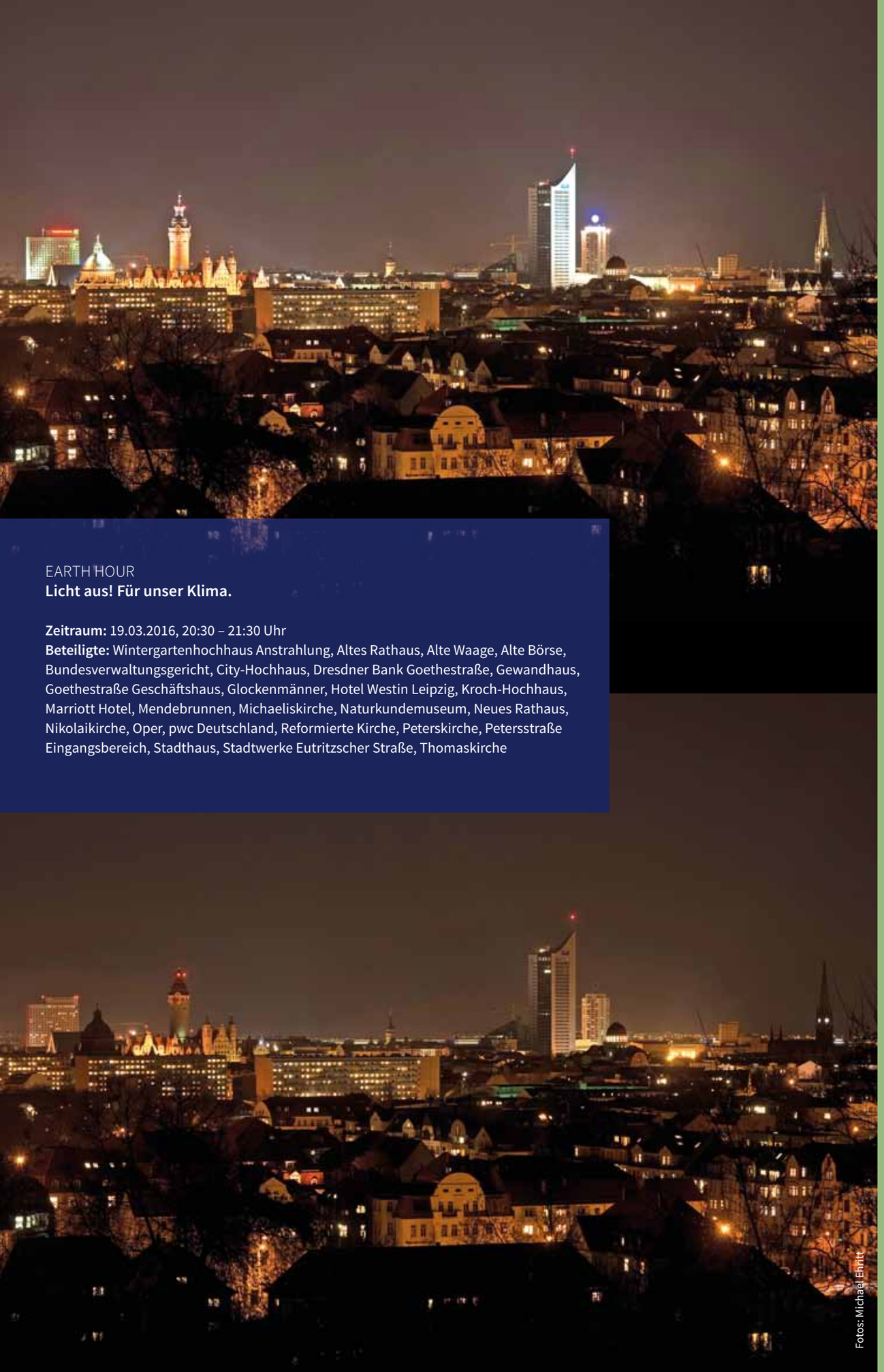
Stadt Leipzig

LEIPZIG IST KLIMA BEWUSST

EUROPÄISCHE ENERGIE- UND KLIMASCHUTZ-KOMMUNE

UMSETZUNGSBERICHT
2015



EARTH HOUR
Licht aus! Für unser Klima.

Zeitraum: 19.03.2016, 20:30 – 21:30 Uhr
Beteiligte: Wintergartenhochhaus Anstrahlung, Altes Rathaus, Alte Waage, Alte Börse, Bundesverwaltungsgericht, City-Hochhaus, Dresdner Bank Goethestraße, Gewandhaus, Goethestraße Geschäftshaus, Glockenmänner, Hotel Westin Leipzig, Kroch-Hochhaus, Marriott Hotel, Mendebrunnen, Michaeliskirche, Naturkundemuseum, Neues Rathaus, Nikolaikirche, Oper, pwc Deutschland, Reformierte Kirche, Peterskirche, Petersstraße Eingangsbereich, Stadthaus, Stadtwerke Eutritzscher Straße, Thomaskirche

Fotos: Michael Ehritt

GRUSSWORT

Liebe Leipzigerinnen und Leipziger,

mit dem Energie- und Klimaschutzprogramm 2014 – 2020 hat die Stadt Leipzig die Grundlage für eine klimabewusste Stadtentwicklung gelegt. In 105 Maßnahmen sind zentrale Handlungsfelder definiert und mit Meilensteinen versehen. Dabei gehen wir den Weg gemeinsam mit Bürgern, den Leipziger Unternehmen, Hochschulen, Verbänden und Vereinen. Im vorliegenden Umsetzungsbericht für das Jahr 2015 wird über die Arbeitsstände, die aktuelle Energie- und CO_2-Bilanz und Hintergründe berichtet.

Das Jahr 2015 war dabei von zahlreichen Erfolgen geprägt. Insbesondere die Einrichtung der Klimaschutzleitstelle wurde kontinuierlich vorangetrieben. Direkte Ansprechpartner stehen nun zu allen Themen des Klimaschutzes zur Verfügung, koordinieren den kommunalen Prozess und sind Schnittstelle zwischen Kommune, Wirtschaft, Wissenschaft und Bürgerschaft. Klimabewusst wohnen, bauen, leben und mobil sein ist häufig nur mit zusätzlicher Information und Beratung möglich. Die bestehenden Angebote, wie unter anderem die Bauherrenmappe, das Solardachkataster, das Projekt Baumstarke Stadt und der faire Einkaufsführer, konnten wir deshalb konsequent ausbauen und fördern.

Die Leipziger Gruppe mit den Stadtwerken, Wasserwerken und Verkehrsbetrieben ist für uns wichtiger Partner einer ganzheitlichen Energiewende. Mit der Einrichtung von Mobilitätsstationen, dem Fernwärmeausbau sowie dem Bau des Technischen Zentrums Heiterblick sind wichtige Meilensteine realisiert. Mit der Koordinierung und Fertigstellung von Energieaudits aller kommunalen Unternehmen gibt es jetzt auch hier einen Überblick über eine klimabewusste und energieeffiziente Weiterentwicklung.

Als Beilage des Umsetzungsberichtes finden Sie aktuelle Praxisbeispiele zur Anregung, Information und Inspiration. Bei den betreffenden Akteuren möchte ich mich bedanken. Ihr Engagement zeigt, dass Ressourceneffizienz, Nachhaltigkeit und Klimaschutz in Leipzig gelebt und kreativ umgesetzt werden.

Heiko Rosenthal
Bürgermeister für Umwelt, Ordnung, Sport

1 EINLEITUNG

Der Leipziger Stadtrat hat sich im Jahr 2011 das Ziel gesteckt die kommunalen Klimaschutzinitiativen zu bündeln und zu fördern. Mit der Einrichtung eines breit aufgestellten Energieteams wurde die Grundlage geschaffen, damit die Stadt Leipzig den European Energy Award Gold erreichen kann. Mit der Umsetzung des energiepolitischen Arbeitsprogramms bis 2013 und dem Beschluss zum Energie- und Klimaschutzprogramm 2014 – 2020 sind große Fortschritte erreicht worden.

Das Jahr 2015 war geprägt von der Umsetzung zentraler Maßnahmen des Energie- und Klimaschutzprogramms. Die Einrichtung von Mobilitätsstationen, die Leipzig mobil Karte, der Runde Tisch Fußverkehr und die Energetischen Sanierungsmanagements im Leipziger Westen und Alt-Schönefeld sind wichtige Meilensteine. Zudem wurde der kommunale Klimaschutz im Stadtentwicklungsplan Verkehr und öffentlicher Raum sowie in einem eigenständigen Fachteil Energie und Klimaschutz des integrierten Stadtentwicklungskonzeptes verankert.

