

Landeshauptstadt Dresden
Umweltamt



Dresden.
Dresdner

Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Dresden 2030

Erweiterte Kurzfassung Stand Februar 2016

Inhalt

Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
1. Einleitung	1
1.1. Aufbau der Arbeit	1
1.2. Einführung	1
1.3. Klimaschutzziel.....	3
2. Ausgangssituation	5
2.1. Relevante Fakten für das Jahr 2010.....	5
2.2. Energie- und CO ₂ -Bilanz 2005	6
3. Potenziale zur Senkung des Energieverbrauchs und des CO ₂ -Ausstoßes	8
3.1. Energieeinsparung	8
3.2. Energieeffizienzsteigerung.....	8
3.3. Einsatz erneuerbarer Energien	8
4. Annahmen zur zukünftigen Entwicklung Dresdens mit Schwerpunkt Energiewirtschaft	10
4.1. Sozio-ökonomische Randbedingungen.....	10
4.2. Entwicklung des Energiemarktes und der Energiepreise	12
4.3. Trend-Szenario.....	13
4.3.1. Verkehr	13
4.3.2. Wärme	14
4.3.3. Strom	15
4.3.4. Ergebnis	15
4.4. Effizienz-Szenario	15
4.4.1. Kommunale Einflussmöglichkeiten	16
4.4.2. Verkehr	17
4.4.3. Wärme	18
4.4.4. Strom	22
4.4.5. Übergreifende Maßnahmevorschläge.....	22
4.4.6. Ergebnis	23
4.5. Vergleich von Trend- und Effizienz-Szenario	27
5. Umsetzung des Effizienz-Szenarios – Die Dresdner Klimaschutzstrategie ..	29
5.1. Stadtratsbeschluss vom 20. Juni 2013.....	29
5.2. Leitbild	30
5.3. Handlungsfelder und Maßnahmen.....	30
5.3.1. Verkehr	31
5.3.2. Wärme	32
5.3.3. Strom	33
5.3.4. Querschnittsaktivitäten	33

6.	Monitoring und Controlling	35
6.1.	Controlling der Einzelmaßnahmen (bottom-up)	36
6.2.	Monitoring der Klimaschutzentwicklung (Top-down-Ansatz)	37
6.2.1.	Energie- und THG-Bilanz	37
6.2.2.	Klimaschutz-Berichterstattung	38
6.3.	Exkurs: Der European Energy Award (eea)	38
7.	Kommunikation und Kooperation	43
7.1.	Dachmarke der Dresdner Klimaschutzstrategie	43
7.2.	Akteure im Energie- und Klimaschutzbereich.....	44
7.3.	Kommunikations- und Kooperationsformen	45
7.4.	Perspektiven der lokalen und regionalen Kooperation	47
	Anhang.....	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Entwicklung der Anteile erneuerbarer Energien an den Verbrauchssektoren und Zielsetzung der Bundesregierung	2
Abbildung 2:	Gegenüberstellung Endenergie und KEV nach Energiequellen für Dresden im Jahr 2005, in Gigawattstunden (GWh)	3
Abbildung 3:	Bisherige und angestrebte Entwicklung der CO ₂ -Emissionen in Dresden (ohne Flugverkehr, überörtlichen Güterverkehr und nichtenergetische Emissionen)	4
Abbildung 4:	CO ₂ -äq-Emissionen/EW/a (ohne Flugverkehr und überregionalen Güterverkehr) von Dresden im Vergleich zu anderen deutschen Großstädten 2005..	6
Abbildung 5:	Endenergiekosten 2010 nach Verbrauchssektoren, in Millionen Euro.....	7
Abbildung 6:	Prognosen der Bevölkerungsentwicklung bis 2050	10
Abbildung 7:	Entwicklung der Rentenentgeltpunkte bis 2020 in Ostdeutschland.....	11
Abbildung 8:	Geschätzte Entwicklung der Strom- und Gaspreise für Dresdner Haushalte und Unternehmen ohne Mess- und Grundpreis (in ct/kWh), Stand: Oktober 2012	13
Abbildung 9:	Verkehrsbedingte CO ₂ -Emissionen/EW bei verschiedenen Szenarien der Siedlungsentwicklung.....	18
Abbildung 10:	Perspektiven der Fernwärmeversorgung im Stadtgebiet von Dresden.....	20
Abbildung 11:	Fernwärmeversorgungsgebiete sowie Eignungsgebiete für oberflächennahe Geothermie in den Dresdner Stadtteilen Blasewitz, Tolkewitz, Loschwitz und Weißer Hirsch.....	21
Abbildung 12:	Zentrale Bestandteile der kommunalen Wertschöpfung.....	24
Abbildung 13:	Entwicklung Endenergieverbrauch Dresden 2005 und Szenarien 2030, in TWh	26
Abbildung 14:	Anteile der in Dresden erzeugten erneuerbaren Energien an der Gesamtenergieerzeugung 2005 und Szenarien 2030	26
Abbildung 15:	CO ₂ -Minderung (spezifische Emissionen) bis 2030 gegenüber 2005, in t CO ₂ -äq/EW/a	27
Abbildung 16:	Synoptische Darstellung der Ergebnisse der Szenarien „Trend“ und „Effizienz“ 2030 im Vergleich zu 2005.....	28
Abbildung 17:	Beschlussausfertigung des Stadtratsbeschlusses „IEuKK Dresden 2030“	29
Abbildung 18:	Struktur des Klimaschutz-Monitorings in Dresden	35
Abbildung 19:	Controlling und Klimaschutzmanagement – Kreislauf	36
Abbildung 20:	Dachmarke der Dresdner Klimaschutzstrategie.....	43

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Endenergiekosten Dresden 2010, in Millionen Euro.....	7
Tabelle 2:	Aktions- und Themenfelder im IEuKK mit zugehörigen Reduktions- und Substitutionspotenzialen (ohne Verkehr)	9
Tabelle 3:	Kosten-Nutzen-Ergebnisse im Trend- und Effizienz-Szenario bis 2030 (ohne solarthermische Großanlage im Effizienz-Szenario)	23
Tabelle 4:	Kosten-Nutzen-Ergebnisse pro Investorengruppe im Trend-Szenario bis 2030	24
Tabelle 5:	Kosten-Nutzen-Ergebnisse pro Investorengruppe im Effizienz-Szenario bis 2030 (ohne solarthermische Großanlage)	25
Tabelle 6:	Energiekosteneinsparung im Effizienz-Szenario	26
Tabelle 7:	Überblick zu grundlegenden Elementen beider Controlling- und Managementsysteme	41
Tabelle 8:	Überblick zum Arbeitsaufwand beider Controlling- und Managementsysteme in Abhängigkeit der vorhandenen Dresdner Aktivitäten	42

Hinweis:

Bei allen Bezeichnungen, die auf Personen bezogen sind, meint die gewählte Formulierung beide Geschlechter, auch wenn aus Gründen der leichteren Lesbarkeit die männliche Form steht.

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
Abb.	Abbildung
AG	Aktiengesellschaft
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ -äq	CO ₂ -Äquivalentmenge oder -wert
ct	Cent
DREWAG	DREWAG - Stadtwerke Dresden GmbH
DVB	Dresdner Verkehrsbetriebe AG
e. V.	eingetragener Verein
EE	Erneuerbare Energien
eea	European Energy Award
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
eG	eingetragene Genossenschaft
EnEV	Energieeinsparverordnung
ENSO	Energie Sachsen Ost AG
EU	Europäische Union
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EW	Einwohner
GEMIS	Globales Emissions-Modell integrierter Systeme
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GWh	Gigawattstunde
HBA	Amt für Hochbau und Immobilienverwaltung
HKW	Heizkraftwerk
i. d. R.	in der Regel
IEuKK	Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept
IHK	Industrie- und Handelskammer
insb.	insbesondere
INSEK	Integriertes Stadtentwicklungskonzept
insg.	insgesamt
KaV	Kommune als Vorbild

KEV	Kumulierter Energieverbrauch
Kfz	Kraftfahrzeug
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
kW _p	Kilowatt Peak
LH	Landeshauptstadt
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
MDR	Mitteldeutscher Rundfunk
mind.	mindestens
MIS	Mitarbeiterinformationssystem
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
N ₂ O	Distickstoffmonoxid
NGOs	Non-Governmental Organizations (Nichtstaatliche Organisationen)
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PJ	Petajoule
Pkw	Personenkraftwagen
PV	Photovoltaik
S.	Seite
SAENA	Sächsische Energieagentur - SAENA GmbH
SF ₆	Schwefelhexafluorid
SHK	Sanitär-, Heizungs-, Klimatechnik
sog.	sogenannt
SPA	Stadtplanungsamt
SrV	System repräsentativer Verkehrsverhaltensbefragungen
STA	Straßen- und Tiefbauamt
THG	Treibhausgas
TU	technische Universität
TWh	Terrawattstunde
v. a.	vor allem
VEP	Verkehrsentwicklungsplan
VVO	Verkehrsverbund Oberelbe GmbH

1. Einleitung

Mit der Mitgliedschaft im „Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder e. V. (Klima-Bündnis)“ bekennt sich die Landeshauptstadt (LH) Dresden zu folgender Zielstellung:

Bis 2030 soll der spezifische Ausstoß von Treibhausgasen (THG) ausgehend vom Bezugsjahr 2005, um 40 Prozent reduziert werden. Bei Erreichung dieses Ziels entspricht dies 2030 einem jährlichen Ausstoß von maximal 5,9 Tonnen (t) Kohlenstoffdioxid(CO₂)-Äquivalente/ Einwohner (EW).

Das IEuKK zeigt mit Konzentration auf den kommunalen Einflussbereich auf, welche Strategien und Maßnahmen zur Erreichung des mittelfristigen Klimaschutzziels, das heißt bis 2030, nötig sind.

1.1. Aufbau der Arbeit

Nachdem der strukturelle Aufbau der vorliegenden Arbeit erläutert wurde, sind die thematische Einführung und Ausführungen zum Klimaschutzziel weiterhin Bestandteile von Kapitel 1. Nachdem in Kapitel 2 die Ausgangssituation beschrieben und bilanziert wird, werden in Kapitel 3 Potenziale zur Senkung des Energieverbrauchs und des Ausstoßes von Kohlendioxid aufgezeigt. In Kapitel 4 werden Annahmen zur zukünftigen Entwicklung Dresdens getroffen, um in Kapitel 5 eine Strategie und Maßnahmen zur Erreichung des Klimaschutzziels 2030 zu entwickeln. Inwieweit die Umsetzung der einzelnen Klimaschutzmaßnahmen überprüft und gesamtstädtisch bilanziert werden soll, wird in Kapitel 6 aufgezeigt. Die Kommunikation notwendiger Maßnahmen sowie die Kooperation unterschiedlicher Akteure werden in Kapitel 7 dargestellt.

Die Kapitel 5 bis 7 der vorliegenden Kurzfassung wurden 2015 erarbeitet und ergänzen das zur Beschlussfassung 2013 vorliegende Dokument. An dem damaligen für die IEuKK-Zusammenfassung (Kapitel 1 bis 4) zugrundeliegenden Datengerüst sowie den Grundaussagen wurden keine Änderungen vorgenommen.

1.2. Einführung

Ressourcenverknappung, Klimawandel und abnehmende Biodiversität sind tiefgreifende globale Veränderungen, die für die nachfolgenden Generationen von existenzieller Bedeutung sind. Der effiziente Umgang mit Ressourcen, insbesondere (insb.) mit Energie, und Klimaschutz korrespondieren miteinander. Langfristig (ca. 2050) werden weltweit die Abkehr von der seit Beginn der industriellen Revolution praktizierten Verbrennung fossiler kohlenstoffhaltiger Brennstoffe und die überwiegende Nutzung erneuerbarer Energie angestrebt.

Die Bundesregierung hat am 23. August 2007 mit den Eckpunkten eines IEuKK praktisch alle Bereiche der Energieanwendung behandelt und in der Folge ein Paket von Gesetzen und Verordnungen zur Regulierung der Energiewirtschaft und Stimulierung von Energieeinspar- und CO₂-Vermeidungsmaßnahmen beschlossen. Bis 2020 könnten in Deutschland mit den untersuchten Maßnahmen 2.218 Petajoule (PJ) Energie eingespart werden. Hierfür würden Bruttokosten von 31 Milliarden Euro fällig, denen Energieeinsparkosten von 36 Milliarden Euro gegenüberstehen (Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung, Oktober 2007).

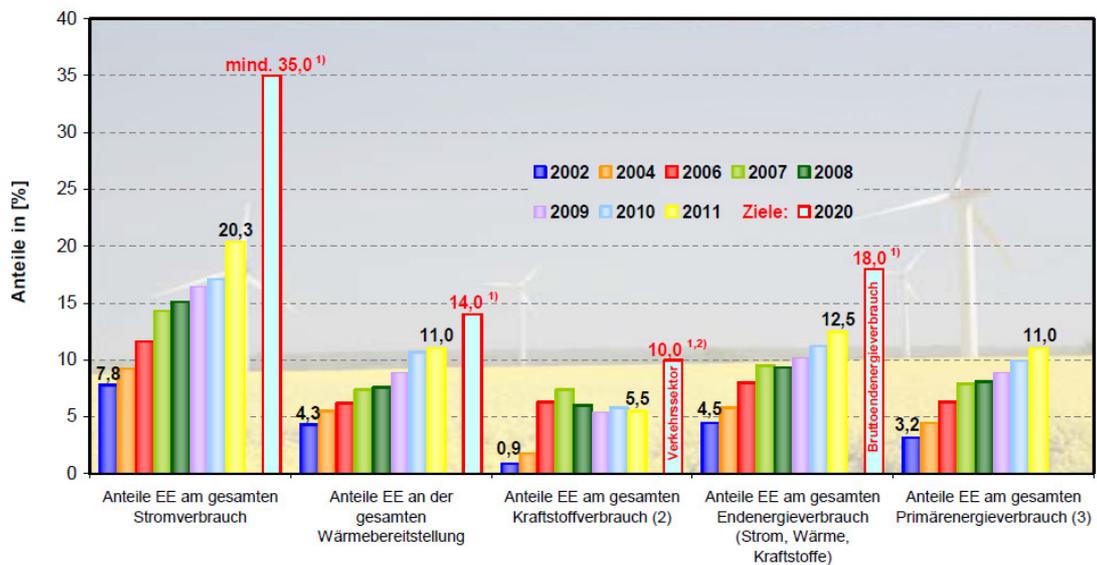
Nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima wurde 2011 darüber hinaus noch der Ausstieg aus der Stromgewinnung mittels Kernkraftwerken bis 2024 beschlossen. Europäische Vorgaben zur Entflechtung von Kraftwerken, Übertragungs- und Verteilnetzen haben den Weg für eine Öffnung des Strom- und Gasmarktes für alle Energielieferanten frei gemacht. Im Ergebnis befindet sich der Energiemarkt in einem noch andauernden grundlegenden Veränderungsprozess.

