zum EEWärmeG		2015
1.17	Erarbeitung und Veröffentlichung einer Bauherrenmappe		2014
1.18	Weiterführung/Aktualisierung des Brachflächenkatasters		DA
1.19	Nutzungsmanagement für größere Brachflächen		DA
1.20	Verlängerung/Anpassung von Gestattungsverträgen für Brachflächen		kf
1.21	Einrichtung einer einheitlichen Gebäudedatei		DA
1.22	Vergabe von Städtebaufördermitteln		2014
1.23	Autoarmes Wohnen		DA

DA = Daueraufgabe kf = kurzfristig mf = mittelfristig Tendenz steigend Tendenz gleichbleibend Tendenz sinkend

Nr.	Maßnahme	Umsetzungsstand	Umsetzungshorizont
	Kommunale Gebäude und Anlagen		
2.1	Entwicklung einer Sanierungsplanung für kommunale Gebäude		2015
2.2	Nutzerinformation zum Passivhausstandard		2013
2.3	Nutzerinformation und Weiterbildung in Schulen und Kitas zur Energieeinsparung		2014
2.4	Warmmietneutrale Sanierung		2013
2.5	Pilotprojekte für innovative Technologien		2016
2.6	Verwaltung aller kommunalen Gebäuden im Managementsystem FAMOS		2018
2.7	Benchmarking des Energieverbrauchs öffentlicher Einrichtungen		2014
2.8	Objektkonkrete Prüfung öffentlicher Liegenschaften hinsichtlich Energieeffizienz		2015
2.9	Smart-Meter-Pilotprojekt bei städtischen Einrichtungen		2014
2.10	Solaroptimierung von kommunalen Gebäuden		2014
2.11	Gestattungsvertrag für Bürgersolaranlagen		2014
2.12	Ausbaustrategie der Wärmeversorgung kommunaler Gebäude als Nahwärmeinsel für benachbarte Quartiere		2018
2.13	Prüfung der Energieeinspareffekte in der Stadtverwaltung durch Umstellung der Computer auf Thin Clients		2015
2.14	Berücksichtigung von Strom aus erneuerbaren Energien bei der Ausschreibung des städtischen Strombezugs		2015
2.15	Bezug von 6 % Biogas für kommunale Einrichtungen		2018
2.16	Ganzheitliches Lichtkonzept für die Straßenbeleuchtung mit dem Ziel der Energieeinsparung		2013
2.17	Weiterführung der Intractingaktivitäten		2013

Nr.	Maßnahme	Umsetzungsstand	Umsetzungshorizont
	Ver- und Entsorgung		
3.1	Fernwärmeausbau und -verdichtung/Nahwärmeausbau		2013
3.2	Energetische Nutzung von Abfallprodukten		2014
3.3	Konzept zur zukünftigen Einbindung erneuerbarer Wärme in Wärmenetze		2020
3.4	Energetische Nutzung von Bioabfällen		2015
3.5	Energetische Nutzung von Abwasserwärme durch Wärmetauscher		2016
3.6	Konzepterstellung und -umsetzung für zentrale Wärmespeicherung		2020
3.7	Erstellung einer Wärmebedarfskarte		2014
3.8	Bau/Kauf von Erneuerbare-Energien-Anlagen		2013
3.9	Förderprogramm für Mini-BHWK		2018
3.10	Weiterführung des Angebotes „Ökobonus Wärme21“		2013
3.11	Förderung von Heizungschecks		2013
3.12	Förderung des Kühl-/Gefrierschrankaustauschs		2013
3.13	Smart-Meter-Pilotprojekt für Immobilienwirtschaft		2014

5 MASSNAHMENUMSETZUNG

Mobilität

Nr.	Maßnahme	Umsetzungsstand	Umsetzungshorizont
4.1	Überarbeitung STEP Verkehr und öffentlicher Raum		2015
4.2	Fußwegeverkehrsentwicklungskonzept		2016
4.3	Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung		2015
4.4	Ladeinfrastruktur für individuelle Elektromobilität		2014
4.5	Tempo 30 in Wohngebieten		2015
4.6	Pendlerparkplätze bei schlechter ÖPNV-Anbindung und Ausbau von Park and Ride-Angeboten		2013
4.7	Tarifoptimierung im ÖPNV		2014
4.8	Entwicklung einer Mobil-Card für den Umweltverbund		2014
4.9	Verbesserung der Radwegesituation im Winter		2014
4.10	Überarbeitung eines Radwegeweisungskonzeptes		2015
4.11	Fahrradmitnahme im ÖPNV		2015
4.12	Car-Sharing-Abstellmöglichkeiten		2014
4.13	Entwicklung eines Fahrradparkkonzeptes		2015
4.14	Ausbau der Verknüpfungspunkte des Umweltverbundes		2014
4.15	Radabstellanlagen in der Innenstadt		2015
4.16	Errichtung einer Fahrradgarage am Hauptbahnhof		2014
4.17	Errichtung von Fahrradboxen		2015
4.18	Unterstützung betrieblicher Mobilitätskonzepte		2014
4.19	Attraktivitätssteigerung des Jobticketangebotes für kommunale Beschäftigte		2020
4.20	Einrichtung der Stelle eines Mobilitätsmanagers		2015
4.21	Entwicklung eines Wohnkostenrechners		2015
4.22	Mobilitätspaket für Neu-Leipziger		2016
4.23	Intensives Marketing unter dem Aspekt Mobilität, Umwelt- und Klimaschutz		2015
4.24	Durchführung von Radfahrkampagnen		DA
4.25	Erhöhung des Car-Sharing-Anteils in der Stadtverwaltung		2014
4.26	Einführung eines Managementsystems für alle Mobilitätsformen der Stadtverwaltung		2015
4.27	Runder Tisch Fußverkehr		2015