Direkte Auswirkungen auf die jährliche Energie- und CO_2-Bilanz können sich jedoch noch nicht widerspiegeln. Mit dem aktuellen Umsetzungsbericht liegen erst die geprüften Daten des Jahres 2013 vor. Dabei wird der Einsatz von Energie in den Bereichen Wohnen, Wirtschaft, Mobilität und in der Stadtverwaltung bilanziert. Aufgrund des stetigen Wachstums stieg der Energiebedarf auf 11.136 GWh (2012: 11.098 GWh). Im Verhältnis zu den Vorjahren ist insbesondere ein höherer Strombedarf der Wirtschaft und ein steigender Wärmebedarf der Haushalte feststellbar. Insgesamt zeichnet sich jedoch der schwache Trend zur Reduzierung der einwohnerbezogenen Treibhausgasemissionen auf nun 6,7 t pro Jahr (2011: 6,81 t; 2012: 6,77 t) fort.

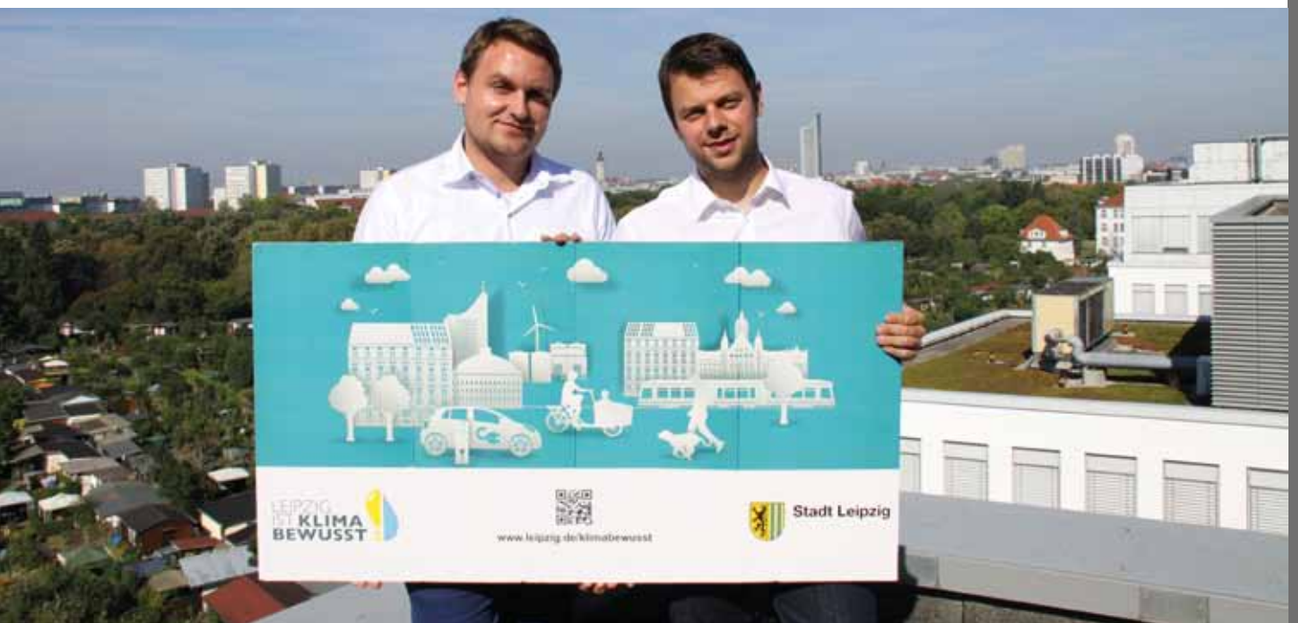
Um im Jahr 2017 die höchste europäische Auszeichnung des kommunalen Klimaschutzes erhalten zu können, müssen die Maßnahmen des Energie- und Klimaschutzprogramms zielstrebig umgesetzt werden. Mit der erfolgreichen Einwerbung von Fördermitteln für einen Klimaschutzmanager und der Ausschreibung eines Kommunikationskonzeptes sind wichtige Projekte auf den Weg gebracht worden. Die Einrichtung der Klimaschutzleitstelle konnte Anfang 2016 erfolgen. Diese stärkere Verankerung des Klimaschutzes in der Stadtverwaltung und in der Stadtgesellschaft ermöglicht eine zielgerichtete Begleitung, um Leipzig klimabewusst zu entwickeln.

Klimaschutzleitstelle

Seit Anfang 2016 ist die Klimaschutzleitstelle eingerichtet. Als direkte Ansprechpartner für Bürger und Unternehmen stehen Herr Singer und Herr Runst für Informationen und Beratungen zu den Themenfeldern Sanierung, Neubau, erneuerbare Energien, Mobilität und zum kommunalen Klimaschutz zur Verfügung.

Ansprechpartner:
Johann Singer (Energie- und Klimaschutzkoordinator)
Christoph Runst (Klimaschutzmanager)
Technisches Rathaus
Prager Straße 118 – 136 (Haus A)
Tel.: 0341 / 123 - 1622
E-Mail: klimaschutzleitstelle@leipzig.de

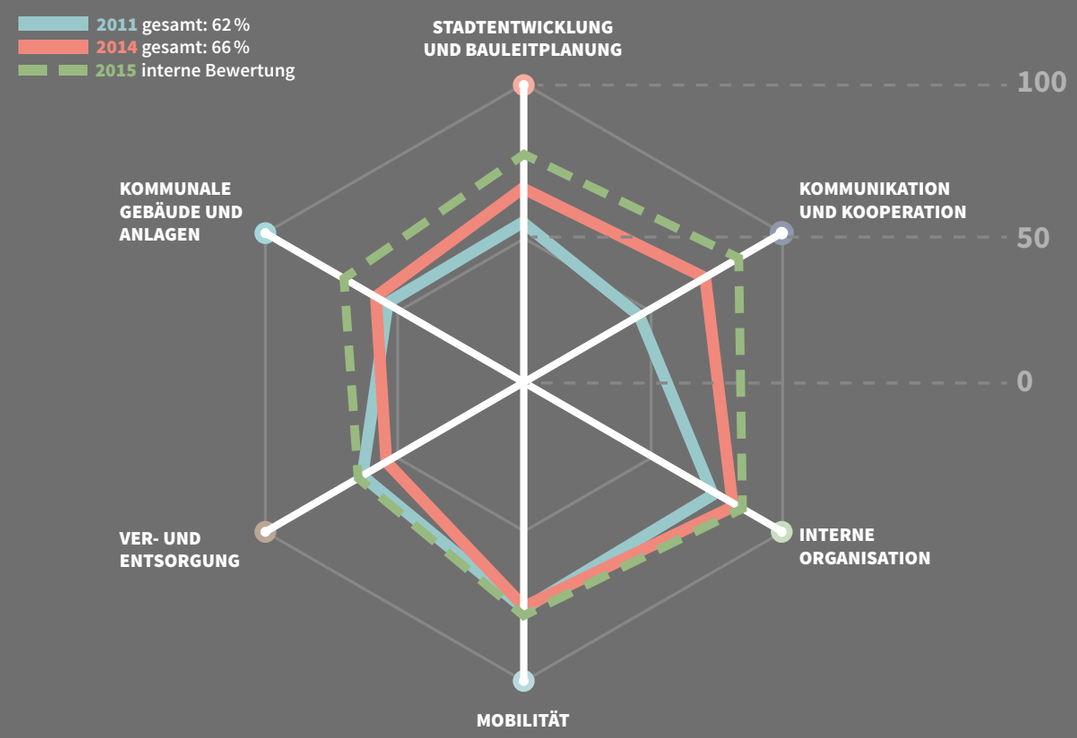
Europa fördert Sachsen: EFRE
Europäische Union
Gefördert durch:
Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE
Die Stelle des Klimaschutzmanagers wird gefördert im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative



Akteure und Themen des Energie- und Klimaschutzprozesses

Ergebnisdiagramm 2011, 2014 und 2015

Umsetzungsstand in %



2 ENERGIE- & CO_2-BILANZ

Leipzig ist die am schnellsten wachsende Stadt Deutschlands. Damit der Energieverbrauch nicht kontinuierlich mit der Einwohnerzahl steigt, sind die Gestaltungsmöglichkeiten bei Neubau, Sanierung und der Weiterentwicklung einer nachhaltigen Mobilität gezielt zu nutzen. Dabei hat die sichtbare Verdichtung der Stadt bereits positive Effekte auf die CO_2-Bilanz. Bisher ungenutzte Flächen mit bester Anbindung an Freizeitangebote, Nahversorgung und Angebote des Umweltverbundes werden intensiver genutzt. Die vorhandene technische Infrastruktur kann nach Jahren der Schrumpfung effizienter ausgelastet werden.