2012 trugen Stadtwerke bereits mit mehr als 12 Prozent zur Stromversorgung Deutschlands bei, vorwiegend aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und erneuerbaren Energien. Gleichzeitig sichern sie die Wärmeversorgung ihrer Bürger. In den Städten wird sich entscheiden, ob die energie- und klimapolitischen Beschlüsse der Bundesregierung erfolgreich umgesetzt werden. Es geht dabei

um große Energiemengen und bereitzustellende Anschlussleistungen, weitreichende Investitionsentscheidungen und immense Geldbeträge.

2010 mussten in Dresden die Haushalte und Unternehmen für Wärme, Strom und Treibstoff mehr als eine Milliarde Euro zahlen, das sind gemittelt über 2.000 Euro/EW/Jahr (a). Der Wert der privaten Heizungsanlagen und der städtischen Netze liegt im Milliardenbereich. Diese kapitalintensiven Anlagen zeichnen sich durch lange Abschreibungszeiten aus.

Mit dem vorliegenden IEuKK analysiert die Stadtverwaltung, wie sich voraussichtlich der Energiebereich in Dresden bis 2030 entwickelt und welche Maßnahmen notwendig sind, um die von der Bundesregierung und dem Stadtrat beschlossenen Klimaschutzziele zu erreichen. Die begrenzten Mittel sollen zielgerichtet so eingesetzt werden, dass der Verbrauch an fossiler Energie sinkt und gleichzeitig die Attraktivität des Wohnstandortes und die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft langfristig gesichert wird. Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit soll gesteigert und die hochtechnologieorientierte industrielle Basis erhalten werden. Damit sind der reinen Energieeinsparung recht enge Grenzen gesetzt.



1) Quellen: Ziele der Bundesregierung; Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG); Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG); EU-Richtlinie 2009/28/EG;

2) Der gesamte Verbrauch an Motorkraftstoff, ohne Flugbenzin, Militär und Binnenschifffahrt; 3) Berechnet nach Wirkungsgradmethode - Quelle: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen e.V. (AGEB); EE: Erneuerbare Energien; Quelle: BMU-KI III 1 nach Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Hintergrundbild: BMU / Brigitte Hiss; Stand: Juli 2012; Angaben vorläufig

Abbildung 1: Entwicklung der Anteile erneuerbarer Energien an den Verbrauchssektoren und Zielsetzung der Bundesregierung

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2012)

Der Ausbau und überwiegende Einsatz erneuerbarer Energien erfordert erhebliche Investitionen in Anlagen zur Erzeugung, Übertragung und Speicherung, die viel Zeit und Geld benötigen. Die Bundesregierung hat ambitionierte Ziele für die Steigerung der Anteile erneuerbarer Energien formuliert (siehe Abbildung (Abb.) 1). Dies kann nicht beliebig forciert werden, ohne Gefahr zu laufen, die Marktteilnehmer finanziell und gegebenenfalls (ggf.) mental (Verbrauchsgewohnheiten) zu überfordern. Im Konzeptzeitraum wird deshalb der Schwerpunkt auf der **Steigerung der Effizienz** der Energieumwandlung (Erzeugerseite), der Energieübertragung und der Energieanwendung (Verbraucherseite) liegen. Viele Maßnahmen, die umgangssprachlich als Energieeinsparung beschrieben werden, sind bei genauerem Hinsehen Effizienzverbesserungen bestehender Systeme.

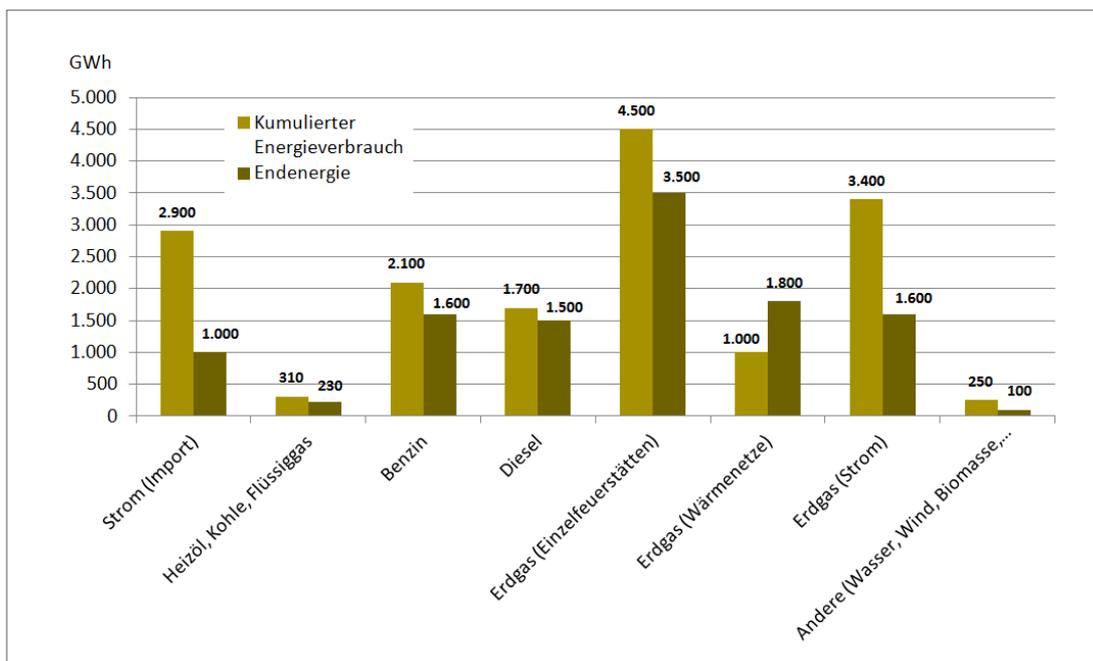


Abbildung 2: Gegenüberstellung Endenergie und KEV nach Energiequellen für Dresden im Jahr 2005, in Gigawattstunden (GWh)

Der Begriff „Energieeffizienz“ bedeutet im engeren Sinne das Verhältnis der vom Verbraucher verwendeten Endenergie (gemessen und abgerechnet¹) zur eingesetzten Primärenergie, ist also ein Maß für den Wirkungsgrad der gesamten Kette von Energiegewinnung bis zur Anwendung. Um dies zu beschreiben, wird im vorliegenden Konzept neben der Endenergie der kumulierte Energieverbrauch (KEV) betrachtet, der die Energieaufwendungen aller Umwandlungs- und Transportprozesse enthält (siehe Abb. 2). Der KEV korreliert stark mit dem CO₂-Äq-Ausstoß², solange fossile Energiequellen dominieren.

Im weiteren Sinne wird mit Energieeffizienz auch das Verhältnis des erreichten Ziels, z. B. eine behaglich warme Wohnung (Energiedienstleistung), zur eingesetzten Primärenergie beschrieben. Die Bundesregierung fordert in diesem Sinne eine Effizienzsteigerung um mindestens (mind.) 20 Prozent bis 2020.

1.3. Klimaschutzziel

Im Integrierten Energie- und Klimaschutzprogramm der Bundesregierung von 2011 ist als Ziel für alle Sektoren einschließlich Straßen- und Luftverkehr eine 55-prozentige Reduzierung des CO₂-Ausstoßes bis 2030 gegenüber 1990 formuliert. Das deckt sich mit der Zielsetzung Dresdens im

¹ Viele unbewusst genutzte Energieströme, die auch nicht gemessen und abgerechnet werden, sind hier nicht erfasst. Dazu gehören z. B. solare Gewinne von Gebäudeteilen, wie sonnenbeschienene Fenster, die den Heizenergieverbrauch reduzieren können. Daher wird der Begriff „Energieeffizienz“ als das Verhältnis von Aufwand und Nutzen in der Regel (i. d. R.) nur auf Ausgangsgrößen bezogen, für die eine Abrechnung vorliegt. Die restlichen Energiemengen oder die tatsächlich erzielte Nutzenergie könnte man lediglich abschätzen.

² Neben dem Kohlendioxid existieren z. B. mit Methan (CH₄), Distickstoffmonoxid (Lachgas, N₂O), Halogenkohlenwasserstoffen (Fluorkohlenwasserstoffe, Fluorchlorkohlenwasserstoffe) und Schwefelhexafluorid (SF₆) weitere Gase, welche den Treibhauseffekt verursachen. Um das THG-Potenzial innerhalb eines Wertes zusammenzufassen, wird die Klimawirksamkeit von Gasen wie Methan oder SF₆ mit Kohlendioxid - i. d. R. innerhalb eines Zeitraums von 100 Jahren - verglichen und auf dieses umgerechnet. Dieser Wert wird als CO₂-Äquivalentwert beziehungsweise (bzw.) CO₂-Äquivalentmenge (CO₂-Äq) bezeichnet. Zur Bilanzierung des THG-Ausstoßes gemäß dem Inländerprinzip wird die CO₂-Äq zumeist in Tonnen in Bezug auf eine Gruppe von Personen (EW-Zahl) in einem abgrenzbaren Raum und unter Angabe eines Zeitraums angegeben. Weiterhin werden bei der Berechnung des CO₂-Äq neben den Emissionen von THG bei der unmittelbaren Nutzung energetischer Ressourcen auch die Emissionen vor- und nachgelagerter Prozesse (Förderung, Aufbereitung und Transport) berücksichtigt.

Klimabündnis der europäischen Städte, den spezifischen CO₂-äq-Ausstoß (Masse/EW) alle fünf Jahre um zehn Prozent zu reduzieren.

Im Rahmen dieses vorliegenden IEuKK werden alle kommunal beeinflussbaren Bereiche der Energieanwendung betrachtet. Die kommunal nicht beeinflussbaren Segmente des Luftverkehrs, des überörtlichen Güterverkehrs und der nichtenergetischen Emissionen werden innerhalb dieses Konzeptes nur am Rande betrachtet (siehe Abb. 3).

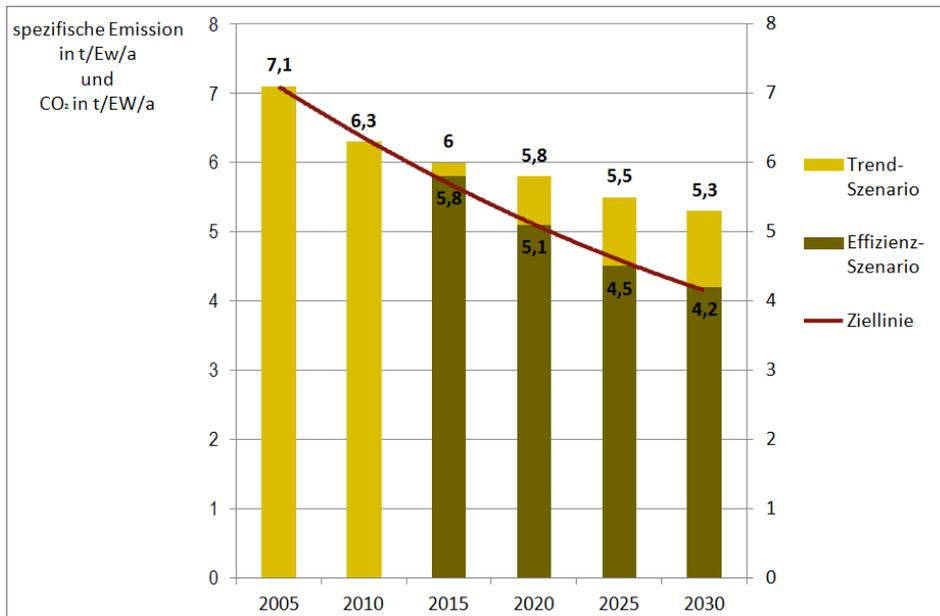


Abbildung 3: Bisherige und angestrebte Entwicklung der CO₂-Emissionen in Dresden (ohne Flugverkehr, überörtlichen Güterverkehr und nichtenergetische Emissionen)

2. Ausgangssituation

2.1. Relevante Fakten für das Jahr 2010

Dresden ist eine moderne Großstadt mit 523.000 EW bei steigender Tendenz³. Die Stadtstruktur hat sich polyzentrisch entwickelt. Die Stadtfläche ist mit 32.831 Hektar überdurchschnittlich groß (viertgrößte deutsche Stadt) und weist Höhenunterschiede von fast 200 Metern auf. Große Wald- und Freiflächen (Dresdner Heide, Altelbarm), ein Netz von Grünanlagen und Alleen und über 400 Bäche sowie die Gewässer Elbe, Weißeritz und Lockwitz prägen zusammen mit den Siedlungs- und Gewerbeflächen eine abwechslungsreiche Stadtlandschaft.

Diese naturräumlichen Gegebenheiten führen zu erhöhten Aufwendungen bei der infrastrukturellen Erschließung. Nach 1990 fand in großem Umfang eine Erneuerung und Sanierung der baulichen Anlagen, der technischen Infrastruktur und der Ausstattung der Betriebe und Haushalte mit technischen Anlagen statt. Energetisch vorteilhafte Strukturen wie die polyzentrische Anlage der Stadt mit einer starken Durchmischung von Nutzungen, das weitverzweigte Straßennetz, die Fernwärmeversorgung in KWK und die kommunalen Wasserwerke wurden beibehalten und weiterentwickelt.

Im Vergleich mit anderen Kommunen zeigt sich, dass Dresden vor allem (v. a.) im Bereich „Energie und Klimaschutz“ besser als andere Städte vergleichbarer Größenordnung gestellt ist.

Im Ergebnis ist Dresden bereits in vielen Positionen besser als der deutsche Durchschnitt (Werte von 2010):

- Von 58.000 Wohngebäuden haben 63 Prozent bereits eine zusätzliche Außenwanddämmung (alte Bundesländer ca. 40 Prozent lt. Institut Wohnen und Umwelt Gesellschaft mit beschränkter Haftung (GmbH) 2012).
- Fast die Hälfte der Wohnungen wird mit Fernwärme aus KWK versorgt.
- Der spezifische jährliche Energieverbrauch der 281.812 Haushalte für Heizung und Warmwasser beträgt ca. 120 bis 135 Kilowattstunden (kWh)/Quadratmeter (m²)/a (Bundesdurchschnitt ca. 160 kWh/m²/a).
- Der Stromverbrauch von 2.526 GWh/a wird zu etwa 60 Prozent mit in Dresden produziertem KWK-Strom gedeckt auf der Basis von umweltfreundlichem Erdgas.
- Die Stadt verfügt über eines der größten zentralen Fernwärmenetze Deutschlands. Die Fernwärme wird überwiegend im Gas- und Dampfturbinenkraftwerk Nossener Brücke und der Gasturbine im Heizkraftwerk (HKW) Nord erzeugt. Die Anlagen an der Nossener Brücke sind komplett instand gesetzt und damit betriebsfähig bis etwa 2035, für das HKW Nord muss ca. 2020 eine Investitionsentscheidung getroffen werden.
- Die Dresdner erledigen ihre Wege zu 59 Prozent mit dem Umweltverbund (Fuß- und Radverkehr, öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)) mit einem hohen Anteil an Elektromobilität. So werden jährlich eine halbe Milliarde Personenkilometer allein mit der Straßenbahn bewältigt.
- Eine hochmoderne Kläranlage reinigt das Abwasser der Stadt sowie der Umlandgemeinden unter zunehmenden Einsatz am Standort gewonnener erneuerbarer Energien.
- Restabfälle, Papierkorbabfälle und Sortierreste aus der Kompostierung der Bioabfälle der Stadt werden in einer biologisch-mechanischen Abfallbehandlungsanlage aufbereitet und überwiegend energetisch verwertet.
- Der Anteil erneuerbarer Energien im Strom- und Wärmebereich liegt allerdings deutlich unter dem deutschen Durchschnitt. So betrug der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtstromverbrauch im Jahr 2010 nur drei Prozent (Deutschland: 17 Prozent).