Interne Organisation

Nr.	Maßnahme	Umsetzungsstand	Umsetzungshorizont
5.1	Berücksichtigung der Lebensdaueranalyse als Kriterium bei der Beschaffung von Investitionsgütern		2014
5.2	Beeinflussung des Verbraucherverhaltens der Nutzer städtischer Einrichtungen		2014
5.3	Regelmäßige Hausmeisterschulungen		2013
5.4	EcoDrive-Schulungen für die Stadtverwaltung		DA
5.5	Weiterführung des European Energy Award		DA

Kommunikation, Kooperation

Nr.	Maßnahme	Umsetzungsstand	Umsetzungshorizont
6.1	Ausbau der Öffentlichkeitsarbeit im Wirtschaftsbereich		2014
6.2	Klimaschutzvereinbarungen zwischen Stadt, IHK, HWK und Wohnungsbauunternehmen		2014
6.3	Energie- und CO_2-Bilanzierung und Veröffentlichung		2013
6.4	Aus- und Weiterbildung für erneuerbare Energien- und Energieeffizienztechnologien		2014
6.5	Stärkung des Solardachkatasters		2015
6.6	Weiterführung der Beratungsangebote für KMU durch IHK und HWK		2013
6.7	Einrichtung einer Klimaschutzleitstelle		2014
6.8	Weiterentwicklung des bestehenden Klimaschutzfonds		2015
6.9	Erarbeitung eines übergreifenden Kommunikationskonzeptes zum Thema Energie- und Klimaschutz		2014
6.10	„Energie und Klimaschutz kompakt“-Newsletter		2013
6.11	Logoplatzierung auf den Briefköpfen der Stadtverwaltung		2016
6.12	Weiterführung der Veranstaltung „Expertentreffen Energiemetropole Leipzig“		DA
6.13	Befragung der Bevölkerung zu klima- und energierelevanten Themen		2013
6.14	Aufbau einer Energieagentur		2013
6.15	Öffentlichkeitsarbeit, Energieberatungs- und Fördermöglichkeiten		kf, mf
6.16	Klimaschutzkampagnen		2014
6.17	Energieberatung für einkommensschwache Haushalte		2014
6.18	Teilnahme an der Umweltmesse TerraTec/Enertec		2014
6.19	Vortragsreihe Energie und Klimaschutz		2014
6.20	Informationsveranstaltungen, Motivation von Schüler-/innen		2014

Plastische Umsetzung der Mobilitätsentwicklung von 2015 bis 2030 nach Integriertem Stadtentwicklungskonzept durch die Leipziger Lego Modellbauer des Saxonia AFOL Clubs.

© Thomas Rötting

DA = Daueraufgabe kf = kurzfristig mf = mittelfristig Tendenz steigend Tendenz gleichbleibend Tendenz sinkend

6 WAS LÄUFT?

Klimaschutz als Teil Integrierter Stadtentwicklung

Seit 2016 arbeitet die Stadt Leipzig intensiv an der Fortschreibung des Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes mit dem Titel ‚Leipzig 2030'. Die Entstehung gründet auf einem breit angelegten Beteiligungsprozess. Das Integrierte Stadtentwicklungskonzept fasst die verschiedensten Bereiche für die Stadtentwicklung in einer gemeinsamen Zukunftsstrategie zusammen. Alle für Leipzig bedeutsamen Themen werden hier berücksichtigt und miteinander in Zusammenhang gebracht. Die fachübergreifende Arbeit innerhalb der Stadtverwaltung ist für den Prozess dabei ebenso wichtig, wie die Einbindung aller Akteure der Stadtgesellschaft.

Das Konzept baut direkt auf den bereits vorliegenden Planungen der Fachämter auf und beinhaltet elf eigenständige Fachkonzepte. Eines davon ist das Fachkonzept Klimaschutz und technische Infrastruktur, welches sich primär den drei Themen energetische Stadtentwicklung, leitungsgebundene technische Infrastruktur und Breitbandversorgung widmet.

Das Ziel, den CO_2-Ausstoß bis 2050 auf 2,5 Tonnen CO_2-Äquivalente pro Jahr und Einwohner zu reduzieren, erfordert einen ganzheitlichen, städtebaulichen Ansatz. Die Energiewende ist dabei in den drei Versorgungsbereichen: Strom, Wärme und Mobilität umzusetzen. Den Fokus legt das Fachkonzept Klimaschutz und technische Infrastruktur im Integrierten Stadtentwicklungskonzept dabei auf den Wärmebereich.

Die wesentlichen Hintergründe bezüglich der derzeitigen Ausgangslage, den Entwicklungserwartungen, strategischen Zielen und Maßnahmen sowie der Handlungsschwerpunkträume werden im Fachkonzept umfassend festgehalten. Die folgenden Auszüge greifen dabei die Themen energetische Sanierung und Wärmeversorgung auf.