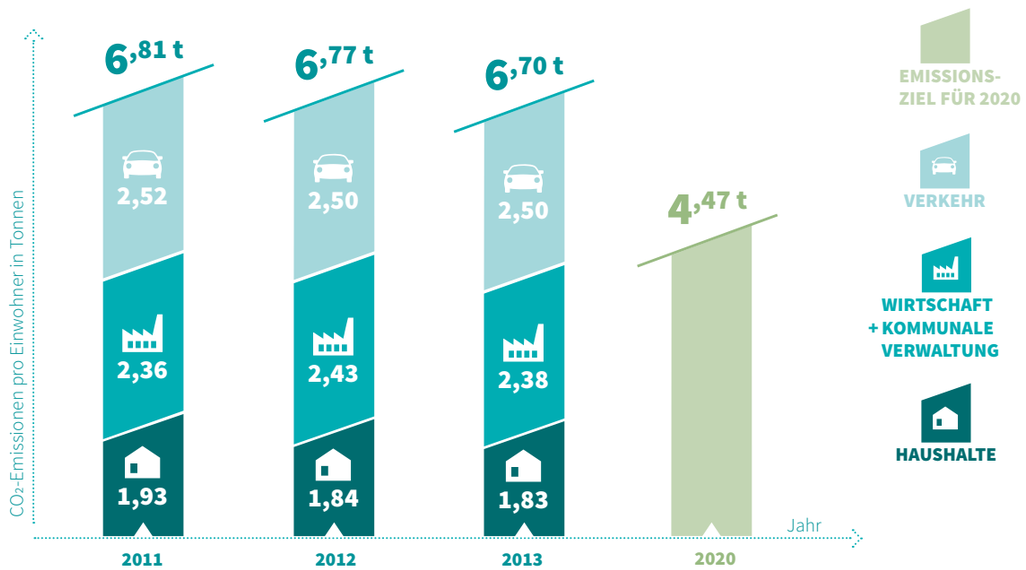
Auf dem Weg zur langfristigen Senkung der einwohnerbezogenen CO_2-Emissionen auf 2,5 t bis zum Jahr 2050 sind jedoch wichtige Weichenstellungen auf EU-, Bundes- und kommunaler Ebene zu treffen. Mit der aktuellen Energie- und CO_2-Bilanz kann transparent verfolgt werden, wie sich die Treibhausgase im Stadtgebiet entwickeln. Darin enthalten ist auch die für die Energiegewinnung, die Umwandlung und den Transport nötige Energie sowie die dadurch verursachten anderen Treibhausgase, wie Methan, Lachgas und teilhalogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe.

Das Bilanzjahr 2013 ist die dritte Bilanz mit identischer Methodik, wie sie bundesweit von den Mitgliedern im Klima-Bündnis e. V. eingesetzt wird. Mit der vorliegenden Bilanzreihe können erste vorsichtige Trends abgeleitet werden. Trotz steigender Einwohnerzahlen veränderte sich der Endenergieverbrauch in Leipzig nur sehr gering. Während bei den absoluten Zahlen nur die Haushalte leicht sinkende Emissionen aufzeigen, bleiben die Emissionen der Wirtschaft und beim Verkehr bei einer Betrachtung pro Einwohner stabil. Die gesamten Treibhausgasemissionen stiegen somit absolut leicht an. Pro Kopf gerechnet ergab sich jedoch eine Reduktion um ca. ein Prozent.

Der Energieverbrauch der Haushalte wird insbesondere durch Gesetze zur Energieeinsparung und zum Einsatz von erneuerbarer Energien positiv beeinflusst. Jedes neue Gebäude verbraucht dabei nur einen Bruchteil der Energie im Gründerzeitbestand und erhöht den Anteil erneuerbarer Energien vor Ort. Zusätzlich bildet sich erstmals die neue Ausbaustrategie der Fernwärme in den Bilanzen (29 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs) ab, die eine effizientere Wärmeversorgung in den Quartieren ermöglicht. Der zentrale Energieträger für die Energieversorgung bleibt jedoch mit 39 Prozent Erdgas. Erneuerbare Energien spielen weiterhin nur eine Nebenrolle und machen 0,6 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs aus.

Die Leipziger Wirtschaft verursacht aufgrund geringer Industrieansiedlungen nur geringe Emissionen im Vergleich zu anderen deutschen Großstädten. In den letzten Jahren gab es beim Endenergieverbrauch nur eindeutige Zuwächse beim Strombedarf. Der Wärmebedarf schwankt leicht. Insbesondere der hohe Anteil an Stromanwendungen (> 40 % des Energiebedarfs) wird in den kommenden Jahren durch den steigenden Anteil erneuerbarer Energien eine positive Entwicklung nehmen.

Entwicklung der CO_2-Emissionen in Leipzig
(inkl. CO_2-Äquivalente und Vorketten)

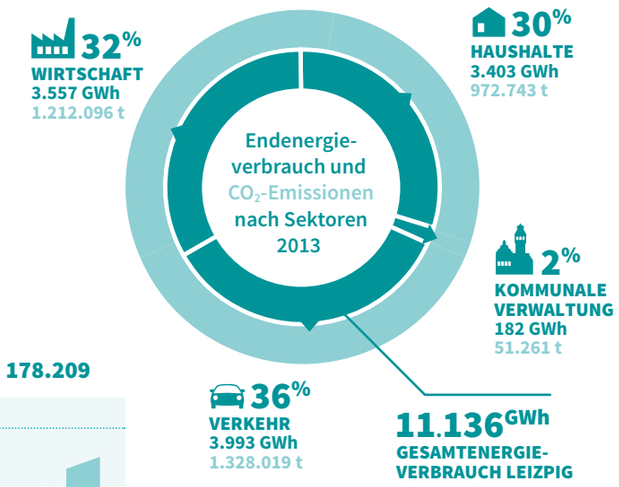


Der Bereich Verkehr kann nicht von bundesweiten Trends profitieren, da der bestehende Fahrzeugbestand nicht per Knopfdruck auf erneuerbare Energien überführbar ist und gesetzliche Regularien zu Abgasnormen nicht greifen. Auch Änderungen im Mobilitätsverhalten, insbesondere beim Umstieg vom PKW in den Umweltverbund sind nicht festzustellen. Weiterhin dominiert der Straßenverkehr mit 81 Prozent der CO_2-Emissionen innerhalb des Verkehrssektors. Vorteile des Umweltverbundes (4 Prozent der CO_2-Emissionen) sind nicht ausreichend ausgeschöpft. Bei Fortschreibung des aktuellen Trends können die Klimaschutzziele hier nicht eingehalten werden.

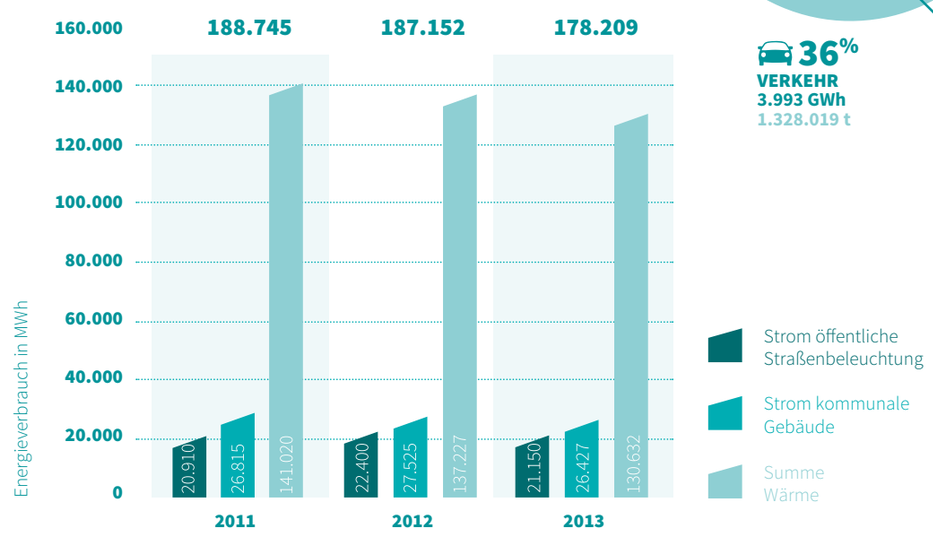
Um das selbstgesteckte Zwischenziel, den Ausstoß von Treibhausgasen bis 2020 auf 4,47 t zu senken, sind weiterhin große Anstrengungen in allen Sektoren nötig. In den nächsten Jahren müssen mehr als 2 t pro Einwohner eingespart werden. Dabei müssen der Bund, das Land und die Kommune die Rahmenbedingungen schaffen, die neben der Stromwende auch die Wärme- und insbesondere die Verkehrswende ermöglichen.