³ Zum 31. Dezember 2014 hatte Dresden bereits 541.300 EW (Hauptwohnsitz). Laut (lt.) Pressemitteilung der LH Dresden vom 13. Oktober 2014 anlässlich der Vorstellung des Rahmenkonzeptes Wohnen wird für 2030 ein Anstieg auf 585.600 EW prognostiziert.

Rechnet man den kommunal nicht beeinflussbaren Flugverkehr und überregionalen Güterverkehr heraus, erzeugten die Dresdner 2005 für Wohnen und Verkehr 3,8 t CO₂-äq/EW/a. Frankfurt/Main hingegen emittiert für den Bereich Wohnen und Verkehr mit 4,9 t CO₂-äq/EW/a ca. ein Drittel mehr klimaschädliche Gase als die Bürger von Dresden. Mit einer spezifischen Gesamtemission von 7,1 bzw. 12,6 t CO₂-äq/EW/a, sind aber beide Städte noch weit entfernt von den als nachhaltig angenommenen 2,5 t/EW/a (siehe Abb. 4). Auffällig ist der hohe Anteil der Emissionen aus Unternehmen in Frankfurt/Main und Hannover, was u. a. dem hohen Stromverbrauch im tertiären Sektor geschuldet ist. Zum Vergleich: Im bundesdeutschen Durchschnitt wurden unter gleichen Annahmen 2005 im Durchschnitt 9,5 t/EW/a emittiert, im Jahre 2010 immer noch 9,0 t/EW/a.

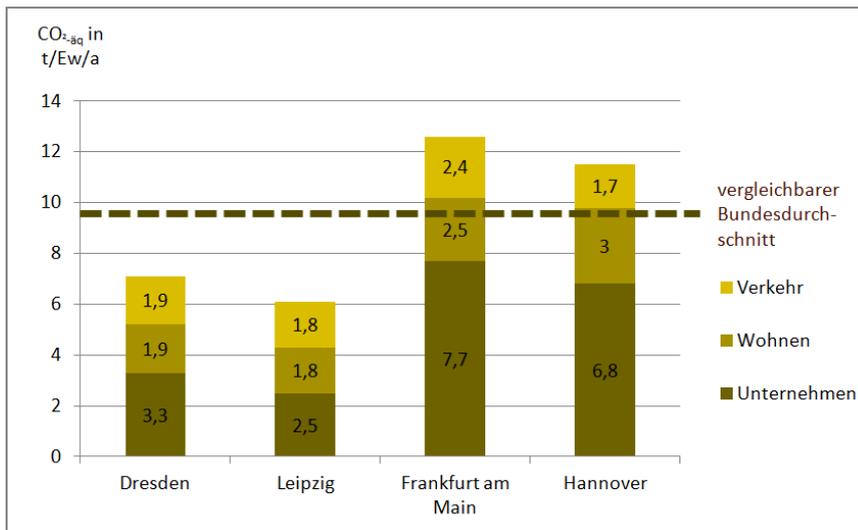


Abbildung 4: CO₂-äq-Emissionen/EW/a (ohne Flugverkehr und überregionalen Güterverkehr) von Dresden im Vergleich zu anderen deutschen Großstädten 2005

Anmerkung:

In der Darstellung des Wertes für Leipzig sind Emissionen aus vorgelagerten Prozessketten nicht berücksichtigt. Auch die Erfassung der EW-Zahlen unterscheidet sich zwischen den Städten, z. B. in der Einbeziehung der EW mit Nebenwohnsitz. Insgesamt (insg.) muss betont werden, dass die Vergleichbarkeit der Städte untereinander infolge eines fehlenden einheitlichen Bilanzierungsinstruments nur bedingt gegeben ist. Die rote Linie markiert den bundesdeutschen Durchschnittswert 2005 von 9,5 t CO₂-äq/EW/a.

2.2. Energie- und CO₂-Bilanz 2005

Für die Energie- und Klimabilanz wird entsprechend der oben genannten (o. g.) Zielsetzung zur Effizienzsteigerung und CO₂-Minderung 2005 als Bezugsjahr genommen. Für das kommunale IEuKK werden der Anteil der Dresdner am Flugverkehr und am überörtlichen Güterverkehr sowie die nichtenergetischen THG-Emissionen (Methan und Stickoxide aus Landwirtschaft und Depo-nien, Verluste im Gasnetz) nicht betrachtet, weil sie einer kommunalen Einflussnahme praktisch entzogen sind. Damit ergibt sich im Unterschied zum Klimaschutzbericht der LH Dresden 2008 die CO₂-Bilanz ab 2005 gemäß Abb. 3.

Der Gesamtverbrauch an Endenergie betrug 2005 ca. 11.350 GWh und sank leicht auf rund 11.300 GWh bis 2010. Für diese 11.300 GWh mussten die Dresdner und ihre Unternehmen rund 1 Milliarde Euro an Energiekosten tragen (siehe Tabelle 1 und Abb. 5).

	Wärme	Strom	Verkehr	Summe
Haushalte	250	120	215	585
Unternehmen	50	270	43	363
Öffentliche Einrichtungen	20	45	4	69
Summe	320	435	262	1017

Tabelle 1: Endenergiekosten Dresden 2010, in Millionen Euro

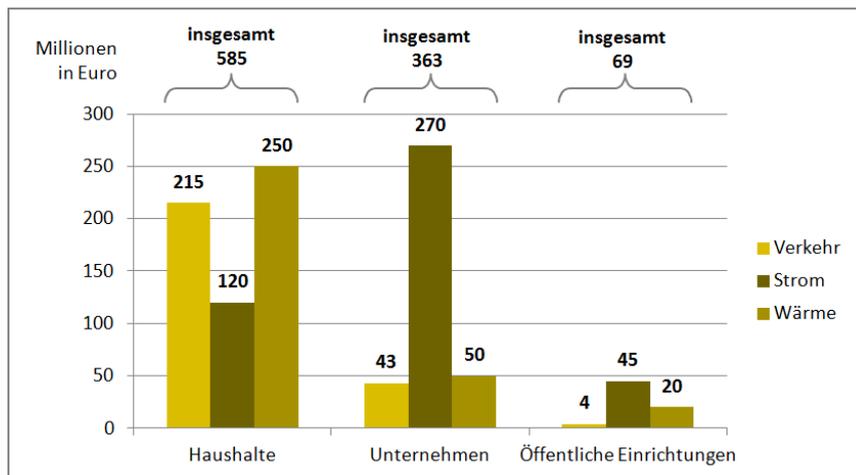


Abbildung 5: Endenergiekosten 2010 nach Verbrauchssektoren, in Millionen Euro

Über alles gerechnet wird von jedem Dresdner im Mittel ein Betrag von ca. 2.000 Euro/a für den Konsum von Energie verwendet. Betrachtet man nur den privaten Verbrauch der Haushalte, sind es immerhin noch ca. 1.000 Euro/a. Hier dominieren die Kosten für Verkehr und Wärme gegenüber dem Strom, der nur etwa 20 Prozent der Kosten verursacht. Im Unternehmensbereich und in den öffentlichen Einrichtungen dominieren die Stromkosten. Die Aufgabe der kommenden Jahre besteht darin, die Potenziale zur Begrenzung der Energiekosten und zur gleichzeitigen Senkung des CO₂-Ausstoßes und des Energieverbrauchs sowie zur Substitution fossiler Brennstoffe zu erschließen. Dabei liegt der Schwerpunkt insb. für die Haushalte im Verkehrsbereich und in der Wärmeversorgung.

Im vorliegenden Konzept wurden die unter den gegebenen Randbedingungen technisch und wirtschaftlich realisierbaren Potenziale zur Energieeinsparung und zum Ausbau erneuerbarer Energien ermittelt und dann die Ausschöpfung dieser Potenziale in zwei Szenarios untersucht. Das **Trend-Szenario** beschreibt die Entwicklung ohne zusätzliche kommunale Einflussnahme. Im **Effizienz-Szenario** werden eine Reihe von Maßnahmen vorgeschlagen, die mit den vielfältigen Möglichkeiten der Kommune und dem Engagement Dresdner Bürger und Unternehmen zur Umsetzung gebracht werden können.

3. Potenziale zur Senkung des Energieverbrauchs und des CO₂-Ausstoßes

Der Anteil, der vom jeweiligen theoretisch möglichen Potenzial bis 2030 erschlossen werden kann, hängt von der Entwicklung der ökonomischen und administrativen Randbedingungen (**Trend-Szenario**) und darüber hinaus von den Anstrengungen der Dresdner Akteure (**Effizienz-Szenario**) ab. Die größten Potenziale zur Energieeinsparung und zur Effizienzsteigerung liegen im Wärmebereich und im Verkehr. Für den Einsatz erneuerbarer Energie liegt das größte Potenzial ebenfalls im Wärmebereich gefolgt vom Strom (siehe Tabelle 2).

Die unterschiedlichen Potenziale können i. d. R. nicht losgelöst voneinander realisiert werden. Mit wachsendem Anteil erneuerbarer Energie wird sich die Bedeutung der Stromeinsparung relativieren. Wichtig wird dann der Abgleich der Stromabnahme mit dem Dargebot. Sollte es zukünftig zu einem relevanten Überangebot von extrem billiger Elektroenergie, z. B. aus Windkraft kommen, die zur Gewährleistung der Netzstabilität aus dem Netz genommen werden muss („negative Regelenergie“), kann es sogar ökologisch sinnvoll sein, mit Strom Wärme zu erzeugen, z. B. für das Dresdner Fernwärmenetz.

3.1. Energieeinsparung

Die hier betrachteten Einsparpotenziale sind i. d. R. mit Effizienzsteigerungen im o. g. weiteren Sinne der Energiedienstleistungen gleichzusetzen. Die eingesparte Energie entsteht nicht durch Minderung der Dienstleistung, z. B. dem Verzicht auf das Beheizen eines wenig genutzten Zimmers, sondern durch Verbesserung der Wärmedämmung bei Beibehaltung der behaglich beheizten Wohnfläche. Die größten bis 2030 erschließbaren Potenziale sind

- die weitere energetische Sanierung von Bestandsgebäuden,
- die Optimierung innerstädtischer Logistik mit dem Ziel, Transportwege zu verkürzen oder effizienter zu organisieren und
- Maßnahmen der Stadtentwicklung zur Verkürzung der Verkehrswege, die die Dresdner zur Erledigung ihrer Angelegenheiten zurücklegen müssen.

3.2. Energieeffizienzsteigerung

Im betrachteten Zeitraum wird der Bestand an Gebäuden und Infrastruktur dominieren und weiterhin die Nutzung fossiler Energie überwiegen. Diese muss so genutzt werden, dass die Primärenergie mit möglichst geringen Verlusten zur Anwendung beim Verbraucher gebracht wird. Effizienzpotenziale gibt es auf der Erzeugerseite, bei der Übertragung und natürlich den Verbrauchern. Für Dresden liegen die wichtigsten Potenziale im Ausbau der Fernwärme und der KWK, der Erhöhung des Modal Split⁴ zugunsten des Umweltverbundes und der Modernisierung gewerblicher Anlagen einschließlich der Wärmerückgewinnung sowie der Optimierung bestehender Heizungsanlagen (hydraulischer Abgleich).

3.3. Einsatz erneuerbarer Energien

Langfristig können die Klimaschutzziele nicht ohne den überwiegenden Einsatz erneuerbarer Energie erreicht werden. Eine Großstadt wird dabei aber wie bei fossiler Energie auf Importe aus der Region angewiesen sein. In Dresden besteht ein großes Potenzial in der thermischen Nutzung des pleistozänen Grundwasserleiters und des oberflächennahen Gesteins, in der Photovoltaik (PV) und der Nutzung von Biomasse⁵.

⁴ Der „Modal Split“ veranschaulicht die prozentuale Verteilung des Transportaufkommens bzw. der Transportleistung (Personenkilometer für den Bereich des Personenverkehrs) auf verschiedene Verkehrsmittel innerhalb eines bestimmten Zeitraumes.

⁵ Gemäß Stadtratsbeschluss vom 20. Juni 2013 wird die Errichtung von Windkraftanlagen im gesamten Dresdner Stadtgebiet abgelehnt.

Themenfeld	bis 2030 realisierbares Reduktions- und Substitutionspotenzial, in GWh	Anteil am Gesamt- Endenergieverbrauch 2005, in % (ohne Verkehr)
Aktionsfeld „Energieeinsparungen und Effizienzgewinne beim Nutzer“		
Reduktion Wärmeverbrauch	1.200	14
Reduktion Stromverbrauch	630	8
Summe	1.830	22
Aktionsfeld „Erneuerbare Energien“		
Sonnenenergie	440	5
Biomasse	240	3
Windenergie	27	0,3
Geothermie – Wärmepumpen	150	2
Summe	857	10
Aktionsfeld „Steigerung der Energieeffizienz bei fossilen Energieträgern im Prozess der Energiebereitstellung“		
Fernwärme	(340)	(4)
Austausch Öl- und Gaskessel	200	2
Summe	540	6
Summe insgesamt	3.227	38

Tabelle 2: Aktions- und Themenfelder im IEuKK mit zugehörigen Reduktions- und Substitutionspotenzialen (ohne Verkehr)

Anmerkung 1: Der Anteil der Aktionsfelder ist auf den Gesamt-Endenergieverbrauch 2005 ohne Verkehr bezogen.
Anmerkung 2: Der Wert für Fernwärme (340 GWh) stellt im eigentlichen Sinn kein Reduktions- oder Substitutionspotenzial dar, sondern beinhaltet die über den Fernwärme-Absatz im Bestand (1.695 GWh) hinausgehende, zusätzlich absetzbare Energiemenge (realisierbares Potential). Die Wichtigkeit von Erhalt und Ausbau des Fernwärmesystems für eine gesamtstädtisch effiziente Energieversorgung einschließlich der Möglichkeiten der Energiespeicherung und Einspeisung regenerativer Energien lässt sich allein mit dem Parameter „Reduktions- oder Substitutionspotenzial“ nicht angemessen abbilden. Bezieht man den Absatz im Bestand und das zusätzlich realisierbare Potenzial dennoch auf den Gesamt-Endenergieverbrauch 2005 (ohne Verkehr), so resultiert ein Fernwärme-Anteil von 25 Prozent.