Ausgangslage

Seit einigen Jahren stagniert die Minderung der einwohnerbezogenen CO_2-Emissionen auf einem hohen Niveau (siehe Kapitel 2). Ursächlich hierfür ist unter anderem die fehlende Investitionsbereitschaft zur energetischen Sanierung von Gebäuden, die aus unterschiedlichen Interessenlagen rührt. Zum Beispiel ist die Sanierungsquote für Heizungsanlagen über die letzten Jahre sehr gering verblieben. In den überwiegenden Fällen sind diese nicht erneuert worden, was nun einen Sanierungsstau nach sich zieht. Zudem schränken auch Anforderungen des Denkmalschutzes die Handlungsmöglichkeiten energetischer Sanierung ein.

Die Wärmeversorgung der Leipziger Bürgerinnen und Bürger erfolgt in den meisten Fällen noch durch dezentrale Gaskessel. Dabei stellt die Fernwärmeversorgung auf Basis von Kraft-Wärme-Kopplung derzeit die energieeffizienteste verfügbare Form der städtischen Wärmeversorgung dar. Der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung ist zurzeit noch verschwindend gering. Durch laufende Pilotprojekte wird neben dem Ausbau erneuerbarer Energien jedoch auch deren schrittweise Einbindung in die Wärmeversorgung Leipzigs erprobt.

Handlungsschwerpunkträume

Auf Grundlage einer im Jahr 2014 durchgeführten, blockscharfen Analyse des Heizwärmebedarfs in Verbindung mit dem Sanierungsstand, wurden im Rahmen des integrierten Stadtentwicklungskonzeptes auf Stadtteilebene Schwerpunkträume mit einem hohen Bedarf nach energetischer Sanierung ermittelt. Teile der Bestandsquartiere Alt-West, Süd-West, der Leipziger Osten sowie Schönefeld wurden dabei als Quartiere mit erheblichem Sanierungsbedarf abgesteckt. Insbesondere soll hier die technische Infrastruktur ausgebaut und modernisiert werden.

Weiterhin konnten sogenannte Erweiterungs- und innerstädtische Entwicklungsgebiete mit Fokus auf modellhafte Quartierslösungen zur Erschließung ausgewiesen werden. Hierzu zählen die Quartiere des Freiladebahnhofs Eutritzsch und des Bayerischen Bahnhofs.

Entwicklungserwartungen und Herausforderungen

Infolge steigender Einwohnerzahlen, dem damit einhergehend zunehmendem Mobilitätsbedürfnis sowie der positiven wirtschaftlichen Entwicklung wird auch der absolute Energiebedarf in der Stadt Leipzig zukünftig weiter ansteigen. Insbesondere der wirtschaftliche Betrieb der Gas- und Dampfturbinenanlage und die verbleibende Laufzeit des Braunkohlekraftwerks Lippendorf sind dabei jedoch eng mit bundespolitischen Weichenstellungen verknüpft.

Bis zum Jahr 2030 werden die Energieträger für den Strom-, Wärme und Kraftstoffbedarf zu einem hohen Anteil erneuerbare Energien sein. Energieeffiziente Kraft-Wärme-Kopplung wird die Nutzung erneuerbarer Energien in der städtischen Ver- und Entsorgungsstruktur ergänzen. Neu zu verfolgen ist neben der Integration von Kältenetzen zur Vermeidung zusätzlicher Überwärmung in ohnehin besonders betroffenen Stadtquartieren dabei auch das Feld der Elektromobilität. So besteht die Absicht Busse, Bahnen und das Car-Sharing bis zum Zeithorizont 2030 auf Elektromobilität umzustellen. Die Nutzung regenerativ erzeugten Stroms stellt dabei eine Grundvoraussetzung dar.

Auch vor dem Hintergrund städtischer Luft- und Lärmbelastung ist ein stadt-, umwelt- und sozialverträgliches Wachstum nur mit einer spürbaren Verlagerung von Anteilen des individuellen PKW-Verkehrs auf die Alternativen Fuß, Fahrrad und ÖPNV zu ermöglichen. Durch konsequentes Planen nach dem Leitbild der ‚Stadt der kurzen Wege' und einer behutsamen Nachverdichtung kann außerdem eine Senkung des Energiebedarfs erreicht werden. Darüber hinaus ist im Gebäudebestand die Wärmewende zu initiieren.

Für die Gesamtheit der technischen Infrastruktur, welche sich in Leipzig zu großen Teilen in kommunaler Hand befindet, ergeben sich aus den städtischen Wachstumsprozessen positive Effekte. Infolge einer besseren Auslastung gestaltet sich deren Betrieb schließlich wirtschaftlicher als bislang.

Strategische Ziele und Maßnahmen

Entsprechend den strategischen Zielen des integrierten Stadtentwicklungskonzeptes, legt das Fachkonzept Klimaschutz und technische Infrastruktur folgende eigene Zielstellungen fest:

1. Die strategische Integration der Themen Energiewende und Klimaschutz in die laufenden Prozesse der Stadtentwicklung sowie eine koordinierte und abgestimmte Infrastrukturplanung und -entwicklung zwischen der Verwaltung und den Ver- und Entsorgern auf Basis einer gemeinsamen Strategie.