Kommunale Gebäude

Der Energieverbrauch kommunaler Gebäude nimmt keinen entscheidenden Stellenwert in der Gesamtbilanz ein. Jedoch sind vor allem diese Gebäude durch die hohe öffentliche Wahrnehmung gute Vorbild- und Multiplikatorenobjekte. Trotz steigendem Platzbedarf zum Beispiel für Schulen und Kitas, will die Stadt Leipzig den Endenergieverbrauch bis 2020 verglichen zu 2005 um 45 % senken. Im Jahr 2013 sind unter anderem die zwei Passivhausschulen Erich-Kästner- und Pablo-Neruda-Grundschule in Betrieb genommen worden. Die beginnende Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED- und hocheffiziente Metallhalogendampflampen mit dem Leuchtturmprojekt „Intelligentes Stadtlicht“ (Praxisbeispiel aus Bericht 2011 – 2013) ergab weitere Stromeinsparungen. Rechnet man den Witterungseinfluss beim Heizwärmeverbrauch heraus, ergibt sich trotz Schulneubau eine Reduktion des Gesamtenergieverbrauchs um 5 % gegenüber 2011.



Strom- und Wärmeverbrauch kommunaler Gebäude und Infrastruktur
(witterungsbereinigt)



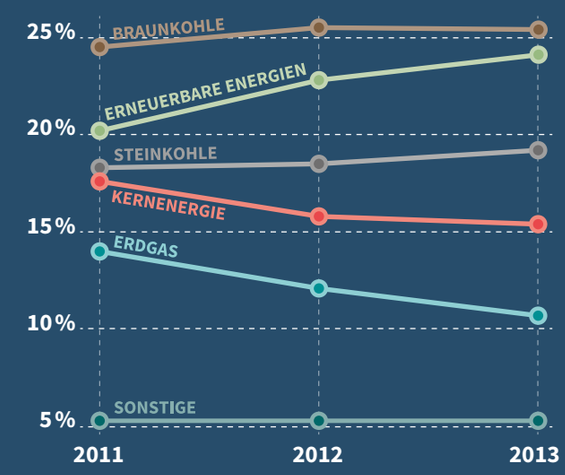
3 ENERGIETRÄGER UND IHRE NUTZUNG

Energieversorgung in Leipzig 2013

Entwicklung der Energieversorgung seit 2011:

- Der Erdgaseinsatz ist seit 2011 kontinuierlich um 600 GWh gesunken 1
- Ursache liegt beim verminderten Erdgasbedarf des Gas- und Dampfturbinenkraftwerks, der sich um 800 GWh minderte.
- Gleichzeitig ist der Fernwärmeabsatz um 400 GWh gestiegen 2
- Die Verteilung der Fernwärmebereitstellung hat sich dabei weiter verschoben. Das Kraftwerk Lippendorf konnte seinen Absatz um 600 GWh erhöhen 3 und gleichzeitig reduzierte sich der Absatz des Gas- und Dampfturbinenkraftwerkes um 200 GWh. 4
- Bei den erneuerbaren Energien gab es vor allem Zuwächse bei Photovoltaik 5, Windkraft 6 und Biomasse 7 Zumeist sind große Einzelmaßnahmen für die Entwicklung verantwortlich, wie u. a. Freiflächen-PV-Anlagen und die Windkraftanlagen auf dem BMW-Werksgelände
- Eine erhebliche Reduzierung ist unter Sonstiges 8 zu verzeichnen (60 GWh). Das Land Sachsen stellt seit 2013 einen länderspezifischen Kennwert für die energetische Abfallnutzung bereit, der deutlich geringer als der bisher genutzte Bundesdurchschnitt ist.

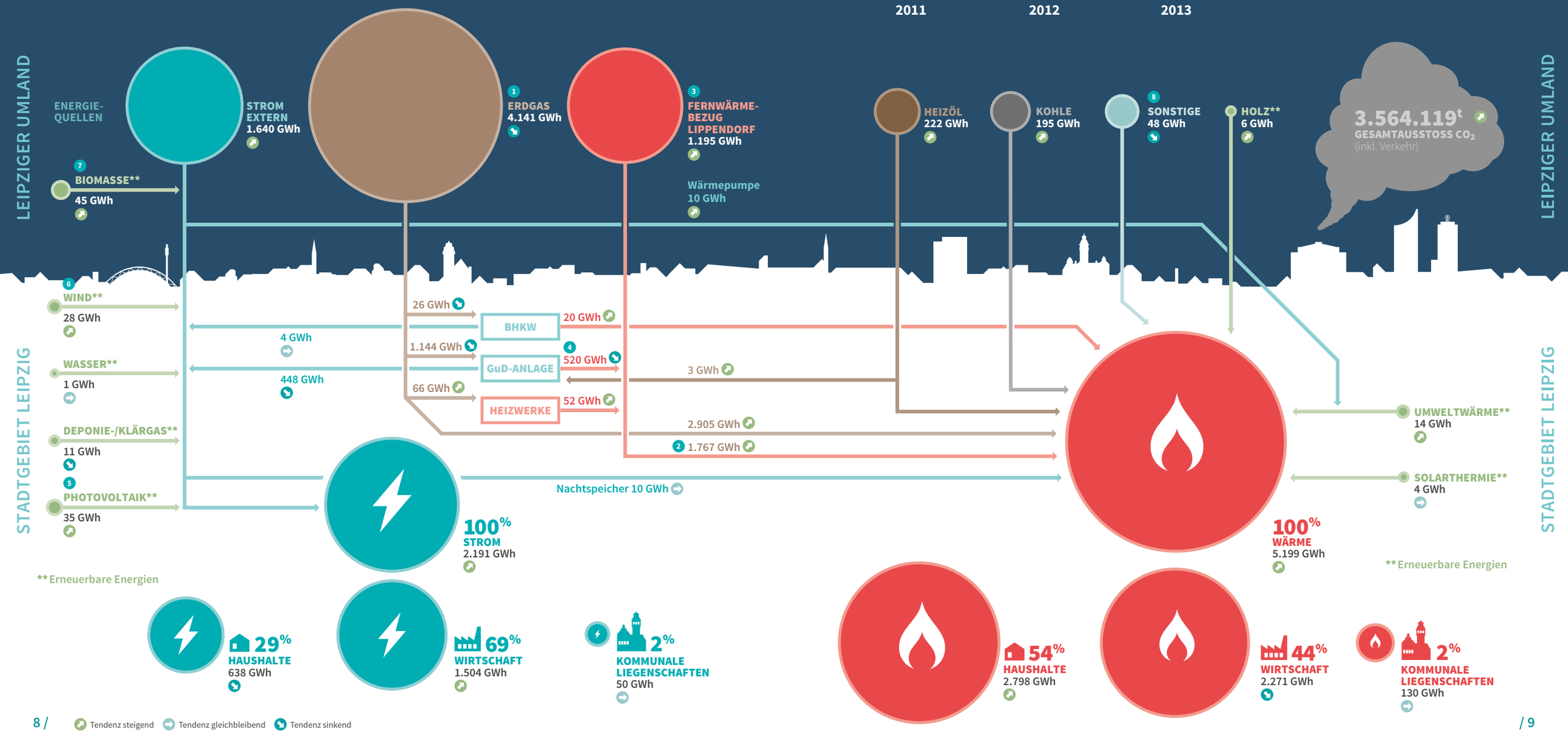
Stromerzeugung in Deutschland nach Energieträgern



Aus Erneuerbaren Energien wird 2013 fast ein Viertel des Stromverbrauchs produziert. Sie sind nach der Braunkohle zweitstärkster Energieträger. Kohle, insbesondere Steinkohle nimmt jedoch seit 2011 wieder stark zu. Erdgas hat seit 2011 deutlich an Bedeutung verloren.