4. Annahmen zur zukünftigen Entwicklung Dresdens mit Schwerpunkt Energiewirtschaft

4.1. Sozio-ökonomische Randbedingungen

Die Entwicklung Dresdens bis 2030 unter den Gesichtspunkten Klimaschutz und Energie ist stark abhängig von der weiteren wirtschaftlichen Entwicklung Europas (Langzeitfolgen der Finanzkrise von 2008) und der Welt. Die Weltbevölkerung wächst bis 2030 von heute 7,2 Milliarden auf 8,5 Milliarden, der Weltenergiebedarf insb. durch aufstrebende Schwellenländer um 45 Prozent. Dabei wird der Anteil fossiler Energie am Gesamtbedarf von heute 80,9 Prozent nur geringfügig zurückgehen auf 80,4 Prozent in 2030 (Quelle: International Energy Agency, World Energy Outlook, 2012). Die CO₂-Emissionen werden folgerichtig weiter um ca. 50 Prozent ansteigen. Der Druck auf die Industrieländer, einen stärkeren Beitrag zur Emissionsminderung zu bringen, wird bleiben.

Die Bevölkerung der Stadt Dresden wird voraussichtlich bis 2030 weiter ansteigen⁶, ebenso die Zahl der Haushalte (siehe Abb. 6).

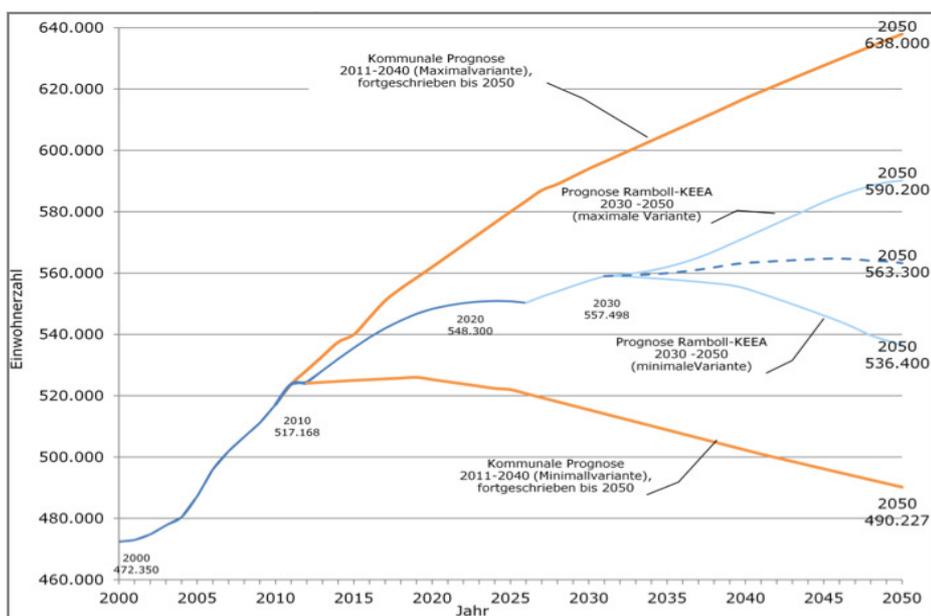


Abbildung 6: Prognosen der Bevölkerungsentwicklung bis 2050

Anmerkung:

Als Prognosekorridor für das IEuKK wurden die Prognosen von Ramboll-Klima-Energie-Effizienz-Agentur (Auftragnehmer im Rahmen der Erstellung des IEuKK) für den Zeitraum von 2030 bis 2050 verwendet.

Nach 1990 ist der Anteil von Single-Haushalten und mittelbar die spezifische Wohnfläche stark angestiegen. Mit fast 38 m²/EW entspricht sie dem deutschen Durchschnitt, allerdings ist die Kaufkraft der Dresdner mit 90,3 Prozent (Michael Bauer Research GmbH, 2011) noch deutlich unter dem deutschen Durchschnitt, wächst aber stark. Trotz moderater Mieten geben die Dresdner für das Wohnen einen über dem deutschen Durchschnitt liegenden Anteil ihres Einkommens aus.

Ein weiteres Anwachsen der Größe der spezifischen (beheizten) Wohnfläche pro EW wird aufgrund der zu erwartenden überdurchschnittlichen Steigerung der Wohnkosten trotz weiterer Zunahme von Single-Haushalten nicht erwartet.

⁶ Siehe Fußnote 3.

Die bisher realisierten guten kommunalen Rahmenbedingungen lassen für Dresden eine über dem Bundesdurchschnitt liegende Wachstumsdynamik erwarten. Es ist davon auszugehen, dass sich Dresden im Untersuchungszeitraum dem bundesdeutschen Durchschnitt bei der wirtschaftlichen Entwicklung (Bruttoinlandsprodukt/EW) sowie bei der Erwerbseinkommensentwicklung anpassen wird. Bis 2020 und auch in den Folgejahren ist im Gebiet der früheren DDR eine deutliche Abnahme der durchschnittlichen Renteneinkommen aufgrund gebrochener Erwerbsbiografien, prekärer Beschäftigungsverhältnisse und heutiger niedriger Löhne zu erwarten. (siehe Abb. 7). Der Mittelwert sinkt für die Altersgruppe 1955-1957 um sieben Entgeltpunkte auf 38 Entgeltpunkte ab. Ein erheblicher Teil rutscht unter die Grundsicherung von 30 Entgeltpunkten. Diese wird in Dresden etwas abgemildert, weil Dresden überdurchschnittlich viele gut ausgebildete EW hat, die im Mittel eine höhere Entgeltpunktzahl haben. Der Sozialstaat reagiert derzeit mit finanzieller Unterstützung, deren Umfang in den kommenden Jahrzehnten aber zum heutigen Zeitpunkt nicht prognostizierbar ist.

Dieses Konzept hat auch die Aufgabe, Entwicklungsmöglichkeiten aufzuzeigen, wie die Dresdner mit sozialverträglichen Kosten ihre Wohnung heizen oder sich in der Stadt fortbewegen können.

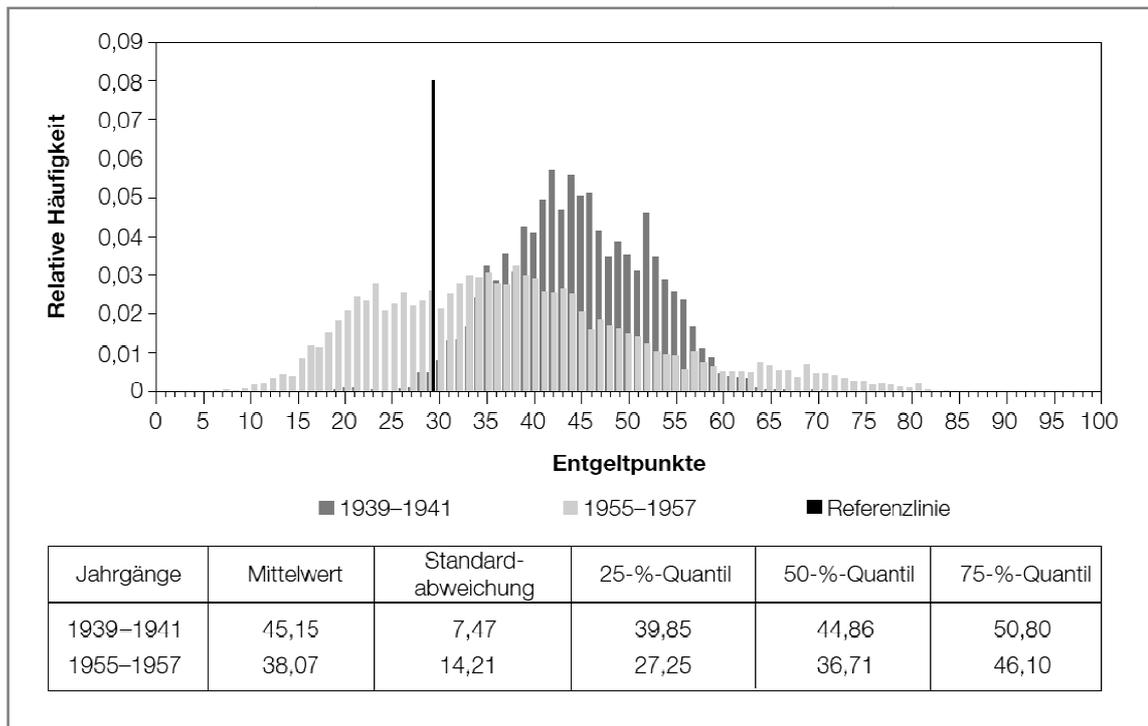


Abbildung 7: Entwicklung der Rentenentgeltpunkte bis 2020 in Ostdeutschland
(Quelle: Krenz, Nagl „Die Entwicklung der Ansprüche an die gesetzliche Rentenversicherung bis zum Jahr 2020“, Institut für Wirtschaftsforschung e. V. Dresden 2009)

Aufgrund der wirtschaftlichen Dynamik, der zu erwartenden weiteren Erhöhung des Anteils gut ausgebildeter, initiativreicher junger Leute und der Attraktivität des Standorts wird von einem überdurchschnittlichen Neubau im gewerblichen Bereich ausgegangen. Dieser Neubau führt einerseits zu erhöhtem Strombedarf, andererseits aber nur dann zu einem relevanten Anstieg im Wärmemarkt, wenn Prozesswärme benötigt wird.

4.2. Entwicklung des Energiemarktes und der Energiepreise

In den drei Sektoren Strom, Wärme und Verkehr wirken nicht allein marktwirtschaftliche Regeln, sondern zusätzliche staatliche Regulierungs- und Anreizeinflüsse. Am stärksten reguliert ist der Strombereich, hier führen zum einen die Liberalisierung des Strommarktes und zum anderen die vom Staat festgesetzten Steuern, Abgaben und Umlagen zu komplizierten Wechselwirkungen und beeinflussen die Preisbildung für die Endkunden. Während der Ausarbeitung des vorliegenden Konzeptes sind die rechtlichen Rahmenbedingungen und die dirigistischen Eingriffe des Staates erheblich verändert worden. Diese Entwicklung hält noch an und zwingt bereits für die nahe Zukunft Annahmen zu treffen, die vielleicht nur kurze Zeit gültig sind. Insofern müssen die den wichtigsten Aussagen und Schlussfolgerungen zugrunde liegenden Annahmen überprüft und ggf. nachjustiert werden. Insb. für die nächsten fünf bis zehn Jahre ist hier mit erheblicher Dynamik zu rechnen. Davon sind insb. unternehmerische Entscheidungen im Bereich der leitungsgebundenen Energie betroffen.

Im Verkehrsbereich wirken auf die Preisbildung neben den Beschaffungskosten v. a. Steuern und Abgaben sowie mittelbar die Fördermittelbereitstellung für den ÖPNV. Die Kraftstoffpreise folgen der Ölpreisentwicklung und hängen noch stärker als die Strompreise von der Preisbildung auf dem Weltmarkt ab. Die absolute Höhe wird maßgeblich durch Steuern bestimmt, die 2010 einen Anteil von ca. 60 Prozent am Gesamtpreis haben. Die Abhängigkeit des Benzin- und Dieselpreises von der Nachfrage (Konjunktur in großen Industrie- und Schwellenländern) und dem Angebot (Stabilität der Ölförderung, Verknappung) wird auch in Zukunft zu großen Schwankungen führen. Im Gegensatz zu Wärme und Strom erfolgt die Wertschöpfung bei den herkömmlichen Kraftstoffen weitestgehend außerhalb unserer Region.

Im Zeitraum bis 2030 wird unter der Annahme einer weitgehend friedlichen Entwicklung mit einem moderaten Anstieg der Energiepreise auf dem Weltmarkt gerechnet. Für Dresden wird für Erdgas und Strom mit einem jährlichen Preisanstieg für Einkauf/ Erzeugung und Verteilung von unter zwei Prozent ausgegangen⁷. Darauf müssen noch die Umlagen durch regulatorische Eingriffe wie die im Oktober 2012 beschlossenen Umlagen der Risiken der off-shore-Windkraft und die Erhöhung der EEG-Umlage auf die Strompreise gerechnet werden, welche die Haushalte und klein- und mittelständige Unternehmen zu zahlen haben. Generell sind Preisanstiege und die Absolutbeträge für Haushalte höher als für Großabnehmer. Am stärksten ausgeprägt ist der Unterschied bei Strom. Die Ursache ist die vom Gesetzgeber gewollte Entlastung von Wirtschaftsunternehmen von regulatorischen Preisbestandteilen, die beim Haushaltskunden jedoch voll wirksam sind (siehe Abb. 8).

⁷ auf Grund der Entwicklungen in den letzten Jahren

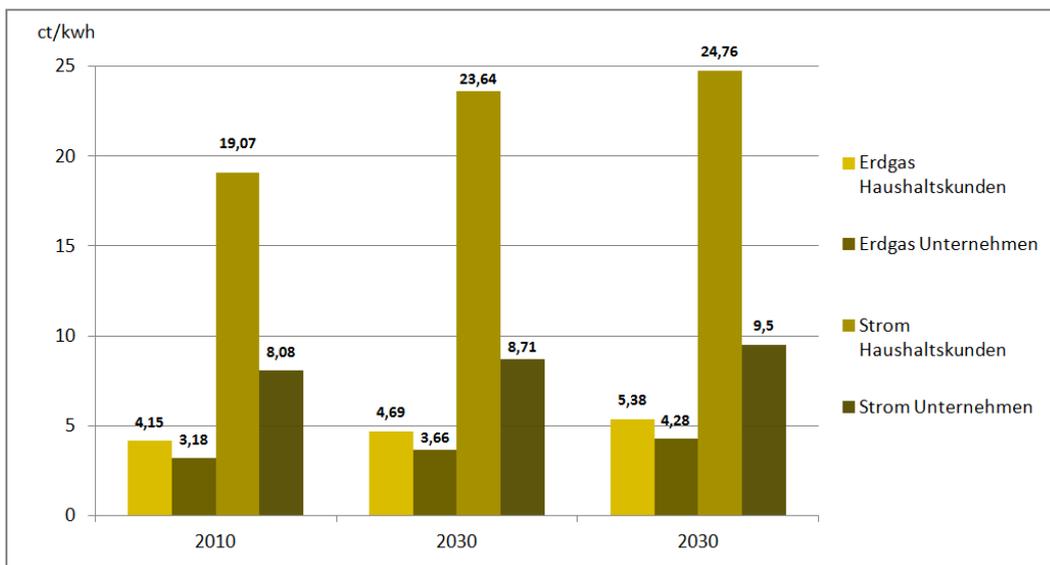


Abbildung 8: Geschätzte Entwicklung der Strom- und Gaspreise für Dresdner Haushalte und Unternehmen ohne Mess- und Grundpreis (in ct/kWh), Stand: Oktober 2012

Im Zeitraum bis 2030 wird der steigende Anteil erneuerbarer Energien, die mit niedrigen Grenzkosten ins Netz gespeist werden, zu einer Dämpfung der Preissteigerung für Strom relativ zum Gas führen.