2. Die Initiierung der Wärmewende im Gebäudesektor sowie deren Finanzierung, unter anderem durch niederschwellige Finanzierungsinstrumente und den Abbau von Investitionshemmnissen bei Gebäudeeigentümern.

3. Die Entwicklung einer zukunftsfähigen, resilienten und intelligenten Ver- und Entsorgungsstruktur – insbesondere durch die Transformation der Fernwärmeversorgung, den Ausbau erneuerbarer Energien und einer umfassenden Breitbandversorgung.

Die Zielstellungen sind schließlich jeweils mit Maßnahmenpaketen untersetzt.

© Thomas Rötting

Die zwei Zeichnerinnen Sophia Halamoda und Gabriele Schlipf dokumentierten die Ergebnisse der Auftaktveranstaltung mit 260 Bürgern und Bürgerinnen zum Integrierten Stadtentwicklungskonzept in einem Zukunftsbild.

7 AUSBLICK 2017

Movecit

Das mitteleuropäische Projekt MOVECIT widmet sich der Zielstellung, kommunale Beschäftigte für nachhaltige Mobilität zu gewinnen und eine umweltbewusste Entscheidungsfindung im Mobilitätsverhalten zu fördern. Der Projektzeitraum erstreckt sich dabei über insgesamt drei Jahre von 2016 bis 2019. Die Schwerpunkte bilden umfassende Beratungsangebote zur Verkehrsmittelwahl bzw. zum persönlichen Verkehrsverhalten städtischer Mitarbeiter. Im Zuge dessen soll schließlich ein integriertes Mobilitätskonzept erstellt werden.

Auch die Anschaffung von Pedelecs, Lastenrädern und fünf Fahrradboxen ist in diesem Rahmen für die Stadt Leipzig geplant. Durch die Implementierung eines Flottenmanagementsystems soll dann eine effizientere Auslastung der allgemeinen Dienstfahrzeuge erreicht werden. Mit diesem Maßnahmenbündel möchte die Verwaltung das Mobilitätsverhalten ihrer Mitarbeiter aktiv gestalten und dabei ein positives Signal an die Bürgerinnen und Bürger dieser Stadt senden.

Einführung des Energiesparmodells „Halbe-Halbe“ in Schulen

Bereits zum Schuljahresbeginn 2017/2018 startet die Stadt unter dem Titel ‚Halbe-Halbe‘ ein Umweltbildungs- und Energiesparprogramm in Leipziger Schulen. Durch pädagogische Aktionen, Veranstaltungen und Maßnahmen sollen alle Nutzerrinnen und Nutzer über einen nachhaltigen Umgang mit Energie und Wasser informiert werden. Dazu werden sogenannte Energieteams aus Schülern und Lehrern gebildet. Ebenso ist eine Beteiligung der Hausmeister/-innen vorgesehen, so dass deren Wissen beim Anlagenbetrieb gestärkt wird.

Als Motivation werden nach Ablauf eines Jahres 50 % der im Projekt erzielten Betriebskosteneinsparungen zur freien Verwendung an die jeweiligen Schulen ausgezahlt. Mit 10 % der Einsparungen werden die bei der Stadt angestellten Hausmeister der teilnehmenden Schulen prämiert. Die verbleibenden eingesparten Kosten nutzt die Stadt zur Finanzierung des externen Dienstleisters, der das Projekt in den Schulen umsetzt. Bis 2021 soll das Projekt an insgesamt 30 Schulen durchgeführt werden. Im Jahr 2017 starten zunächst sechs Schulen, darunter Grundschulen, Gymnasien und eine Berufsschule. Weitere Schulen können sich für eine Teilnahme bewerben.

Das Projekt wird durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit gefördert.

Gutschein für eine Energieberatung durch die Verbraucherzentrale

Mit einem Gutschein für eine kostenlose Energieberatung sollen Bürgerinnen und Bürger der Stadt Leipzig für Möglichkeiten des Klimaschutzes in den eigenen vier Wänden motiviert werden. Ziel ist es, einen sensiblen und ressourcenschonenden Umgang mit Energie zu vermitteln, sowie Hauseigentümern und Vermietern die Vorteile und Notwendigkeit energetischer Sanierung nahe zu bringen.

Gefördert wird das Projekt sowohl durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie als auch durch die Stadt Leipzig selbst. Neben den Energieberatungen im Umweltinformationszentrum der Stadt Leipzig, werden durch Energieberater der Verbraucherzentrale nun zusätzlich sogenannte Basis-, Detail- und Heiz-Checks angeboten. Gekoppelt an einen Informationsflyer wurden die Gutscheine im November 2017 in der Öffentlichkeit verteilt.

8 STATISTIKEN

Mit der Berechnung der Energie- und CO_2-Bilanz für das Jahr 2014 wurde die vom Klima-Bündnis e. V. 2011 vorgegebene Bilanzierungsmethodik und das für diese Zwecke entwickelte Programm ECOSPEED Region[smart] in Leipzig angewandt. Das Tool bietet insbesondere für Kommunen, in denen nicht alle Daten selbst erhoben werden können, die Option auf Bundeskennwerte zurückzugreifen. In Leipzig sind das zum Beispiel Angaben zum Flugverhalten der Bürger/-innen und zur durchschnittlichen Fahrleistung der verschiedenen Fahrzeugkategorien.