Die Zunahme des Erneuerbare Energien Anteils kann die Reduktion in Folge des Atomausstieges mehr als ausgleichen. Steigende Kohlenutzung führt jedoch zu einer Verdrängung der schnell regelbaren Gasverstromung.

Energieflussanalyse 2013* (Eingang: Gesamtstrom- und Wärmeverbrauch, nicht witterungsbereinigt ohne Verkehr)



Tendenz steigend · Tendenz gleichbleibend · Tendenz sinkend

4 MASSNAHMENUMSETZUNG

Zielstellung und Umsetzungsstand der Maßnahmen

Um das Ziel einer langfristigen Minimierung der Treibhausgase zu erreichen, wurden für den Umsetzungshorizont bis 2020 konkrete Ziele im Energie- und Klimaschutzprogramm hinterlegt und mit 105 Maßnahmen untersetzt. Die Ziele konnten anhand der vorliegenden CO_2-Bilanz für das Jahr 2013 bewertet werden. Mit dem Stichtag 31.03.2016 wurden zudem die Umsetzungsstände festgestellt. 93 Maßnahmen sind dabei für den Umsetzungshorizont 2013 – 2015 vorgesehen. Ein Großteil der Maßnahmen versteht sich als Daueraufgabe. 28 Maßnahmen konnten bereits vollständig umgesetzt werden. Eine konkrete Erfassung der Umsetzungsstände ist in der folgenden Tabelle (S. 12 ff.) dargestellt.

Zielstellungen des Energie- und Klimaschutzprogramms 2014 – 2020

	Ist 2011	Ist 2012	Ist 2013	Ziel 2020
Zielstellung im Handlungsfeld kommunale Einrichtungen				
Anteil erneuerbarer Strom	30 %	50 %	50 %	100 %
Gesamtenergieverbrauch kommunale Gebäude	168 GWh	165 GWh	157 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	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)	72 GWh/a (Strom) 107 GWh/a (Wärme)
Erneuerbare Stromerzeugung	72 GWh/a	97 GWh/a	119 GWh/a	84 GWh/a
Erneuerbare Wärmeerzeugung	18 GWh/a	21 GWh/a	24 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	**2020** 0,95 t/EW/a

Die wichtigsten Maßnahmen des Jahres 2015

Energetische Sanierungsmanagements
Auf Grundlage von kleinräumigen Klimaschutzkonzepten konnte Mitte 2015 im Leipziger Westen und in Alt-Schönefeld jeweils ein Sanierungsmanagement eingerichtet werden. Als Beratungseinrichtung vor Ort werden Eigentümer und Mieter informiert und aktiviert. Bauherren können sich u. a. umfangreich zu passgenauen Sanierungsmöglichkeiten und der Integration von erneuerbaren Energien beraten lassen. Dabei werden gezielt auch Lösungen auf Quartiers- und Nachbarschaftsebene angestoßen.

- www.leipziger-westen.de
- www.leipzig.de/bauen-und-wohnen/foerdergebiete/klimaquartiere/
- für Plagwitz/Lindenau errechnete CO_2-Einsparung: 878 t/a
- für Schönefeld errechnete CO_2-Einsparung: 4.399 t/a

Einrichtung von 26 Mobilitätsstationen
Mit der Einrichtung von 26 Mobilitätsstationen im Leipziger Stadtgebiet wird der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) mit Car-Sharing, Elektromobilität und Leihrädern verknüpft. Je nach Situation und Bedürfnis kann somit auf das passende Verkehrsmittel zurückgegriffen werden. Zusätzlich können über die Mobilitätsstationen Informationen und Auskünfte zu den Angeboten der LVB, zu teilAuto und nextbike abgerufen werden.

Stadtradeln
Die Kampagne Stadtradeln des Klima-Bündnis e. V. fand zum siebenten Mal statt. Organisatoren waren die Stadt Leipzig und der Ökolöwe Leipzig e. V. in Kooperation mit dem ADFC Leipzig e. V. Auftakt bildete die zweite Leipziger Radnacht mit über 1.000 Radfahrern.

- Teilnehmer/innen: 5.564
- Radkilometer: 1.068.340 km
- 2. Platz im bundesweiten Wettbewerb unter 341 Kommunen
- CO_2-Minderung: 154 t

Fachkonzpt Energie und Klimaschutz
Im Frühjahr 2015 wurde das Integrierte Stadtentwicklungskonzept (SEKo) um das Fachkonzept Energie und Klimaschutz erweitert. Damit konnten erstmalig die Ziele des Energie- und Klimaschutzprogramms 2014 – 2020 in die räumliche Planung überführt und konkretisiert werden. Grundlage bildet eine detaillierte Analyse der Wärmebedarfe der Wohngebäude. Im Ergebnis wurden für die unterschiedlichen Quartiere und Stadtstrukturen Handlungsansätze entwickelt. Der Schwerpunkt der Betrachtung lag auf der energetischen Sanierung und einer effizienten Energieversorgung.

4 MASSNAHMENUMSETZUNG

In nachfolgender Tabelle sind alle 105 Maßnahmen des Energie- und Klimaschutzprogramms 2014 – 2020 mit den aktuellen Umsetzungsständen dargestellt. Dabei sind umgesetzte Maßnahmen mit einem vollen Balken gekennzeichnet. Da ein großer Teil 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 (31.03.2016)

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 Verträge		2014	→
1.15	Vorgaben hoher energetischer Standards bei Veräußerung stadteigener Liegenschaften		2015	↗
1.16	Prüfung der Umsetzung der Bund-/Ländervorgaben zur EnEV und zum EEWärmG		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	↗

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 öffentlichen Liegenschaften hinsichtlich Energieeffizienz		2015	→
2.9	Smart-Meter-Pilotprojekt bei städtischen Einrichtungen		2014	→
2.10	Solaroptimierung von kommunalen Gebäude		2014	↗
2.11	Gestattungsvertrag für Bürgersolaranlagen		2014	→
2.12	Ausbaustrategie der Wärmeversorgung kommunaler Gebäude als Nahwärmeinsel für benachbarte Quartiere		2018	↗
2.13	Prüfung der Energiespareffekte 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 Abwässerwärme 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	→

DA = Daueraufgabe kf = kurzfristig mf = mittelfristig ↗ Tendenz steigend → Tendenz gleichbleibend ↘ Tendenz sinkend

4 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 Jobticketangebotes für kommunale Beschäftigte		2020
4.20	Einrichtung der Stelle eines Mobilitätsmanager		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

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

5 WAS LÄUFT?

Die kommunale Familie als Motor der Energiewende

Bei der Umsetzung der Klimaschutzziele hat die öffentliche Hand eine Vorbildfunktion. Die kommunale Familie ist dabei wichtiger Motor für die Umsetzung notwendiger Energiewende-Maßnahmen. Die Stadtverwaltung und die Kommunalwirtschaft in Leipzig sind damit Vorreiter bei der energetischen Bewertung und Modernisierung.

Drei Bausteine markieren diesen Weg:

1. Energie-Audits, die seit April 2015 in Leipzig sehr systematisch durchgeführt wurden
2. Konzeption, Beginn und Aufbau eines Energiewendekatasters, das als Planungs- und Arbeitsinstrument energiebezogene Daten der Stadt Leipzig und der Leipziger Gruppe zusammenführt
3. Pilotprojekte, die innerhalb der Leipziger Gruppe umgesetzt werden

Durchführung von Energieaudits für die kommunale Familie

Seit April 2015 verpflichtet das Energiedienstleistungsgesetz (EDL-G) alle Nicht-KMU (kleine und mittelständische Unternehmen) sogenannte Energieaudits durchzuführen. Ein Energieaudit ist die energetische Bewertung eines Unternehmens mit darauf aufbauenden Empfehlungen für Einsparmaßnahmen. Ziel ist es, den Unternehmen ein Werkzeug an die Hand zu geben, um Energie und Kosten zu sparen. Der Gesetzgeber hat diese Pflicht eingeführt, um den Klimaschutzzielen der Bundesregierung und der EU weiter Nachdruck zu verleihen.