Leichtes Heizöl, Benzin und Dieselkraftstoff verteuern sich voraussichtlich um 2,5 bis 3,7 Prozent/a⁸. Die Mittel aus dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz und Entflechtungsgesetz, die u. a. der Stützung des ÖPNV dienen, laufen 2019 aus. Im Konzept wird von einer gleichwertigen Förderung auch nach 2019 ausgegangen. In der Diskussion stehende Finanzierungsansätze wie Mautlösungen wirken ähnlich wie Treibstoffkostensteigerungen und verstärken deren Wirkung. Möglicherweise lenken sie verstärkt in Richtung ÖPNV-Nutzung, sind aber im vorliegenden Konzept nicht betrachtet worden.

4.3. Trend-Szenario

Das Trend-Szenario beschreibt die Entwicklung der Energiewirtschaft in Dresden ohne eine über das gegenwärtige Niveau hinausgehende kommunale Einflussnahme. Die Dresdner Bürger und Unternehmer, die Verkehrs- und Energieversorgungsunternehmen (EVU), die Vermieter und die öffentliche Verwaltung, kurz alle Akteure auf dem Energiemarkt werden auf die kommenden Veränderungen reagieren. Die Anreize, Energie einzusparen oder in effizientere Geräte oder Technologien zu investieren, sind umso stärker, je stärker die zu erwartende ökonomische Entlastung ist.

4.3.1. Verkehr

Für die Haushalte liegt das am leichtesten zu erschließende Potenzial im Verkehrsbereich, insb. durch verstärkte Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs oder des Fahrrads. Eine entsprechende Entwicklung zeichnet sich in Dresden bereits seit einigen Jahren ab. Die notwendige Infrastruktur ist schon weitgehend vorhanden und wird durch Maßnahmen aus dem Verkehrsentwicklungsplan (VEP) 2025plus⁹ ertüchtigt. Die Bürger können dieses Einsparpotenzial weitgehend autonom erschließen, ohne dafür größere Investitionen tätigen zu müssen.

In der verbleibenden Personenkraftwagen(Pkw)-Nutzung ist bis 2030 keine grundlegende Änderung

⁸ Laut Annahme der Verfasser des Konzeptes

⁹ Stadtratsbeschluss vom 20. November 2014; weiterführende Informationen sind verfügbar unter www.dresden.de/vep.

der Flotte zu erwarten, aufgrund der Fahrzeugaustauschzyklen von fünf bis sieben Jahren. Dennoch erfolgt eine stetige Flottenmodernisierung mit dem Ergebnis einer Senkung der Kraftstoffverbräuche. Das Elektroauto wird voraussichtlich aber ein Nischenprodukt bleiben. Der Verbrennungsmotor wird weiterhin dominieren, die spezifischen Fahrleistungen der Dresdner im motorisierten Individualverkehr (MIV) und öffentlichen Verkehr (ÖV) bleiben im Trend-Szenario konstant. Dies wird v. a. durch die zunehmende Wahl von zentrumsnahen Wohnorten, welche über eine gute ÖPNV-Anbindung verfügen, erreicht. Damit wächst der Kraftfahrzeug (Kfz)-Verkehr im Trend-Szenario um einen Prozentpunkt langsamer als die Bevölkerungszahl (VEP 2025plus, Stand März/ April 2012). Die CO₂-Emissionen des Personenverkehrs der Dresdner würden unter diesen Annahmen 2030 um ca. 30.000 t und damit etwa sechs Prozent über der Zielmarke von 545.000 t/a bzw. 0,98 t/EW/a liegen.

4.3.2. Wärme

Den zweiten großen Kostenblock und CO₂-Beitrag der Haushalte bildet die Wärmeversorgung. Sowohl im mit Gaskesseln beheizten Gebiet als auch im Bestandsgebiet der Fernwärme gilt, dass die meisten Häuser bereits modernisiert sind. Oft sind bereits die Fenster oder die Außenhülle in einem energetisch guten Zustand. Bei diesen Häusern ist erst nach 2030 wieder mit grundhaften Arbeiten an der Außenhülle zu rechnen. Der Investitionsaufwand liegt beim Vermieter, der mögliche Nutzen beim Mieter. Allerdings zahlt er dafür oft einen hohen Preis. Insb. bei den Dresdentypischen Mehrfamilienhäusern von 1880 bis 1910 (Dresdner Kaffeemühlen) mit ihren gegliederten Fassaden und erst recht bei Häusern, die schon mit mittlerem Standard gedämmt worden sind, fallen die mit elf Prozent umgelegten Modernisierungskosten um den Faktor 2 bis 5 höher aus als die erzielbaren Betriebskosteneinsparungen. Eine weitergehende energetische Sanierung auf Niedrig- oder Nullenergiestandard ist nur bei zwei von 1.000 Häusern zu erwarten.

In den nicht durch Fernwärme versorgten Gebieten haben die meisten Häuser Gasheizungen, deren Kessel zehn Jahre oder älter sind. In den nächsten zehn bis 15 Jahren müssen sie ersetzt werden. Zum Teil werden sie erneuert, ersetzt oder ergänzt durch Klein- und Kleinst-KWK-Anlagen oder Wärmepumpenanlagen, ggf. in Verbindung mit PV oder Solarthermie.

Die Förderung der KWK wird insb. in Mehrfamilienhäusern zum Ersatz von Zentralheizungskesseln durch Klein-KWK-Anlagen (Block-HKW) führen. Die Heizkessel müssen dabei meist als Spitzenkessel beibehalten werden. In Wohngebieten mit hoher Dichte können Nahwärmeinseln entstehen. Aufgrund der eingeschränkten Benutzungsstunden wird der Wirkungsgrad der dezentralen KWK i. d. R. deutlich unter dem des zentralen Fernwärmesystems bleiben.

In den Stadtrandlagen und insb. in den Eingemeindungsgebieten wird der Einsatz von Holzpelletkesseln und Holzvergasern weiter zunehmen. Diese Anlagen erschließen aber nur einen kleinen Teil des verfügbaren Biomassepotenzials.

Der wirtschaftliche Einsatz erneuerbarer Energie zur Wärmebereitstellung erfolgt im Neubaubereich, wo durch die vorgegebenen Dämmstandards und Flächenheizungen niedrige Vorlauftemperaturen möglich sind.

Trotz ihrer energetischen und ökologischen Vorteile gerät die Fernwärme etwa ab 2020 in mehrfacher Hinsicht unter Druck: Der wachsende Anteil erneuerbaren Stroms, der mit niedrigen Grenzkosten eingespeist wird, führt zum Absenken der Strompreise an der Strombörse und gleichzeitig zu einem niedrigeren CO₂-Anteil im deutschen Strom-Mix. Damit verschlechtert sich zum einen die CO₂-Gutschrift durch den in Dresden erzeugten Koppelstrom. Zum anderen verringern sich die durch den Stromverkauf erzielbaren Einnahmen. Insb. in Zeiten eines reichlichen Dargebots an erneuerbarer Energie sinkt der Erlös für Koppelstrom deutlich.

Ab 2013 werden für KWK-Anlagen ab 20 Megawatt (MW) CO₂-Zertifikate gefordert. Für Wärmeerzeuger mit KWK wird ein bis 2026 abnehmender Teil der benötigten Zertifikate zugeteilt. Ab 2027 sind 100 Prozent zu zahlen (vollständige Teilnahme am Zertifikatehandel). So lange nicht durch den Gesetzgeber nachgesteuert wird, führt das zu einem Wettbewerbsnachteil gegenüber der Gaseinzelfeuerung, für die bisher keine Teilnahme am Zertifikatehandel vorgesehen ist.

Auch die ab 2013 für die Fernwärme zu zahlende Konzessionsabgabe wirkt in diese Richtung. Die o. g. Aspekte, die überwiegend die Folge von äußeren Einflussnahmen sind, führen zu einem steigenden Kostendruck auf die Fernwärme, der aufgrund des sinkenden Wärmemarktes und der Wettbewerbssituation nicht einfach durch Einnahmeerhöhung kompensiert werden kann. Es bedarf eines Pakets konzertierter Maßnahmen zur Gegensteuerung wie im Effizienz-Szenario beschrieben, um eine für das Fernwärmesystem und damit für die DREWAG - Stadtwerke Dresden GmbH (DREWAG) gefährliche und für die Stadt nachteilige Entwicklung abzuwenden und umzudrehen in mittel- und langfristige Standortvorteile.

4.3.3. Strom

Im **Strombereich** wird trotz Anstieg der Strompreise bei den Haushalten keine große Einsparung mehr erwartet. Die zunehmende Nutzung von Wärmepumpen zum Heizen und Kühlen lassen sogar einen Anstieg des Stromverbrauchs erwarten.

Deutliche Kostenreduktionspotenziale werden im Unternehmensbereich in der Einsparung von Elektroenergie und der Vermeidung von regulatorischen Preisanteilen, z. B. Netzentgelten gesehen. Ein Drittel der Unternehmen will in Effizienzmaßnahmen, zehn Prozent in eigene Energieerzeugung investieren (Industrie- und Handelskammer (IHK) 2012).

Der Ausbau von PV wird langsamer vorangehen als zurzeit. Windkraftanlagen werden im Stadtgebiet nicht errichtet. Der Rückstand gegenüber dem Bundesdurchschnitt im Ausbau erneuerbarer Energien wird nicht aufgeholt. Die niedrigen Preise an der Strombörse ermöglichen keine wirtschaftlichen Investitionen in die grundhafte Ertüchtigung des umfänglich sanierungsbedürftigen Pumpspeicherwerks Niederwartha durch den Eigentümer. Damit ist mit der vollständigen Außerbetriebnahme zu rechnen. Das Pumpspeicherwerk sichert derzeit, dass bei einem Totalausfall des Stromnetzes in Dresden die Turbinen des Kraftwerks Nossener Brücke wieder angefahren werden können. Um diese sogenannte (sog.) Schwarzstartfähigkeit zu sichern, muss die DREWAG eine eigene Investition in eine kleine Gasturbine mit Synchronmaschine vornehmen.

4.3.4. Ergebnis

Im Trend-Szenario werden bis 2030 etwa 1,0 bis 1,3 Milliarden Euro für Reduktions- und Effizienzmaßnahmen eingesetzt. Das entspricht etwa vier bis fünf Prozent der Energiekosten bzw. 100 – 130 Euro/EW/a. Dadurch sinkt der Endenergieverbrauch um ca. zehn Prozent gegenüber dem Basisjahr 2005, das ist allerdings weniger als der Anstieg der Energiepreise, d. h. unter den angenommenen Entwicklungen ist eine positive Rendite in Teilbereichen, aber nicht in Summe zu erwarten. Das bedeutet, dass die Energiekosten im Trend-Szenario mit etwa ein Prozent/a weiter ansteigen. Der Anstieg der Energiepreise wird nur unzureichend durch Einsparungs- und Effizienzmaßnahmen aufgefangen. Die Energiekosten steigen um 30 Prozent.

Das bestehende Fernwärmesystem und die zentrale KWK (HKW Nossener Brücke) geraten unter wirtschaftlichen Druck, das reduziert die Ertragsfähigkeit der DREWAG. Der Primärenergieverbrauch sinkt um 1,4 Terrawattstunden (TWh). Im Ergebnis verringert sich der CO₂-Ausstoß von 3,4 Millionen t auf knapp 3,0 Millionen t, das heißt auf ca. 5,3 t CO₂/EW im Jahr 2030.

Im Trend-Szenario wird der Zielwert von 4,2 t CO₂/EW/a nicht erreicht. Es sind zusätzliche Maßnahmen zur Aktivierung der Potenziale in den Bereichen Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien notwendig.

4.4. Effizienz-Szenario

Um die Zielvorgaben zu erreichen, müssen gezielt und durch das koordinierte Zusammenwirken aller betroffenen Akteure investive und nichtinvestive Maßnahmen umgesetzt werden, die über die Aktivitäten im Trend-Szenario hinausgehen.

4.4.1. Kommunale Einflussmöglichkeiten

Neben deklaratorischen Erklärungen und der Einflussnahme über die kommunalen Spitzenverbände auf die Bundes- und Landesgesetzgebung hat die Stadtverwaltung Dresden eine Reihe von Möglichkeiten, selbst aktiv Maßnahmen durchzuführen oder mittelbar Maßnahmen zu veranlassen, um Klimaschutz und Energieeffizienz zu fördern. Ohne eine Wichtung vorzunehmen, betrifft das insb. die Stadt als

- Eigentümer, Nutzer und Verkäufer von Immobilien:
 - Optimierung von Energieversorgung, energetischer Sanierung (low bzw. least cost planning) und ÖPNV-günstige Anordnung von Verwaltungsstandorten
 - Eigennutzung von PV und Wärmepumpen zur Klimatisierung
 - Verkauf von Immobilien mit Auflagen zur energetischen Sanierung/Einhaltung energetischer Standards
- Eigentümer und Betreiber von Fahrzeugen, Geräten und Anlagen:
 - Flottenmodernisierung, ggf. über Leasing-Modelle
 - Erdgasantrieb
 - Informationstechnologeanlagen, Ampeln, Stadtbeleuchtung energetisch optimieren
- Untere Bauordnungsbehörde:
 - Mitwirkung bei der Umsetzung der Energieeinsparverordnung (EnEV)
- Träger der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung einschließlich der Verkehrsplanung:
 - Vorrang der Innenentwicklung mit urbaner Nutzungsdichte entlang bestehender Ver- und Entsorgungstrassen
 - Nachverdichtung von Gebieten, die für Fernwärmeerschließung geeignet/ vorgesehen sind
 - Ausbau des Straßenbahn- und Radwegenetzes
- Konzessionsgeber für die Wegenutzung für Ver- und Entsorgungsunternehmen:
 - Konzessionsgestaltung, um die Fern- und Nahwärmenetze zu erhalten und zu entwickeln
- Berater und Förderer von Unternehmen und Investitionen der Wirtschaft, Wissenschaft und Kultur:
 - Managementsysteme, ÖKOPROFIT-Kampagne
 - Fernwärmeanschluss von Gewerbebetrieben, die Prozesswärme benötigen
 - Contracting-Modelle mit Unternehmen der EnergieVerbund Dresden GmbH
 - Gewerbegebiete mit zentralem Anschluss an Hoch- oder Mittelspannung zur Reduzierung der Netzentgelte für die Unternehmen
 - Pilotprojekte zur Effizienzverbesserung in der gewerblichen Wirtschaft in Kooperation mit wissenschaftlichen Einrichtungen (Dresdner Innovationszentrum Energie, ...) und Sächsische Energieagentur - SAENA GmbH (SAENA)
 - Beratung der Wohnungsunternehmen zur Optimierung des Kapitaleinsatzes zur Zielerreichung (z. B. Fernwärme versus Wärmedämmung)
 - Förderung des hydraulischen Abgleichs zur Steigerung der Effizienz von Heizungsanlagen und Senkung der Energieverluste
 - Förderung von zukunftsweisenden Maßnahmen mit strategischer Bedeutung (Fernwärme, Speicherung, Effizienzsteigerung) aus Innovationsfonds
- Eigentümer bzw. Mitgesellschafter von Betrieben und Einrichtungen wie den Ver- und Entsorgungsbetrieben, Krankenhäusern, Kultureinrichtungen:
 - Betriebswirtschaftliche und gesamtstädtische Optimierung von Investitionen, z. B. schrittweiser Rückbau der trimedialen Versorgung mit Strom-, Fernwärme- und Gasleitungen