Kennwerte und Emissionsfaktoren

Im Berechnungsprogramm sind Bundeskennwerte und Umrechnungsfaktoren von Energieverbräuchen auf Treibhausgas-Emissionen hinterlegt. Beide werden regelmäßig fortgeschrieben und aktualisiert. Statt der reinen CO_2-Emissionen werden auch die Emissionen anderer Treibhausgase (Methan, Lachgas, teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe) betrachtet. Diese werden in CO_2-Äquivalente umgerechnet und zum reinen CO_2 addiert.

Grunddaten – Anzahl

	2011	2012	2013	2014
Einwohner	510.043	520.838	531.562	544.479
Beschäftigte	302.200	309.500	317.100	323.099
Fahrzeuge	226.527	229.713	235.170	240.178
davon PKW	200.054	203.571	207.526	211.787

Witterungsbereinigung

Der Endenergieverbrauch durch Heizen ist unmittelbar von der Witterung abhängig. In warmen Jahren wird weniger geheizt als in kalten Jahren. Um die Ergebnisse einzelner Jahre miteinander zu vergleichen, werden alle Energieverbräuche, die zum Heizen eingesetzt wurden, auf „Normalbedingungen“ bereinigt. Das Jahr 2014 war zum Beispiel geringfügig wärmer als das langjährige Mittel der letzten 44 Jahre. Die realen Heizwärmeverbräuche mussten mit dem Faktor 1,19 multipliziert werden.

Endenergie

Endenergie ist die Energiemenge, die beim Verbraucher ankommt, also beispielsweise die Menge Strom, die man beim Stromanbieter bezahlt. Verluste, welche auf dem Transport und bei der Umwandlung geschehen, werden hier nicht erfasst. Die in den nachfolgenden Tabellen dargestellte Endenergie, welche zu Heizzwecken verwendet wird, entspricht infolge der Witterungsbereinigung jedoch nicht ganz der realen Menge.

LCA

Eine Lebenszyklusanalyse (life cycle analysis - LCA) oder Ökobilanz ist eine Betrachtung der Umweltwirkungen von Produkten während ihres gesamten Lebensweges. Am Beispiel von Energieträgern wird der gesamte Energieeinsatz, der für die Produktion oder Förderung sowie für Veredlung, Lagerung und Transport entsteht, zum tatsächlichen Verbrauch hinzugerechnet. Bei der Umrechnung in CO_2-Äquivalente werden so auch die außerhalb des Stadtgebietes entstandenen Emissionen für Leipzig verbucht. Theoretisch emissionsfreie Energieträger (z. B. Solarthermie) erhalten dadurch auch Emissionswerte.

Wo liegen die Grenzen

Über alle leitungsgebundenen Energieträger, wie Strom, Gas und Fernwärme, haben die Netzbetreiber exakte Zahlen, wie viel davon durch ihr Netz geleitet wurde. Nichtleitungsgebundene Energieträger, wie Kohle, Heizöl und Flüssiggas, können von den verschiedensten Anbietern bezogen werden. Das macht es unmöglich die genauen Verbrauchsmengen in Leipzigs Gebäuden zu bestimmen.

8 STATISTIKEN

Erneuerbare Energien: Strom (Gesamtverbrauch nicht witterungsbereinigt)

Energieträger	Stromproduktion in GWh 2011	2012	2013	2014	Anteil am erneuerbaren Leipziger Strom 2014
Wasser	0,7	0,9	0,9	1,0	0,7 %
Wind	16,5	14,8	27,7	35,8	25,9 %
Photovoltaik	13,6	34,3	34,8	40,4	29,3 %
Biogas	11,5	11,5	10,7	13,0	9,4 %
Holz	29,3	35,0	44,8	47,9	34,7 %
Gesamtproduktion	**71,6**	**96,5**	**118,9**	**138,0**	
Veränderung zum Vorjahr %		34,8 %	23,1 %	16,1 %	
Anteil am Gesamtstromverbrauch	3,4 %	4,6 %	5,4 %	6,2 %	
Gesamtstromverbrauch (aus Energieflussanalyse, ohne Verkehr):	2.079	2.109	2.191	2.235	

Erneuerbare Energien: Wärme (Gesamtverbrauch nicht witterungsbereinigt)

Energieträger	Wärmeproduktion in GWh 2011	2012	2013	2014	Anteil an erneuerbarer Leipziger Wärmeproduktion 2014
Holz	4,7	5,1	6,4	7,6	20,7 %
Umweltwärme	9,2	12,0	13,6	24,4	66,8 %
Solarthermie	4,0	4,2	4,4	4,6	12,5 %
Gesamtproduktion	**17,9**	**21,3**	**24,3**	**36,6**	
Anteil am Gesamtwärmeverbrauch	0,39 %	0,42 %	0,47 %	0,82 %	
Gesamtwärmeverbrauch (aus Energieflussanalyse)	4.572	5.114	5.197	4.451	

Endenergieverbrauch Gesamt nach Energieträgern in GWh (witterungsbereinigt)