Die Stadt Leipzig und die Leipziger Gruppe haben sich sehr frühzeitig dieses Themas angenommen und verfolgen einen ganzheitlichen, zukunftsweisenden Ansatz. Die Audits wurden sehr systematisch und konsequent durchgeführt. Sie bieten gleichzeitig die Chance auf eine gute Basis für die Beurteilung des energetischen Ist-Standes und den Umgang mit Energiewende-Themen.

Eine Arbeitsgruppe „Audit 2015“ unter Federführung der Leipziger Gruppe lenkt den Prozess für die kommunale Familie. Sie verfolgte Ziele wie die Unterstützung durch Expertenwissen, Grundlagenarbeit, Projektmanagement oder die Nutzung von Ressourcen- und Kostenvorteilen.

In Leipzig sind von den, im Beteiligungsportfolio der Stadt befindlichen, 164 Unternehmen 88 zur Umsetzung des Energieaudits verpflichtet, sofern sie nicht ein Energiemanagementsystem (DIN EN ISO 50001) oder ein Umweltmanagementsystem (Verordnung (EG) Nr. 1221/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates) eingerichtet haben.

Zur Umsetzung der Audits wurden für alle kommunalen Unternehmen einheitliche Standards und Instrumente definiert, darunter auch erste Checklisten für eine strukturierte Abfrage von allgemeinen Informationen. Nach der fristgerechten Bewertung der Ergebnisse in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe und externen Auditoren wurde ein Portfolio von 41 Unternehmen ermittelt. Bei den Unternehmen der Leipziger Gruppe wurden zudem ein Energiemanagementsystem eingeführt beziehungsweise bestehende Systeme erweitert.

Positive Effekte

Das Projekt „Audit 2015“ hat positive Effekte gebracht. So konnten Kosten gespart und zusätzlicher administrativer Aufwand deutlich minimiert werden. Die Betrachtung und Bewertung der gesamten kommunalen Familie einschließlich der Eigenbetriebe unter den Anforderungen des Energiedienstleistungsgesetzes hat die Unternehmen und die Stadt vor möglichen größeren Strafzahlungen ggf. negativen Folgen bewahrt. Die Verknüpfung mit dem Thema Energiewende ist nicht nur inhaltlich sinnvoll, sondern spart auch zusätzlichen Aufwand.

Für die Leipziger Gruppe sind die Ergebnisse der Audits ein wesentlicher Baustein der Grundlagenarbeit. Die Resultate bieten wichtige Ansatzpunkte für Energieeffizienz und die weitergehende Befassung mit Energiewende-Themen. Sie sind ein wesentlicher Anlass zur gemeinsamen Auseinandersetzung mit dem Thema Energiewende innerhalb der kommunalen Familie.

Audits als Grundlage für weitere Schritte

Als Grundlage für die weitere Arbeit fließen die Ergebnisse in das parallel begonnene Kataster für Energiewende ein. Dort werden die energiebezogenen Daten verschiedener Ämter der Stadt Leipzig und der Unternehmen der Leipziger Gruppe zusammengeführt. Im Ergebnis soll ein hoch qualifiziertes Planungs- und Arbeitsinstrument für Energiewende-Themen und -Maßnahmen entstehen und weiterentwickelt werden.

Parallel werden erste Pilotprojekte innerhalb der Leipziger Gruppe umgesetzt. So zum Beispiel Photovoltaik-Anlagen auf Flächen der Leipziger Wasserwerke in Markkleeberg und Markranstädt oder die Umstellung der Beleuchtung auf LED für eine Schwimmhalle. Die Leipziger Gruppe geht mit gutem Beispiel voran und zeigt, wie es funktionieren kann. Denn: Wir leisten unseren Beitrag für eine nachhaltige Stadtentwicklung, damit Leipzig weiterkommt bei der Energiewende.

6 AUSBLICK

Einrichtung des Portals „Leipzig ist klimabewusst“

In den kommenden Monaten werden die Themenfelder Klimaschutz, Stadtklima und Klimaanpassung für Bürgerinnen und Bürger, sowie Unternehmen, Verbände und Vereine auf leipzig.de/klimabewusst gebündelt. Das Portal informiert zukünftig über aktuelle News, Tipps, Aktionen, Veranstaltungen und Kampagnen rund um das Thema Klima in Leipzig. Unter den Rubriken klimabewusst leben, wohnen, bauen und mobil sein werden konkrete Angebote und Hintergründe vermittelt.

www.leipzig.de/klimaschutz

Leipzig ist klimabewusst vor Ort

Mit der Kampagne Leipzig ist klimabewusst wird die Stadtverwaltung zusammen mit den kommunalen Unternehmen, Vereinen und Verbänden das Thema Energieeffizienz und Sanierung in bestehenden Wohngebäuden aufgreifen. In Koordination der Klimaschutzleitstelle werden konkrete Tipps und Angebote zur Energieeinsparung vermittelt und Anreize für die energetische Sanierung gegeben. Zusätzlich wird es verschiedene Angebote in den Quartieren geben.

Klima-Trax

Klimaschutz an Ort und Stelle erlebbar machen, ist das Ziel von „KLIMA°TRAX“. Der Verein Ecomove International e. V. hat dafür eine Tablet-App für Schülerinnen und Schüler entwickelt und auf Leipzig zugeschnitten. An zwölf Stationen werden wichtige Fakten und Zusammenhänge zum Klimawandel im Rahmen eines Spiels erlebbar und sichtbar gemacht. Die Umsetzung in Leipzig erfolgt in Kooperation mit der Auwaldstation. Schulklassen können sich beim Amt für Umweltschutz anmelden, das auch die notwendigen Tablet-Geräte bereitstellt.

www.leipzig.de/uiz

Solar-Mobil-Wettbewerb

Seit dem Schuljahr 2013/2014 unterstützt das Umweltinformationszentrum Schulen und Freizeiteinrichtungen mit kostenlosen Solarbausätzen. Auch im kommenden Jahr können Schülerinnen und Schüler Solarautos fertigstellen und am Leipziger solaris-Cup, als einen von drei sächsischen Regionalwettbewerben, teilnehmen.

www.solaris-fzu.de/solaris-cup

Ausbau der Fernwärmeversorgung

Der Fernwärmeausbau geht weiter. Mit der Netzerweiterung im Leipziger Westen wird die effiziente Wärmeversorgung entlang zentraler kommunaler Gebäude ausgebaut und fit für die Zukunft gemacht. Das Fernwärmenetz fungiert dabei nicht nur als Wärmeverteiler, sondern kann zusätzlich dezentral erzeugte Wärme, z. B. von erneuerbaren Energien, aufnehmen. Damit wird die Basis eines zukünftigen Schwarmkraftwerks geschaffen.

7 STATISTIKEN

Mit der Berechnung der Energie- und CO_2-Bilanz für das Jahr 2013 wurde die vom Klima-Bündnis e. V. vorgegebene Bilanzierungsmethodik und das speziell für diese Zwecke entwickelte Programm EcospeedRegionsmart in Leipzig angewandt. Damit ist die Leipziger Bilanz mit Bilanzen von über 1000 anderen deutschen Kommunen vergleichbar, wobei jeweils genau auf die tatsächlich erhobenen Eingangsdaten geachtet werden muss. 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 CO_2-Emissionen hinterlegt. Beide werden regelmäßig fortgeschrieben und aktualisiert. Letztmals ist das im Mai 2015 geschehen. Dabei mussten einige größere Veränderungen vorgenommen werden, sodass bei einzelnen Energieträgern deutliche Abweichungen zu den bisher verwendeten Faktoren sichtbar wurden. Neben den reinen CO_2-Emissionen werden auch die Emissionen anderer Treibhausgase betrachtet. Diese werden in CO_2-Äquivalente umgerechnet und zum reinen CO_2 addiert.

Grunddaten – Anzahl

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

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 2013 war zum Beispiel geringfügig kälter als das langjährige Mittel der letzten 39 Jahre. Die realen Heizwärmeverbräuche mussten mit dem Faktor 0,989 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 und 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 extakte Zahlen, wie viel davon durch ihr Netz geströmt ist. Nicht-leitungsgebundene 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. Aktuell beruhen die Zahlen auf Abschätzungen der Stadtwerke Leipzig.