- Entwicklung eines Fernwärmezielnetzes, Ausbau der Fernwärme einschließlich Energiespeicherung und Reduzierung der Übertragungsverluste im Netz (sog. „Low ex“-Strategie der DREWAG)
 - Investition in Energieerzeugungsanlagen (KWK) zur Gewährleistung von Regel- und Schwarzstartfähigkeit sowie günstigeren hydraulischen Verhältnissen im Fernwärmenetz
 - Schrittweise Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie im Wärme-, Gas- und Stromnetz
 - Energetische Nutzung der Potenziale des Abfalls (im Rahmen bereits bestehender Anlagen) und Abwassers
 - Reduzierung des Energieverbrauchs der Wasserversorgung
- Berater der Bürger (Vertrauensstellung als Garant der Bürgerinteressen), Initiativ- und Vorbildfunktion:
 - Aufklärung über die Energiewende im Allgemeinen und die Dresdner Strategie der Kostendämpfung durch Umsetzung des kommunalen IEuKK
 - Initiierung von Beteiligungsmöglichkeiten der Dresdner Bürgerinnen und Bürger an Investitionen im Bereich Energieeffizienz/ Erneuerbare Energie wie Gründung von Genossenschaften oder Bürgerkraftwerken; Fortschreibung der Klimaschutzberichterstattung und des IEuKK

4.4.2. Verkehr

Im Verkehrsbereich sind durch Fortsetzung des betrieblichen Mobilitätsmanagements und Citylogistischer Optimierungen erhebliche Einsparungen an Kraftstoff möglich. Die dem Effizienz-Szenario zu Grunde liegenden Annahmen entsprechen im Wesentlichen dem Szenario B als strategischer Ausrichtung des VEP 2025plus¹⁰. Wesentlich ist die weitere Verschiebung des Modal Split in Richtung Umweltverbund, insb. durch bessere Radverkehrsförderung und Attraktivität des öffentlichen Nahverkehrs. Dazu trägt insb. die konzipierte Erweiterung des Stadtbahnnetzes (Stadtbahnprogramm 2020) und die weiteren Maßnahmen des im November 2014 verabschiedeten Verkehrsentwicklungsplans bei. Im Effizienz-Szenario führt dies, verbunden mit der besseren Verknüpfung von Raumordnung und Verkehrsplanung, zu sinkenden MIV-Fahrleistungen und steigenden Fahrleistungen im Umweltverbund. Als Zielgrößen für den wegebezogenen Modal Split wurden 20 Prozent Radverkehrsanteil und 25 Prozent ÖV-Anteil bei 33 Prozent MIV-Anteil angenommen. Dadurch würden die CO₂-Emissionen des Personenverkehrs im Jahr 2030 die Zielmarke von 545.000 t CO₂ um 30.000 t knapp unterschreiten (unter Beachtung erheblicher Unsicherheiten bei der Abschätzung der Emissionen im Verkehrsbereich).

Sowohl für den Individualverkehr als auch für Nutzfahrzeuge ist bis 2030 der Einsatz von Erdgas, ggf. aus Biogas, eine wirtschaftliche und ökologische Alternative zu Flüssigkraftstoffen in Abhängigkeit von der Steuerpolitik der Bundesregierung. Hier werden auch Impulse aus der Nutzfahrzeugindustrie erwartet. Ein breiterer Einsatz von Bioerdgas im Verkehr kann durch die Biogaslieferung aus der bestehenden Vergärungsanlage der DREWAG in Haßlau und einer noch in der Konzeptionsphase befindlichen Vergärungsanlage für in Dresden gesammelte und am Markt akquirierte Bioabfälle abgedeckt werden. Das gewonnene Biogas soll auf Erdgasqualität aufbereitet und bei entsprechender Marktentwicklung über das Gasnetz für den Fahrzeugbetrieb bereitgestellt werden.

¹⁰ Siehe hierzu Beschluss des Ausschusses für Stadtentwicklung und Bau vom 12. September 2012 zu V1630/12 „VEP 2025plus – Szenario für die weitere Bearbeitung“ sowie Stadtratsbeschluss vom 20. November 2014 zum VEP 2025plus. Im Rahmen der Umsetzung und Fortschreibung des VEP werden die im IEuKK enthaltenen Maßnahmeempfehlungen für den Verkehrsbereich einer Zweckmäßigkeitprüfung, insb. hinsichtlich ihrer Wechselwirkung und Kompatibilität mit anderen Maßnahmen und Rahmenbedingungen des VEP, unterzogen und ggf. aktualisiert.

Mit Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie im Strommix wird auch das Elektroauto interessanter, ein großer Durchbruch wird bis 2030 nicht erwartet. Der konzipierte Anstieg der Elektromobilität wird durch Ausbau und verstärkte Nutzung der Straßenbahn und ggf. den Einsatz von Elektroenergie im Busnetz verursacht.

Von großer Bedeutung für die Verkehrsreduzierung und den Klimaschutz ist die Beibehaltung des Vorrangs der Innenentwicklung vor Außenentwicklung. Abb. 9 zeigt anhand einer Untersuchung des Berufsverkehrs, dass der verkehrsbedingte CO₂-Ausstoß um 80 Prozent steigt, wenn die weitere Siedlungsentwicklung vorwiegend in den Eingemeindungsgebieten und Ortschaften im Umkreis von 15 Kilometer (km) vom alten Stadtgebiet erfolgt. Das ist einerseits in den größeren täglichen Wegstrecken begründet, andererseits in der häufigeren Nutzung des Pkw. Weiterhin sollen wichtige Verwaltungsstandorte, eine gute ÖPNV-Anbindung haben. Die Mobilitätsbefragung 2011 bei Mitarbeitern der Stadtverwaltung zeigt klar auf, wie die Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes die Verkehrsmittelwahl beeinflusst.

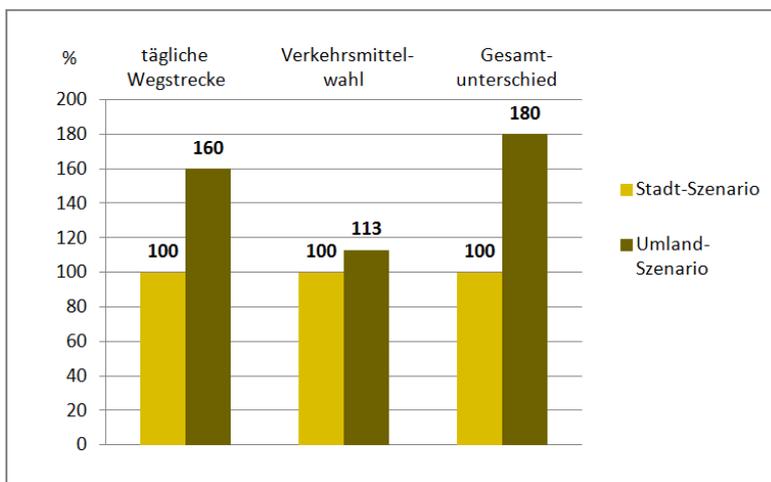


Abbildung 9: Verkehrsbedingte CO₂-Emissionen/EW bei verschiedenen Szenarien der Siedlungsentwicklung (Quelle: Innovative Energieconsulting GmbH, 1996)

4.4.3. Wärme

Die Wärmeversorgung soll sich entsprechend der unterschiedlichen Bebauungs- und Nutzungsdichte und der bestehenden Infrastruktur einem Schalenmodell folgend entwickeln (siehe Abb. 10):

1. Schale: **Fernwärme-Bestandsgebiet**
2. Schale: **Fernwärme-Ausbaugebiet** – die Fernwärme wird hier bis 2022 ausgebaut und die Wärmeversorgung weitgehend übernehmen
3. Schale: **Fernwärme-Zielnetzgebiet** – die Fernwärme wird hierhin bis 2030 geführt und die Wärmeversorgung schrittweise übernehmen
4. Schale: **Dezentrale Wärmeversorgungsgebiete** – die Wärmeversorgung basiert weiter vorwiegend auf Erdgas mit einem Anteil Biogas, zunehmende Nutzung von Umweltwärme (Schwerpunkt Wärmepumpen zur Nutzung von Wärme aus dem Grundwasser oder dem oberflächennahen Festgestein, siehe Abb. 11) und Biomasse, besonders in Stadtrandlagen und Eingemeindungsgebieten.

Wichtige Maßnahmen im Bereich der Wärmeversorgung:

- Anreizprogramm zur (weitgehend nichtinvestiven) **Optimierung bestehender Heizungsanlagen**, insb. dem hydraulischen Abgleich in allen Schalen zur Senkung der Systemtemperatur und der Übertragungsverluste, bessere Nutzung von Umweltwärme
 - ➔ Förderprogramm Stadt-DREWAG-Kreishandwerkerschaft, Zertifizierung von fachkompetenten Betrieben, die hydraulischen Abgleich ausführen
- **Ausbau der Fernwärmeversorgung** entsprechend der weiteren Stadtentwicklung in Schalen 2 und 3 (Ausbau- und Zielnetzgebiet)
 - ➔ Bildung einer Arbeitsgruppe DREWAG, Stadtplanung, Kämmerei, Umweltamt zur Koordinierung der Investitionsmaßnahmen der Wärmeversorgung mit der Stadtplanung
 - ➔ Erhöhung des Investitionsvolumens der DREWAG im Fernwärmebereich um ca. fünf Prozent über die Abschreibungsbeträge hinaus
- **Erhöhung der Fernwärmeversorgungssicherheit im Bestands- und Ausbaubereich** und hydraulischen Leistungsfähigkeit
 - ➔ zweite Elbquerung und Bildung von Versorgungsringen im rechtselbischen Stadtgebiet
- **Erhöhung des Anteils von Strom aus KWK** von gegenwärtig 60 Prozent auf 75 Prozent
 - ➔ Erneuerung der KWK-Anlage HKW Nord, Errichtung Druckspeicher von ca. 3.000 Kubikmeter (m³) im HKW Nord
- **Senkung der Übertragungsverluste und Erhöhung der Effizienz der Fernwärme** im Bestands- und Ausbaubereich durch Absenkung der Rücklauf-, längerfristig auch der Vorlauf-temperatur
 - ➔ Fortsetzung der „Low Ex-Strategie“ der DREWAG
 - ➔ Errichtung von drucklosen Speichern mit großer Kapazität zur Aufnahme von regenerativer Energie und Vermeidung von unwirtschaftlichem Betrieb der Dresdner HKWs (wird möglich nach Absenkung der Systemtemperatur unter 100 Grad Celsius)
- **Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energie in der Fernwärme:**

Biomasse ist im Raum Dresden die einzige grundlastfähige erneuerbare Energie.

 - ➔ In zwei HKWs ist die Verwertung der in der Stadt und der Region anfallenden Biomasse (Biogas-HKW fünf MW_{el} und Holz-HWK 20 MW_{el}) und Einspeisung in das zentrale Fernwärmenetz bis 2030 vorgesehen.

Die thermische Einspeisung von überschüssigem Windstrom aus dem Verbundnetz im Fernwärmesystem verbessert die wirtschaftliche und ökologische Situation der Fernwärme weiter.

 - ➔ Einbau Elektrodenkessel 30 bis 50 MW im Fernwärmenetz (Nossener Brücke)
 - ➔ Einbau Speicher (siehe oben)

Eine tiefengeothermische Anlage zur Direkteinkopplung in das zentrale Fernwärmenetz ist von strategischer Bedeutung, im betrachteten Zeitraum aber nur sinnvoll realisierbar, wenn durch entsprechende staatliche Förderung ein Teil des Risikos abgedeckt und die Gesamtkosten für eine entsprechende Wärmegewinnungsanlage auf etwa 3.000 Euro/Kilowatt (kW) begrenzt werden können. Mit Unterstützung des Freistaates Sachsen und bei positiver Erkundung könnten ab 2024 20 MW für das zentrale Fernwärmenetz bereitgestellt werden.

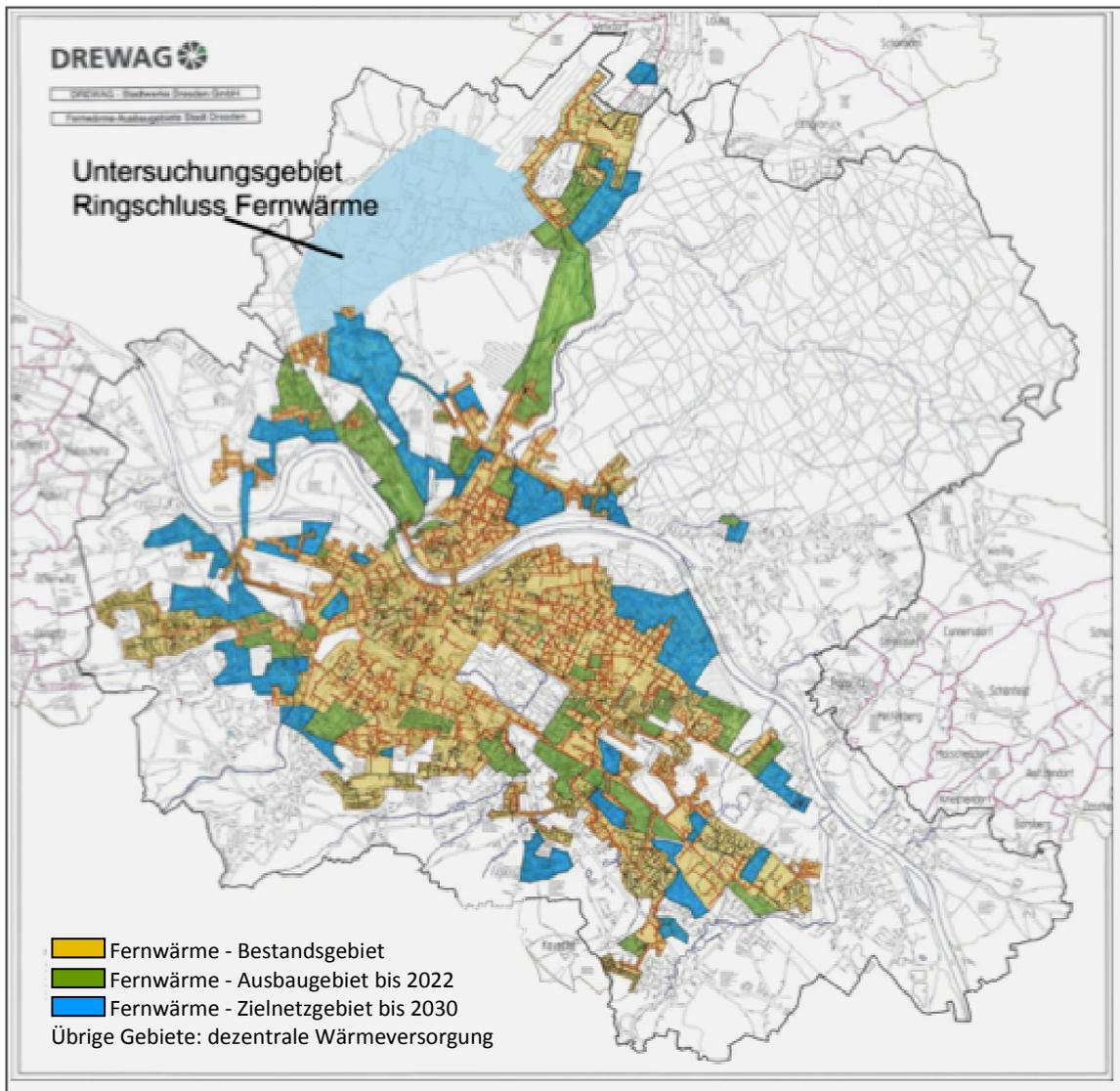


Abbildung 10: Perspektiven der Fernwärmeversorgung im Stadtgebiet von Dresden
 (Quelle: DREWAG/ Umweltamt der LH Dresden, Stand November 2012)

Anmerkung:

Die Darstellung beinhaltet mögliche gebietsbezogene Entwicklungen; es lassen sich hieraus keine flurstückscharfen Aussagen ableiten.