Energieträger	2011	2012	2013	2014	Anteil am Gesamtverbrauch 2014 (%)
Erdgas	2.888,4	2.990,4	2.893,4	2.766,5	24,8 %
Strom	2.172,7	2.206,9	2.293,1	2.335,4	20,9 %
Benzin	1.836,3	1.840,3	1.845,5	1.856,2	16,6 %
Fernwärme	1.531,2	1.532,6	1.560,4	1.594,8	14,3 %
Diesel	1.301,1	1.338,2	1.397,0	1.448,8	13,0 %
Kerosin	613,3	624,7	635,7	646,6	5,8 %
Heizöl EL	238,4	223,4	219,8	231,0	2,1 %
Braunkohlebriketts	203,6	188,8	192,8	165,4	1,5 %
Abfall	65,6	100,2	7,5	7,9	0,07 %
Flüssiggas	69,2	50,6	51,1	53,4	0,48 %
Pflanzenöl	14,6	13,8	15,8	16,3	0,15 %
Umweltwärme	9,2	12,0	13,6	24,4	0,22 %
Holz	4,7	5,1	6,4	7,6	0,07 %
Solarthermie	4,0	4,2	4,4	4,6	0,04 %
Gesamtverbrauch	**10.952,1**	**11.131,2**	**11.136,3**	**11.159,1**	

$CO_{2äq}$-Emissionen Gesamt in Tonnen nach Energieträgern (witterungsbereinigt)

Energieträger	2011	2012	2013	2014	Anteil an den Gesamtemissionen 2014 (%)
Erdgas	707.651	733.301	709.514	678.403,92	19,0 %
Strom	1.082.022	1.101.393	1.136.180	1.167.921,83	32,7 %
Benzin	622.498	624.452	626.222	629.856,16	17,6 %
Fernwärme	257.238	257.589	269.525	262.274,71	7,3 %
Diesel	424.144	436.162	455.326	472.227,06	13,2 %
Kerosin	190.725	194.429	197.833	201.237,79	5,6 %
Heizöl EL	75.084	70.387	69.232	72.772,62	2,0 %
Braunkohle	87.733	81.349	83.095	71.293,46	2,0 %
Abfall	7.278	11.118	831	881,64	0,02 %
Flüssiggas	18.203	13.292	13.421	14.029,30	0,39 %
Pflanzenöl	380	355	405	425	0,01 %
Umweltwärme	1.539	2.002	2.268	4.088,45	0,11 %
Holz	123	131	163	195,26	0,01 %
Solarthermie	92	99	103	106,60	0,00 %
Gesamtemissionen	**3.474.711**	**3.526.057**	**3.564.119**	**3.575.714**	

Endenergieverbrauch nach Verursacherkategorie (witterungsbereinigt)

Verbrauch pro Einwohner in MWh

Bereiche	2011	2012	2013	2014
Wirtschaft	6,72	7,07	6,69	6,51
Haushalte	6,77	6,41	6,40	6,18
Verkehr	7,60	7,52	7,51	7,47
Kommunale Verwaltung	0,38	0,37	0,34	0,34
Gesamtverbrauch	**21,47**	**21,37**	**20,95**	**20,05**

Gesamtverbrauch der Stadt Leipzig in GWh

Bereiche	2011	2012	2013	2014
Wirtschaft	3.429,8	3.684,4	3.557,1	3546,8
Haushalte	3.452,2	3.340,5	3.403,3	3362,5
Verkehr	3.876,8	3.915,2	3.993,7	4064,7
Kommunale Verwaltung	193,2	191,1	182,3	185,2
Gesamtverbrauch	**10.952,1**	**11.131,2**	**11.136,3**	**11.159,1**

8 STATISTIKEN

$CO_{2äq}$-Emissionen nach Verursacherkategorie (witterungsbereinigt)

Emissionen pro Einwohner in Tonnen

Bereiche	2011	2012	2013	2014
Wirtschaft	2,26	2,33	2,28	2,25
Haushalte	1,93	1,84	1,83	1,74
Verkehr	2,52	2,50	2,50	2,48
Kommunale Verwaltung	0,10	0,10	0,10	0,10
Gesamtemissionen	**6,81**	**6,77**	**6,70**	**6,57**

Gesamtemissionen der Stadt Leipzig in Tonnen

Bereiche	2011	2012	2013	2014
Wirtschaft	1.151.216	1.212.339	1.212.096	1.225.276
Haushalte	982.364	957.567	972.743	947.002
Verkehr	1.287.774	1.302.322	1.328.019	1.351.335
Kommunale Verwaltung inkl. Flotte	53.357	53.829	51.261	52.101
Gesamtemissionen	**3.474.711**	**3.526.057**	**3.564.119**	**3.575.714**

Endenergieverbrauch Haushalte in GWh (witterungsbereinigt)

Energieträger	2011	2012	2013	2014	Anteil am Gesamtverbrauch 2014 (%)
Erdgas	1394,61	1289,55	1336,77	1216,32	**36,2 %**
Strom	639,67	662,68	657,56	654,62	**19,5 %**
Fernwärme	958,44	954,40	972,25	1061,79	**31,6 %**
Heizöl EL	222,68	209,77	207,36	215,31	**6,4 %**
Braunkohle	196,81	182,45	185,91	159,49	**4,7 %**
Flüssiggas	24,74	23,31	23,04	23,92	**0,7 %**
Umweltwärme	8,29	10,77	12,20	22,00	**0,7 %**
Holz	3,49	3,90	4,34	5,17	**0,2 %**
Solarthermie	3,44	3,68	3,84	3,83	**0,1 %**
Gesamtverbrauch	**3452,17**	**3340,50**	**3403,28**	**3362,46**	