Ergebnisse

Erneuerbare Energien: Stromproduktion – GWh (Gesamtverbrauch nicht witterungsbereinigt)

Energieträger	2011	2012	2013
Wasser	0,70	0,94	0,92
Wind	16,53	14,80	27,71
Photovoltaik	13,59	34,34	34,81
Biogas	11,48	11,49	10,65
Holz	29,28	34,96	44,77
Summe	**71,59**	**96,53**	**118,86**
Veränderung zum Vorjahr %		+34,84 %	+23,13 %
Gesamtstrombedarf (aus Energieflussanalyse, ohne Verkehr)	2.079	2.109	2.191

Anteil am erneuerbaren Leipziger Strom (Gesamtverbrauch nicht witterungsbereinigt)

Energieträger	2011	2012	2013
Wasser	1,0 %	1,0 %	0,8 %
Wind	23,1 %	15,3 %	23,3 %
Photovoltaik	19,0 %	35,6 %	29,3 %
Biogas	16,0 %	11,9 %	9,0 %
Holz	40,9 %	36,2 %	37,7 %
Leipziger Strom-produktion	**71,59 GWh**	**96,53 GWh**	**118,86 GWh**

Anteil am Gesamtstrombedarf (Gesamtverbrauch nicht witterungsbereinigt)

Energieträger	2011	2012	2013
Wasser	0,03 %	0,04 %	0,04 %
Wind	0,80 %	0,70 %	1,26 %
Photovoltaik	0,65 %	1,63 %	1,59 %
Biogas	0,55 %	0,54 %	0,49 %
Holz	1,41 %	1,66 %	2,04 %
Summe	**3,44 %**	**4,58 %**	**5,42 %**

Erneuerbare Energien: Wärmeproduktion – GWh (Gesamtverbrauch nicht witterungsbereinigt)

	2011	2012	2013
Holz	4,71	5,08	6,36
Umweltwärme	9,22	11,97	13,56
Solarthermie	4,01	4,25	4,41
Summe	**17,93**	**21,29**	**24,33**
Gesamtwärmeverbrauch (aus Energielussanalyse)	4.572	5.114	5.197

Anteil an erneuerbarer Leipziger Wärmeproduktion (Gesamtverbrauch nicht witterungsbereinigt)

	2011	2012	2013
Holz	26,3 %	23,8 %	26,1 %
Umweltwärme	51,4 %	56,2 %	55,7 %
Solarthermie	22,3 %	20,0 %	18,1 %
Leipziger Wärmeproduktion	17,93 GWh	21,29 GWh	24,33 GWh

Anteil am Gesamtwärmeverbrauch (Gesamtverbrauch nicht witterungsbereinigt)

	2011	2012	2013
Holz	0,10 %	0,10 %	0,12 %
Umweltwärme	0,20 %	0,23 %	0,26 %
Solarthermie	0,09 %	0,08 %	0,08 %
Summe	**0,39 %**	**0,42 %**	**0,47 %**

7 STATISTIKEN

Endenergieverbrauch nach Energieträgern – GWh (witterungsbereinigt)

	2011	2012	2013	Anteil am Gesamtverbrauch 2013
Erdgas	2888,4	2990,4	2893,4	**26,0 %**
Strom	2172,7	2206,9	2293,1	**20,6 %**
Benzin	1836,3	1840,3	1845,5	**16,6 %**
Fernwärme	1531,2	1532,6	1560,4	**14,0 %**
Diesel	1301,1	1338,2	1397,0	**12,5 %**
Kerosin	613,3	624,7	635,7	**5,7 %**
Heizöl EL	238,4	223,4	219,8	**2,0 %**
Braunkohle	203,6	188,8	192,8	**1,7 %**
Abfall	65,6	100,2	7,5	**0,1 %**
Flüssiggas	69,2	50,6	51,1	**0,5 %**
Pflanzenöl	14,6	13,8	15,8	**0,1 %**
Umweltwärme	9,2	12,0	13,6	**0,1 %**
Holz	4,7	5,1	6,4	**0,1 %**
Solarthermie	4,0	4,2	4,4	**0,0 %**
Summe	**10.952,1**	**11.131,2**	**11.136,3**	

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

Energieträger	2011	2012	2013	Anteil an den Gesamtemissionen 2013
Strom	1.082.022	1.101.393	1.136.180	**31,88 %**
Erdgas	707.651	733.301	709.514	**19,91 %**
Benzin	622.498	624.452	626.222	**17,57 %**
Diesel	424.144	436.162	455.326	**12,78 %**
Fernwärme	257.238	257.589	269.525	**7,56 %**
Kerosin	190.725	194.429	197.833	**5,55 %**
Braunkohle	87.733	81.349	83.095	**2,33 %**
Heizöl EL	75.084	70.387	69.232	**1,94 %**
Flüssiggas	18.203	13.292	13.421	**0,38 %**
Umweltwärme	1.539	2.002	2.268	**0,06 %**
Abfall	7.278	11.118	831	**0,02 %**
Pflanzenöl	380	355	405	**0,01 %**
Holz	123	131	163	**0,00 %**
Solarthermie	92	99	103	**0,00 %**
Summe	**3.474.711**	**3.526.057**	**3.564.119**	

Endenergieverbrauch nach Sektoren – MWh pro Einwohner (witterungsbereinigt)

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

Endenergieverbrauch nach Sektoren – GWh absolut (witterungsbereinigt)

	2011	2012	2013
Wirtschaft	3.429,8	3.684,4	3.557,1
Haushalte	3.452,2	3.340,5	3.403,3
Verkehr	3.876,8	3.915,2	3.993,7
Kommunale Verwaltung	193,2	191,1	182,3
Gesamt:	**10.952,1**	**11.131,2**	**11.136,3**

$CO_{2äq}$-Emissionen nach Sektoren – Tonnen pro Einwohner (witterungsbereinigt)

	2011	2012	2013
Wirtschaft + Energieproduktion	2,26	2,33	2,28
Haushalte	1,93	1,84	1,83
Verkehr	2,52	2,50	2,50
Kommunale Verwaltung	0,10	0,10	0,10
Gesamt	**6,81**	**6,77**	**6,70**

$CO_{2äq}$-Emissionen nach Sektoren – Tonnen absolut (witterungsbereinigt)

	2011	2012	2013
Wirtschaft + Energieproduktion	1.151.216	1.212.339	1.212.096
Haushalte	982.364	957.567	972.743
Verkehr	1.287.774	1.302.322	1.328.019
Kommunale Verwaltung inkl. Flotte	53.357	53.829	51.261
Gesamt:	**3.474.711**	**3.526.057**	**3.564.119**

Endenergieverbrauch Haushalte – GWh (witterungsbereinigt)

	2011	2012	2013	Anteil am Gesamtverbrauch 2013
Strom	639,7	662,7	657,6	**19,3 %**
Erdgas	1.394,6	1.289,5	1.336,8	**39,3 %**
Fernwärme	958,4	954,4	972,3	**28,6 %**
Heizöl EL	222,7	209,8	207,4	**6,1 %**
Braunkohle	196,8	182,5	185,9	**5,5 %**
Flüssiggas	24,7	23,3	23,0	**0,7 %**
Umweltwärme	8,3	10,8	12,2	**0,4 %**
Holz	3,5	3,9	4,3	**0,1 %**
Solarthermie	3,4	3,7	3,8	**0,1 %**
Summe	**3.452,2**	**3.340,5**	**3.403,3**	

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

	2011	2012	2013	Anteil am Gesamtverbrauch 2013
Strom	47,7	49,9	47,6	**26,7 %**
davon für Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen	20,9	22,4	21,2	**11,9 %**
Erdgas	46,7	48,8	45,7	**25,7 %**
Fernwärme	87,0	81,1	77,9	**43,7 %**
Heizöl EL	7,0	7,0	5,8	**3,3 %**
Holz	0,0	0,0	0,8	**0,5 %**
Solarthermie	0,3	0,3	0,3	**0,2 %**
Summe	**188,7**	**187,2**	**178,2**	

7 STATISTIKEN

Endenergieverbrauch Wirtschaft nach Energieträgern – GWh (witterungsbereinigt)