- **Förderung der energetischen Sanierung von Bestandsgebäuden in Gebieten mit dezentraler Wärmeversorgung (Schale 4 siehe Abb. 10)**
 - ➔ Initiative im Deutschen Städtetag zur Entwicklung eines geeigneten Förderinstruments
 - ➔ Nutzung des besonderen Städtebaurechts
 - ➔ Auswahl der sinnvoll ökonomisch zu dämmenden Gebäudetypen und Entwicklung eines Förderprogramms zur Kostenminimierung und Sicherung der Sozialverträglichkeit (Kriterium sollte die für den Mieter erzielbare Energiekosteneinsparung im Verhältnis zur Mieterhöhung durch die Modernisierungsumlage sein.)
- **Verstärkter Ausbau der Wärmepumpentechnik im dezentralen Wärmeversorgungsgebiet (Schale 4) zur Nutzung der Energie des Grundwassers und des Oberflächengesteins**

Die jetzt betriebenen Gaskessel müssen bis 2030 weitgehend erneuert werden. Das soll in den geeigneten Gebieten zielgerichtet durch Wärmepumpen erfolgen. In der Wärmepumpen-

pentechnologie werden erhebliche technische und preisliche Fortschritte erwartet. Insb. die Gaswärmepumpe bietet die Möglichkeit, Umweltwärme zu nutzen und gleichzeitig bestehende Heizungsinstallationen im Altbau unverändert beizubehalten.

Mit dem weiteren Ausbau der PV können elektrische Wärmepumpen mit Solarstrom in Eigennutzung betrieben werden. Das ist besonders für Wohnungsbaugesellschaften interessant.

- ➔ Beratungsprogramm der Stadt
- ➔ Marketingoffensive mit der Gaswirtschaft zur Weiterentwicklung und breiten Einführung der Gaswärmepumpen in Dresden
- ➔ Pilotprojekt mit ca. 200 kW mit einem großem Wohnungsunternehmen für Nutzung von Solarstrom zum Wärmepumpenbetrieb

▪ **Verstärkte Nutzung der Solarthermie**

Parallel zum Ausbau der PV wird die Solarthermie aufgrund neuentwickelter leistungsfähiger Vakuumkollektoren weiter ausgebaut.

- ➔ Einbindung von Solarwärme in bestehende Anlagen und neue Wärmepumpenanlagen zur Anhebung des exergetischen Niveaus; dafür Marketingstrategie mit Installationshandwerk und Herstellerverband
- ➔ Planung und ggf. Realisierung einer solarthermischen Großanlage mit Speicher

▪ **Dezentrale Nutzung von Biomasse**

- ➔ Marketingstrategie von Stadt und Sachsenforst für Stückholz- und Pelletheizungen gezielt in Stadtrandlagen und Eingemeindungsgebieten

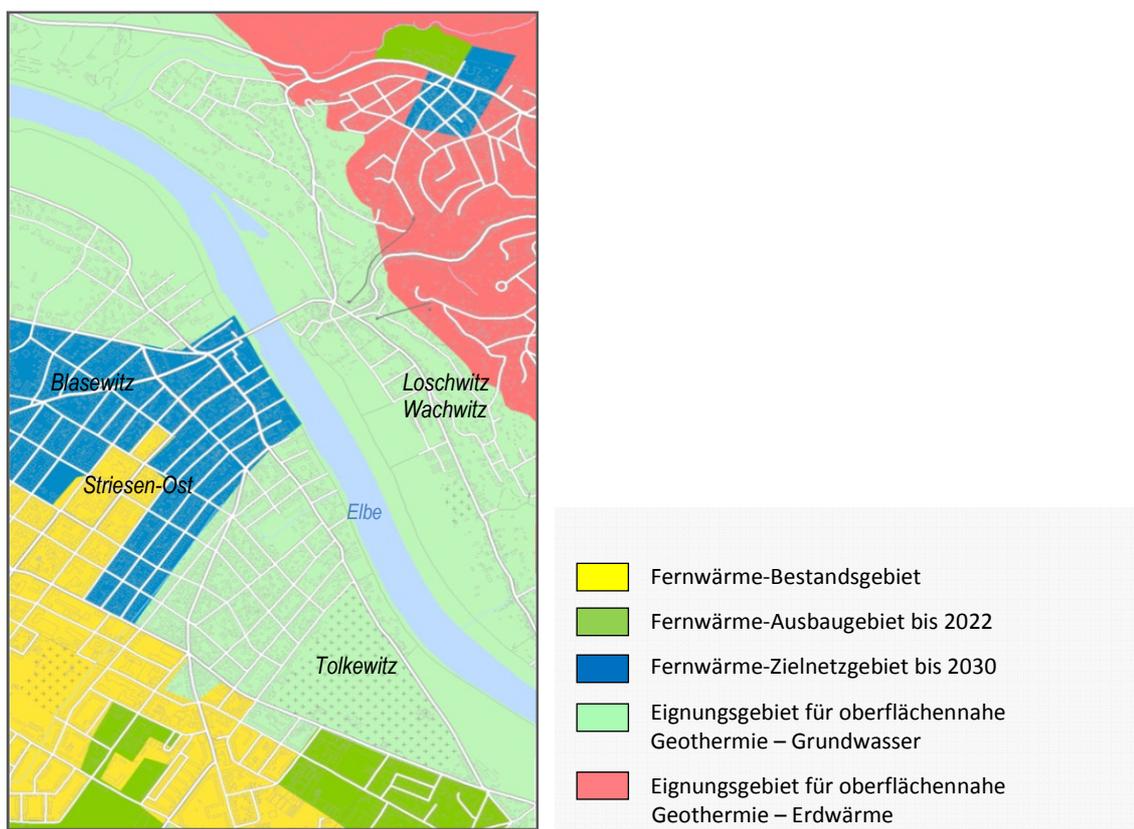


Abbildung 11: Fernwärmeversorgungsgebiete sowie Eignungsgebiete für oberflächennahe Geothermie in den Dresdner Stadtteilen Blasewitz, Tolkewitz, Loschwitz und Weißer Hirsch (Quelle: DREWAG und Umweltamt der LH Dresden – Fernwärmeversorgungs- sowie Eignungsgebiete für oberflächennahe Geothermie, Stand: Oktober 2012
Anmerkung: Die Darstellung beinhaltet mögliche gebietsbezogene Entwicklungen; es lassen sich hieraus keine flurstückscharfen Aussagen ableiten.

4.4.4. Strom

- **Erhöhung des Anteils von Strom aus KWK** von jetzt 60 Prozent auf 75 Prozent
 - ➔ Erneuerung der KWK-Anlage HKW Nord
- **Ausbau der PV zur Eigennutzung** (1.370.000 m² installierte Fläche bis 2030; ca. 100 GWh/a) und Kapitalaktivierung durch (Energie-)Genossenschaften, womit bis 2030 34 Prozent des realisierbaren Potenzials erschlossen werden
- **Nutzung von Solarstrom für Gebäudeklimatisierung**
 - ➔ Förderung von Pilot- und Demonstrationsprojekten, eventuell (evtl.) auch mit Neubau Technisches Rathaus
- **Vorbereitung einer PV-Großanlage** (20 GWh/a) zur Unterstützung des Betriebs der biologisch-mechanischen Abfallbehandlungsanlage auf der Deponie Radeburger Straße und Realisierung nach Abklingen der Setzungen des Deponiekörpers
- **Verstärkte Nutzung von Windstrom**
 - ➔ Beteiligung der DREWAG an on-shore Windkraftanlagen und Einspeisung nach Dresden
 - ➔ Standortsuche für drei bis fünf Windkraftanlagen am Stadtrand (15 MW, ca. 25 GWh)¹¹
- Fortsetzung der erfolgreichen ÖKOPROFIT- Kampagne zur **Aktivierung von Einsparpotenzialen der Betriebe**
- Zu Einsparpotenzial und konkreten Maßnahmen in den Bereichen Stadtbeleuchtung und Verkehrsleittechnik sind noch weitere Untersuchungen notwendig. Hier sind auch Bereiche mit Gasbeleuchtung kritisch zu prüfen.
- Die angebotsabhängige Stromnutzung erfordert intelligente Netze („smart grids“). Untersuchungen zur wirtschaftlichen Sinnfälligkeit sind gemeinsam mit der DREWAG und Silicon Saxony durchzuführen.

4.4.5. Übergreifende Maßnahmevorschläge

- Aufgrund der herausragenden Bedeutung der DREWAG für den Erfolg bei der Umsetzung des IEuKK wird die **Bildung einer dauerhaften Arbeitsgruppe** vorgeschlagen, an der diese sowie Kämmerei, Stadtplanungsamt (SPA), Amt für Hochbau und Immobilienverwaltung (HBA), Umweltamt und ggf. weitere betroffene Ämter – vergleichbar dem Arbeitskreis Infrastruktur Stadtentwässerung zur Investitionssteuerung bei der Umsetzung des Abwasserbeseitigungskonzepts – beteiligt sind.
- Insb. ist das Schalenkonzept (siehe Abb. 10) für die einzelnen Stadtteile weiter auszudifferenzieren. Daraus sollen konkrete Vorschläge für die Bauleitplanung, etwaige Auflagen bei der Veräußerung städtischer Grundstücke und Beratung für Dritte resultieren. Zusammen mit den anderen betroffenen Akteuren für Gebiete von besonderer Relevanz für die Stadtentwicklung ist das Konzept weiter zu entwickeln (vergleiche (vgl.) Abschnitte 8 und 9). Dazu sind quartiersbezogen die konkreten Möglichkeiten für Energieeinsparungen, Effizienzsteigerungen und Einsatz erneuerbarer Energien zu ermitteln und kurz-, mittel- oder langfristige Empfehlungen unter Berücksichtigung konkreter Entwicklungsplanungen (Schulnetzplan, Gewerbeflächen-Entwicklungskonzeption, ...) und Umsetzungsvorschläge abzuleiten. Beispielhaft wurde eine solche Untersuchung für das Aufwertungsgebiet „Westlicher Innenstadtring“ (einschließlich Friedrichstadt) durchgeführt.
- Anregung und Unterstützung der **Bildung von Energiegenossenschaften** zur Förderung erneuerbarer Energie, insb. zur eigengenutzten PV mit geeigneten Banken (Volksbanken, Sparkassen) und Handwerkskammern.

¹¹ Gemäß Stadtratsbeschluss vom 20. Juni 2013 wird die Errichtung von Windkraftanlagen im gesamten Dresdner Stadtgebiet abgelehnt.

- Entwicklung eines **Mietspiegels**, bei dem ökologische Kriterien differenziert(er) betrachtet werden. Z. B. kann der Wohnwert und CO₂-Ausstoß eines energetisch auf mittlerem Standard sanierten Altbaus mit hoher ausgleichender Wärmekapazität und Fernheizung mind. genauso gut sein wie bei einem extrem gedämmten Niedrigenergiehaus mit Einzelheizung.
- EU-weite Ausschreibung der **energetischen Verwertung der Bioabfälle** aus der „Braunen Tonne“ durch Vergärung¹². Bei Zuschlagserteilung auf das wirtschaftlichste Angebot eines Bieters, der eine Anlage in Dresden baut bzw. betreibt, kommen die gewonnene Energie und die Wertschöpfung der Stadt zugute. Die Vergärung dieser Bioabfälle aus Haushalten kann zu einer CO₂-Minderung von ca. 5.100 t/a führen, das sind ca. 11 Prozent der im Zeitraum 2010 bis 2020 jährlich einzusparenden CO₂-Emissionen¹³.
- Der gesamte Bereich der öffentlichen Einrichtungen verbraucht nur 6 Prozent der Endenergie. Maßnahmen zur Energieeinsparung und -effizienzsteigerung haben aber Vorbildcharakter, senken die Betriebskosten und ermöglichen Sekundäreffekte wie die Entwicklung von Nahwärmeinseln. Es wird vorgeschlagen, **Energieleitlinien für Schulen, Kitas und Gebäude der kommunalen Verwaltung** für deren energetisch optimierten Bau zu erarbeiten mit dem Ziel der Verringerung des technischen Aufwands und der Betriebskosten.
- **Entwicklung einer Dachmarke**, unter der die vielfältigen Initiativen und Maßnahmen der Dresdner Akteure zur Erhöhung der Energieeffizienz publiziert, gefördert und beworben werden können¹⁴.

4.4.6. Ergebnis

Im Effizienz-Szenario werden zusätzliche Anreize gesetzt, so dass die Akteure ihre investiven Anstrengungen auf ca. 3 Milliarden Euro im Zeitraum bis 2030 erhöhen; dabei soll im Vergleich zum Trend-Szenario ca. dreimal so viel in Maßnahmen investiert werden. Die Maßnahmen rentieren sich langfristig (Tabellen 3 und 4), die Erträge werden in vollem Umfang erst ab 2030 wirksam (Tabelle 5).

	CO ₂ -Äq-Minderung kumuliert bis 2030 in Millionen t	Investitionskosten kumuliert bis 2030 in Millionen Euro	Erträge aus Einsparungen kumuliert bis 2030 in Millionen Euro
Trend Szenario	2,33	1.050 bis 1.250	1.000 bis 1.100
Effizienz-Szenario	12,5 - 14,5	3.050 bis 3.450	3.250 bis 3.650

Tabelle 3: Kosten-Nutzen-Ergebnisse im Trend- und Effizienz-Szenario bis 2030 (ohne solarthermische Großanlage im Effizienz-Szenario)

¹² Das Vergabeverfahren wurde mit Beschluss des Ausschusses für Wirtschaftsförderung am 05. Juni 2014 abgeschlossen. Den Zuschlag für die Vergärung von jährlich 26.000 t Bioabfällen aus Dresdner Haushalten im Zeitraum 2016 bis 2026 erhielt die in Dresden ansässige O. Edwin Vockert Offene Handelsgesellschaft.