Endenergieverbrauch kommunale Verwaltung – Gebäude/Infrastruktur in GWh (witterungsbereinigt)

Energieträger	2011	2012	2013	2014	Anteil am Gesamtverbrauch 2014 (%)
Erdgas	46,7	48,8	45,7	46,3	**25,6 %**
Strom	47,7	49,9	47,6	49,6	**27,4 %**
davon für Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen	20,9	22,4	21,2	21,2	**11,7 %**
Fernwärme	87,0	81,1	77,9	79,2	**43,7 %**
Heizöl EL	7,0	7,0	5,8	5,0	**2,8 %**
Holz	0,0	0,0	0,8	0,8	**0,5 %**
Solarthermie	0,3	0,3	0,3	0,2	**0,1 %**
Gesamtverbrauch	**188,7**	**187,2**	**178,2**	**181,2**	

Endenergieverbrauch Wirtschaft nach Energieträgern in GWh (witterungsbereinigt)

Energieträger	2011	2012	2013	2014	Anteil am Gesamtverbrauch 2014 (%)
Erdgas	1.435,3	1.640,6	1.499,6	1.493,7	**42,1 %**
Strom	1.408,9	1.415,4	1.506,0	1.552,1	**43,8 %**
Fernwärme	485,7	497,1	510,3	453,7	**12,8 %**
Heizöl EL	8,7	6,6	6,6	10,7	**0,3 %**
Braunkohle	6,7	6,3	6,9	6,0	**0,2 %**
Abfall	65,6	100,2	7,5	7,9	**0,2 %**
Flüssiggas	1,8	1,7	1,7	1,8	**0,1 %**
Pflanzenöl	14,6	13,8	15,8	16,3	**0,5 %**
Umweltwärme	0,9	1,2	1,4	2,4	**0,1 %**
Holz	1,2	1,2	1,2	1,6	**0,0 %**
Solarthermie	0,3	0,2	0,2	0,5	**0,0 %**
Gesamtverbrauch	**3429,8**	**3684,4**	**3557,1**	**3546,8**	

$CO_{2äq}$-Emissionen Haushalte in Tonnen (witterungsbereinigt)

Energieträger	2011	2012	2013	2014	Anteil am Gesamtverbrauch 2014
Erdgas	341.679	316.219	327.800	298.264	31,5 %
Strom	316.638	328.130	323.284	327.376	34,6 %
Fernwärme	161.018	160.408	167.932	174.622	18,4 %
Heizöl EL	70.143	66.080	65.323	67.827	7,2 %
Braunkohle	84.825	78.623	80.112	68.729	7,3 %
Flüssiggas	6.507	6.119	6.049	6.281	0,7 %
Umweltwärme	1.385	1.801	2.041	3.680	0,4 %
Holz	91	100	112	133	0,0 %
Solarthermie	79	86	89	89	0,0 %
Gesamtemissionen	**982.364**	**957.567**	**972.743**	**947.002**	
		97 %	102 %	97 %	

$CO_{2äq}$-Emission kommunale Verwaltung (ohne Flotte) in Tonnen (witterungsbereinigt)

Energieträger	2011	2012	2013	2014	Anteil am Gesamtverbrauch 2014 (%)
Erdgas	10.638	11.963	11.213	11.365	22,4 %
Strom	25.710	24.721	23.391	24.791	48,8 %
Fernwärme	13.646	13.627	13.460	13.031	25,7 %
Heizöl EL	2.229	2.216	1.835	1.575	3,1 %
Holz	0	0	21	21	0,0 %
Solarthermie	8	8	8	6	0,0 %
Gesamtemissionen	**52.231**	**52.535**	**49.927**	**50.788**	
		101 %	95 %	102 %	

8 STATISTIKEN

$CO_{2äq}$-Emission Wirtschaft (inkl. Energieproduktion) in Tonnen (witterungsbereinigt)

Energieträger	2011	2012	2013	2014	Anteil am Gesamtverbrauch 2014 (%)
Erdgas	351.660	402.302	367.733	377.642	29,6 %
Strom	703.979	709.515	749.232	800.995	62,8 %
Fernwärme	81.598	83.554	88.133	87.652	6,9 %
Heizöl EL	2.749	2.091	2.073	4.945	0,4 %
Braunkohle	2.908	2.726	2.983	2.564	0,2 %
Abfall	7.278	11.118	831	882	0,1 %
Flüssiggas	473	443	442	469	0,0 %
Pflanzenöl	380	355	405	425	0,0 %
Umweltwärme	154	200	227	409	0,0 %
Holz	32	30	30	62	0,0 %
Solarthermie	6	6	6	18	0,0 %
Gesamtemissionen	**1.151.216**	**1.212.339**	**1.212.096**	**1.276.064**	
		105 %	100 %	105 %	

Energiemenge und CO_2-Emissionen bei der Fernwärmeproduktion

produzierte Energiemenge in GWh

Energieträger	2011	2012	2013	2014	Anteile der Fernwärmeproduktion 2014
Nahwärmeproduktion in Leipzig	22,2	17,1	19,8	67,0	
Gas- und Dampfkraftwerk Leipzig	756,7	667,4	520,0	469,0	32 %
Heizwerke Leipzig	24,0	41,7	51,6	37,6	2 %
Fernwärmeimport aus dem Braunkohle-Kraftwerk Lippendorf	628,3	937,6	1195,3	977,9	66 %
Gesamtverbrauch	1.431,12	1.663,77	1.786,72	1.551,48	