	2011	2012	2013	Anteil am Gesamtverbrauch 2013
Strom	1.408,9	1.415,4	1.506,0	**42,3 %**
Erdgas	1.435,3	1.640,6	1.499,6	**42,2 %**
Fernwärme	485,7	497,1	510,3	**14,3 %**
Abfall	65,6	100,2	7,5	**0,2 %**
Pflanzenöl	14,6	13,8	15,8	**0,4 %**
Heizöl EL	8,7	6,6	6,6	**0,2 %**
Braunkohle	6,7	6,3	6,9	**0,2 %**
Flüssiggas	1,8	1,7	1,7	**0,0 %**
Umweltwärme	0,9	1,2	1,4	**0,0 %**
Holz	1,2	1,2	1,2	**0,0 %**
Solarthermie	0,3	0,2	0,2	**0,0 %**
Summe	**3.429,8**	**3.684,4**	**3.557,1**	

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

Energieträger	2011	2012	2013
Strom	316.638	328.130	323.284
Heizöl EL	70.143	66.080	65.323
Erdgas	341.679	316.219	327.800
Fernwärme	161.018	160.408	167.932
Holz	91	100	112
Umweltwärme	1.385	1.801	2.041
Sonnenkollektoren	79	86	89
Flüssiggas	6.507	6.119	6.049
Braunkohle	84.825	78.623	80.112
Summe	**982.364**	**957.567**	**972.743**

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

Energieträger	2011	2012	2013
Strom	25.710	24.721	23.391
Heizöl EL	2.229	2.216	1.835
Erdgas	10.638	11.963	11.213
Fernwärme	13.646	13.627	13.460
Holz	0	0	21
Sonnenkollektoren	8	8	8
Summe	**52.231**	**52.535**	**49.927**

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

Energieträger	2011	2012	2013
Strom	703.979	709.515	749.232
Heizöl EL	2.749	2.091	2.073
Erdgas	351.660	402.302	367.733
Fernwärme	81.598	83.554	88.133
Holz	32	30	30
Umweltwärme	154	200	227
Sonnenkollektoren	6	6	6
Abfall	7.278	11.118	831
Flüssiggas	473	443	442
Pflanzenöl	380	355	405
Braunkohle	2.908	2.726	2.983
Summe	**1.151.216**	**1.212.339**	**1.212.096**

$CO_{2äq}$-Emissionen Verkehr – Tonnen (inkl. kommunale Flotte)

	2011	2012	2013
Benzin	622.498	624.452	626.222
Diesel	424.144	436.162	455.326
Kerosin	190.725	194.429	197.833
Strom	37.782	39.027	40.272
Flüssiggas	11.223	6.729	6.930
Erdgas	2.868	2.817	2.768
Summe	**1.289.240**	**1.303.617**	**1.329.353**

$CO_{2äq}$-Emission Verkehr – Tonnen

Energieträger	2011		2012		2013	
	Privat- + Wirtschaftsverkehr	kommunale Flotte	Privat- + Wirtschaftsverkehr	kommunale Flotte	Privat- + Wirtschaftsverkehr	kommunale Flotte
Strom	37.775	7	39.020	7	40.270	2
Benzin	622.129	369	624.141	311	625.929	293
Diesel	423.074	1.070	435.188	974	454.302	1.024
Kerosin	190.725	0	194.429	0	197.833	0
Erdgas	2.848	20	2.814	3	2.754	14
Flüssiggas	11.223	0	6.729	0	6.930	0
Summe	**1.287.774**	**1.467**	**1.302.322**	**1.296**	**1.328.019**	**1.334**
Summe gesamt	**1.289.240**		**1.303.617**		**1.329.353**	

Endenergieverbrauch Verkehr – GWh

Energieträger	2011		2012		2013	
	Privat- + Wirtschaftsverkehr	kommunale Flotte	Privat- + Wirtschaftsverkehr	kommunale Flotte	Privat- + Wirtschaftsverkehr	kommunale Flotte
Strom	76,3	0,0	78,8	0,0	81,9	0,0
Benzin	1.835,2	1,1	1.839,4	0,9	1.844,7	0,9
Diesel	1.297,8	3,3	1.335,2	3,0	1.393,8	3,1
Kerosin	613,3		624,7	0,0	635,7	
Erdgas	11,6	0,1	11,5	0,0	11,2	0,1
Flüssiggas	42,7		25,6	0,0	26,4	
Summe	**3.876,8**	**4,5**	**3.915,2**	**3,9**	**3.993,7**	**4,1**
Summe gesamt	**3.881,3**		**3.919,2**		**3.997,8**	

Endenergieverbrauch Verkehr inkl. kommunale Flotte – GWh

Verkehrsart	2011	2012	2013	Anteil am Gesamtverbrauch 2013
Straßenverkehr	3.140,2	3.162,5	3.229,9	**81 %**
ÖPNV	108,9	112,8	112,7	**3 %**
Schienenfernverkehr	18,9	19,1	19,5	**0 %**
Flugverkehr	613,3	624,7	635,7	**16 %**
Summe	**3.881,3**	**3.919,1**	**3.997,8**	

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

Verkehrsart	2011	2012	2013	Anteil am Gesamtverbrauch 2013
Straßenverkehr	1.043.967	1.052.851	1.074.853	81 %
ÖPNV	45.512	47.182	47.387	3 %
Schienenfernverkehr	9.037	9.155	9.280	0 %
Flugverkehr	190.725	194.429	197.833	16 %
Summe	**1.289.240**	**1.303.617**	**1.329.353**	

$CO_{2äq}$-Emissionen Verkehr inkl. kommunale Flotte – Tonnen je Einwohner

Verkehrsart	2011	2012	2013
Straßenverkehr	2,05	2,02	2,02
ÖPNV	0,09	0,09	0,09
Schienenfernverkehr	0,02	0,02	0,02
Flugverkehr	0,37	0,37	0,37
Summe	**2,53**	**2,50**	**2,50**

7 STATISTIKEN

Endenergieverbrauch zur Fernwärmeproduktion – GWh (witterungsbereinigt)

Energieträger	2011	2012	2013
Heizöl EL	0,2	0,7	1,2
Erdgas	902,7	521,5	350,0
Braunkohle	628,3	1010,4	1209,1
Summe	**1531,2**	**1532,6**	**1560,4**

CO_2-Emissionen bei der Fernwärmeproduktion – Tonnen (witterungsbereinigt)

Energieträger	2011	2012	2013	Emissionsfaktor
Heizöl EL	34	107	194	156 t/GWh
Erdgas	129.732	77.635	54.109	141 t/GWh
Braunkohle	111.830	179.846	215.222	178 t/GWh
Summe	**241.595**	**257.589**	**269.525**	
Emissionsfaktor Fernwärme	156 t/GWh	165 t/GWh	170 t/GWh	

$CO_{2äq}$-Emissionsfaktoren für Leipzig 2013

Energieträger	Emissionsfaktor (t/GWh)
Strom	492
Heizöl EL	315
Benzin	339
Diesel	326
Kerosin	311
Erdgas	245
Fernwärme / Nahwärme	173
Holz	26
Kohle	428
Umweltwärme	167
Sonnenkollektoren	23
Biogase	26
Abfall	111
Flüssiggas	263
Pflanzenöl	26
Biodiesel	26
Braunkohle	431
Steinkohle	426

davon: Strom

Stromprodukt	Emissionsfaktor (t/GWh)	Verbrauchsanteil Leipzig
Wasser	3	3,5 %
Atomkraft	21	14,5 %
Erdgas	404	10,3 %
Sonne	103	6,2 %
Biogas	216	4,8 %
Abfall	93	0,8 %
Wind	9	8,9 %
Holz	18	3,7 %
Heizöl	814	1,1 %
Braunkohle	995	24,0 %
Steinkohle	867	18,2 %
Pflanzenöl	316	0,0 %
Geothermie	218	0,0 %
Nicht deklariert	562	3,9 %

Impressum

Herausgeber: Stadt Leipzig
Der Oberbürgermeister
Dezernat Umwelt / Ordnung / Sport
Verantwortlich i.S.d.P.: Angelika von Fritsch
Redaktion: Amt für Umweltschutz,
Abteilung Umweltvorsorge
Anett Mickel, Constanze Berbig, Christoph Runst,
Johann Simowitsch
Gestaltung: Ungestalt GbR, www.ungestalt.de
Druck: Hausdruckerei
Bildnachweis: S. 2: Michael Ehritt, S. 17: Leipziger Gruppe,
alle weiteren Bilder: Stadt Leipzig
Redaktionsschluss: 23.02.2017
Webseite zum Download: www.leipzig.de/klimabewusst