CO_2-Emissionen in Tonnen

Energieträger	Emissionsfaktor (t/GWh)	2011	2012	2013	2014	Anteile der Fernwärmeproduktion 2014
Nahwärmeproduktion in Leipzig	170	3.779	2.902	3.373	11.386	
Gas- und Dampfkraftwerk Leipzig	128	96.966	85.528	66.636	60.101	25 %
Heizwerke Leipzig	232	5.562	9.671	11.965	8.718	4 %
Fernwärmeimport aus dem Braunkohle-Kraftwerk Lippendorf	178	111.830	166.894	212.767	174.073	72 %
Gesamtemissionen		218.137	264.995	294.741	254.278	
Emissionsfaktor Fernwärme		**152**	**159**	**165**	**164**	

Energieverbrauch Verkehr inkl. kommunale Flotte in GWh

Energieträger	2011	2012	2013	2014	Anteil am Gesamtverbrauch 2014 (%)
Strom	76	79	82	79,08	2 %
Benzin	1.836	1.840	1.846	1.856,24	46 %
Diesel	1.301	1.338	1.397	1.448,84	36 %
Kerosin	613	625	636	646,60	16 %
Erdgas	12	11	11	10,1845	0,3 %
Flüssiggas	43	26	26	27,73	1 %
Summe	**3.881**	**3.919**	**3.998**	**4.068,66**	

$CO_{2äq}$-Emissionen Verkehr inkl. kommunale Flotte in Tonnen

Energieträger	2011	2012	2013	2014	Anteil am Gesamtverbrauch 2014 (%)
Strom	37.782	39.027	40.272	39.550	3%
Benzin	622.498	624.452	626.222	629.856	47%
Diesel	424.144	436.162	455.326	472.227	35%
Kerosin	190.725	194.429	197.833	201.238	15%
Erdgas	2.868	2.817	2.768	2.497	0,2%
Flüssiggas	11.223	6.729	6.930	7.279	1%
Summe	**1.289.240**	**1.303.617**	**1.329.353**	**1.352.648**	

Endenergieverbrauch Verkehr inkl. kommunale Flotte in GWh

Verkehrsart	2011	2012	2013	2014	Anteil am Gesamtverbrauch 2014 (%)
Motorräder + PKW	2.183,8	2.197,4	2.232,0	2.270,2	56 %
Öffentlicher Nahverkehr	94,7	98,4	100,0	96,7	2 %
Straßengüterverkehr	940,7	949,0	981,6	1.007,9	25 %
Schienenpersonenfernverkehr	30,6	31,1	29,7	28,3	1 %
Schienengüterverkehr	2,5	2,4	2,5	2,6	0,1 %
Flugverkehr	613,3	624,7	635,7	646,6	16 %
Weiterer Verkehr	15,7	16,1	16,3	16,4	0,4 %
	3.881,3	**3.919,1**	**3.997,8**	**4.068,7**	

8 STATISTIKEN

$CO_{2äq}$-Emissionen Verkehr inkl. kommunale Flotte in Tonnen

Verkehrsart	2011	2012	2013	2014	Anteil am Gesamtverbrauch 2014 (%)
Motorräder + PKW	732.196	738.316	749.625	762.147	56 %
Öffentlicher Nahverkehr	45.512	47.182	47.387	45.740	3 %
Straßengüterverkehr	306.623	309.275	319.921	328.551	24 %
Schienenpersonenfernverkehr	7.919	8.069	8.154	8.431	1 %
Schienengüterverkehr	1.118	1.086	1.126	1.187	0,1 %
Flugverkehr	190.725	194.429	197.833	201.238	15 %
Weiterer Verkehr	5.148	5.260	5.307	5.355	0,4 %
	1.289.240	**1.303.617**	**1.329.353**	**1.352.648**	

Emissionsfaktoren für Leipzig 2014

Energieträger	Emissionsfaktor	Energieträger	Emissionsfaktor
Strom	500 g/kWh	Biogase	26 g/kWh
Heizöl EL	315 g/kWh	Abfall	111 g/kWh
Erdgas	245 g/kWh	Flüssiggas	263 g/kWh
Fernwärme	164 g/kWh	Braunkohle	431 g/kWh
Holz	26 g/kWh	Steinkohle	426 g/kWh
Umweltwärme	167 g/kWh	Pflanzenöl	26 g/kWh
Solarthermie	23 g/kWh		

gedruckt auf klimaneutralem Papier

Impressum

Herausgeber: Stadt Leipzig
Der Oberbürgermeister
Dezernat Umwelt / Ordnung / Sport
Verantwortlich i.S.d.P.: Angelika von Fritsch
Redaktion: Amt für Umweltschutz,
Elisabeth Schütze, Constanze Berbig, Christoph Runst
Gestaltung: Ungestalt GbR, www.ungestalt.de
Druck: Hausdruckerei
Redaktionsschluss: 30.11.2017
Webseite zum Download: www.leipzig.de/klimabewusst