¹³ Bezug auf eingeschränkten Bilanzkreis bzw. Jahreswerte von 7,1 t/EW (2005), 6,39 t/EW (2010) und 5,18 t/EW (2020) sowie EW-Zahlen von 517.168 (31. Dezember 2010) und 548.300 (2020).

¹⁴ Die Dachmarke „Energie fürs Klima – Dresden schaltet“ wurde im Oktober 2013 entwickelt und wird seitdem etabliert; siehe dazu Abschnitt 5.2.

Investorengruppe	Investitionskosten kumuliert bis 2030 in Millionen Euro	CO ₂ -äq-Minderung kumuliert bis 2030 in Millionen t	Erträge aus Einsparungen kumuliert bis 2030 in Millionen Euro
Haushalte	740 – 870	0,90 – 0,95	610 – 640
auf einen Durchschnittshaushalt in Dresden bezogen ¹⁵	13,50 Euro pro Monat	Saldo (durchschnittlicher Aufwand/Ertrag bis 2030): 3,10 Euro pro Monat	10,40 Euro pro Monat
Unternehmen	270 – 330	0,97 – 1,2	340 – 400
LH Dresden (Verwaltung und Eigenbetriebe)	40 – 46	0,14 – 0,18	50 – 56
Summe (gerundet)	1.050 – 1.250	2,01 – 2,33	1.000 – 1.100

Tabelle 4: Kosten-Nutzen-Ergebnisse pro Investorengruppe im Trend-Szenario bis 2030

Die Maßnahmen lassen erhebliche **positive Auswirkungen auf das Dresdner Handwerk und die klein- und mittelständigen Unternehmen** erwarten. Die lokale und regionale Wertschöpfung wird in allen Bereichen deutlich gesteigert.

Die kommunale Wertschöpfung wird als Summe der erzielten Unternehmensgewinne, verdienten Nettoeinkommen und den gezahlten Steuern berechnet und ist als Wertschöpfung zu verstehen, die die Kommune selbst oder deren Bewohner und die kommunalen Unternehmen generieren (siehe Abb. 12).

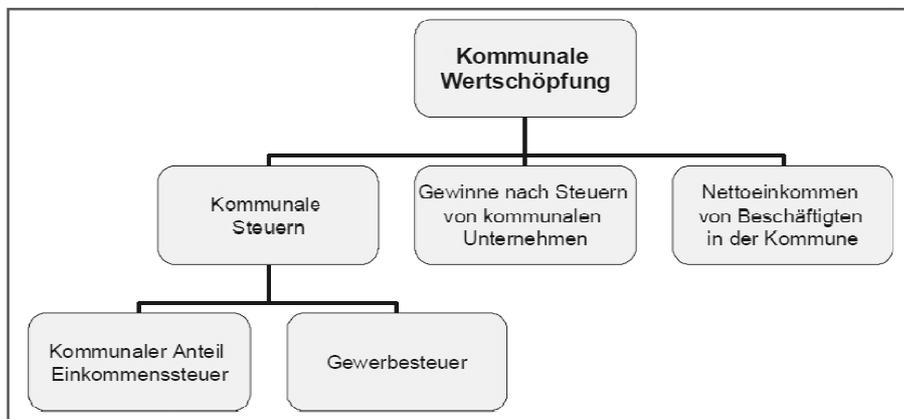


Abbildung 12: Zentrale Bestandteile der kommunalen Wertschöpfung
(Quelle: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH, 2010)

Für die Bestimmung der Wertschöpfung der erneuerbaren Energien, unterteilt in Biogas, Biomasse, PV, Solarthermie, Wärmepumpen und Windenergieanlagen, wurde eine Studie des Instituts für ökologische Wirtschaftsforschung GmbH aus dem Jahr 2010 angewendet. In der dreistufigen Wertschöpfung lässt sich der gesamte Lebensweg einer Anlage monetär darstellen. So

¹⁵ Bezogen auf durchschnittlich 300.000 Haushalte in Dresden in den Jahren 2020 bis 2030; aktuelle Zahlen von 2012 liegen um ca. 8.000 Haushalte höher als in den Projektionen von 2010 erwartet wurde (vgl. Abb. 5-3 in der Langfassung des IEuKK).

können bis zu vier Wertschöpfungsstufen für die erneuerbaren Energien bzw. KWK-Anlagen betrachtet werden: Produktion von Anlagen und Komponenten; Planung und Installation; Betrieb und Wartung; Betreiber-Gesellschaft. Je mehr solcher Stufen in Dresden oder der Region ganz oder teilweise realisiert werden, umso höher sind die wirtschaftlichen Impulse und die daraus erwachsende Steuerkraft, die aus der Energiewende entstehen.

Mit dem Effizienz-Szenario wird durch die Favorisierung von Fern- und Nahwärme in KWK und dem gesteigerten Anteil an erneuerbarer Energie eine deutliche Steigerung der kommunalen Wertschöpfung erreicht.

Investorengruppe	Investitionskosten kumuliert bis 2030 in Millionen Euro	CO ₂ -Minderung kumuliert bis 2030 in Millionen t	Erträge aus Einsparungen kumuliert bis 2030 in Millionen Euro
Haushalte	1.800 – 1.900	5 – 6	1.700 – 1.800
auf einen Durchschnittshaushalt in Dresden bezogen ¹⁶	30,20 Euro pro Monat	Saldo (durchschnittlicher Aufwand/Ertrag bis 2030): 1,90 Euro pro Monat	28,30 Euro pro Monat
Unternehmen	650 – 750	5 – 6	800 – 900
EVU	250 – 350	1,5	450 – 550
LH Dresden (Verwaltung und Eigenbetriebe)	350 – 450	1	300 – 400
Summe (gerundet)	3.050 – 3.450	12,5 – 14,5	3.250 – 3.650

Tabelle 5: Kosten-Nutzen-Ergebnisse pro Investorengruppe im Effizienz-Szenario bis 2030 (ohne solarthermische Großanlage)

Die Anpassung der kommunalen Energieversorger an den veränderten Energiemarkt und die Wettbewerbsfähigkeit und Ertragsfähigkeit der DREWAG insb. im Wärme- und Strombereich wird gesichert.

Die **Sozialverträglichkeit der Energieversorgung** wird durch die Effizienzsteigerung in den beiden Schwerpunktbereichen Verkehr und Wohnen gesichert: Im Verkehrsbereich durch den Erhalt und die Verbesserung der Angebote des Umweltverbundes, im Wärmebereich durch die systemischen Maßnahmen an Gebäudesubstanz und Wärmeversorgung. Durch die erweiterte Fernwärmeversorgung und die differenzierte Nutzung von Umweltenergie werden zugeschnittene Lösungen möglich, die die notwendige CO₂-Minderung ermöglichen, aber weder Hauseigentümer noch Mieter kostenmäßig so stark belasten, wie bei der Durchführung extremer Wärmedämmung. Insb. die Optimierung der Heizungsanlagen (hydraulischer Abgleich) und der Einsatz der nach EEWärmG als Ersatz für die Dämmung nach EnEV möglichen Alternativen sorgen im Effizienz-Szenario dafür, dass ein breites Angebot an bezahlbarem Wohnraum mit niedriger CO₂-Emission entsteht.

Werden Maßnahmen wie die im Effizienz-Szenario vorgeschlagenen umgesetzt, reduziert sich der Endenergieverbrauch um ca. 2400 GWh (siehe Abb. 13).

¹⁶ Siehe Fußnote 13.

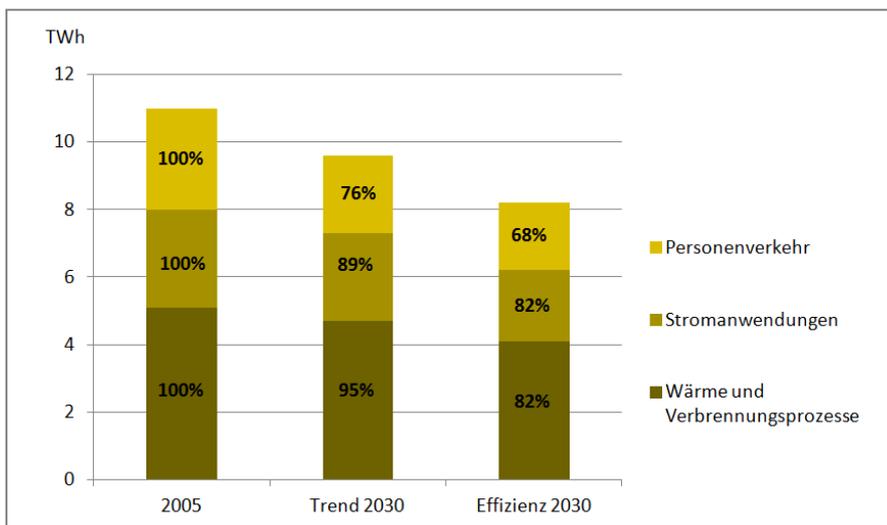


Abbildung 13: Entwicklung Endenergieverbrauch Dresden 2005 und Szenarien 2030, in TWh

Die Investitionen erfolgen sowohl im Bereich der konventionellen als auch der erneuerbaren Energien. Damit erhöht sich schrittweise der Anteil erneuerbarer Energie am Gesamtenergieverbrauch. Die Entwicklung des Anteils erneuerbarer Energie an der Endenergie zeigt Abb. 14 für die Sektoren Wärme und Strom.

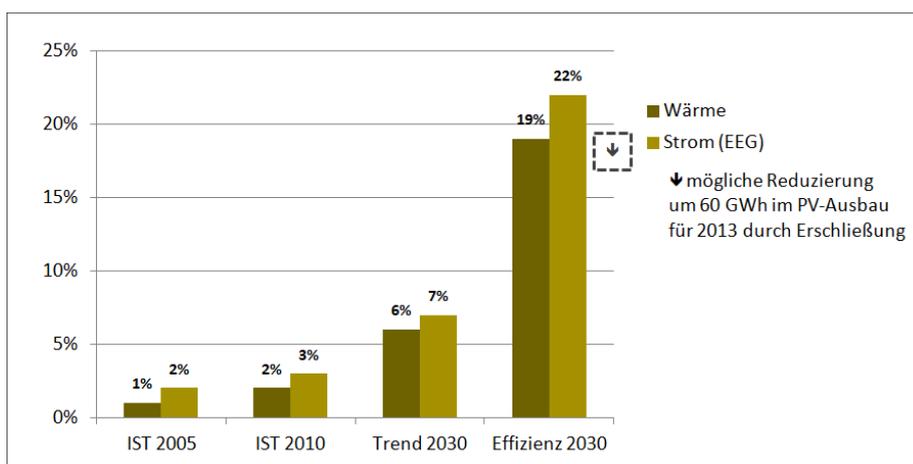


Abbildung 14: Anteile der in Dresden erzeugten erneuerbaren Energien an der Gesamtenergieerzeugung 2005 und Szenarien 2030

Die Belastung der Verbraucher mit Energiekosten wird reduziert um 122 Millionen Euro/a gegenüber dem Trend-Szenario (siehe Tabelle 5). Im Mittel steigen die Energiekosten um 13 Prozent, das ist weniger als die Hälfte des Anstiegs im Trend-Szenario und liegt unter der Inflationsrate.

Jahr	Energiekosteneinsparung im Effizienz-Szenario, kumuliert gegenüber Trend-Szenario, in Millionen Euro gerundet
2020	400
2030	1.620
2040	3.800

Tabelle 6: Energiekosteneinsparung im Effizienz-Szenario

Gegenüber dem Trend-Szenario wird 2030 rund 1 t CO₂-äq/EW/a weniger emittiert werden (siehe Abb. 15).

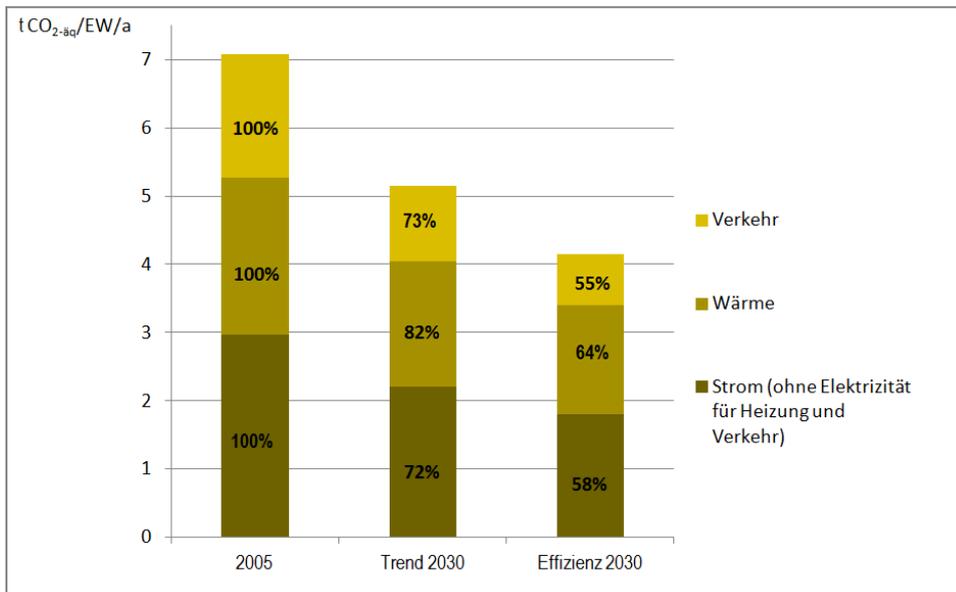


Abbildung 15: CO₂-Minderung (spezifische Emissionen) bis 2030 gegenüber 2005, in t CO₂-äq/EW/a

Im Effizienz-Szenario können für die kommunal beeinflussbaren Bereiche die Einspar- und Klimaschutzziele der LH Dresden und des Bundes für 2030 erreicht werden. Dazu müssen alle relevanten Akteure bei den wichtigen Konzeptmaßnahmen in abgestimmter Weise mitwirken.

Um die Zielvorgaben des Bundes zu erfüllen, sind nach den vorliegenden Erkenntnissen erhebliche Anstrengungen auf europäischer und Bundesebene notwendig, insb. um die Emissionen aus dem überörtlichen Verkehr zu reduzieren.

4.5. Vergleich von Trend- und Effizienz-Szenario

Parameter	Trendszenario [Veränderung gegenüber 2005]	Effizienz-Szenario [Veränderung gegenüber 2005]	Hinweise
Endenergieverbrauch (verkaufte Energiemengen)	9,9 TWh _(End) [-13 %]	8,8 TWh _(End) [- 22 %]	2005:ca. 11,35 TWh _(End)
KEV (Primärenergieaufwand insg., durch Förderung, Umwandlung, Transport u. a. energetische Bereitstellungsverluste)	15 TWh _(KEV) [- 9 %]	13 TWh _(KEV) [-21 %]	2005:ca. 16,4 TWh _(KEV)
Spezifische CO ₂ -äq-Emissionen nach dem Inländerprinzip; inklusive (inkl.) zugehöriger energetischer Prozesskette	5,3 t/EW [- 25 %]	4,2 t/EW [- 41 %]	2005: 7,1 t/EW/a ohne nicht-energetische THG-Emissionen, ohne Güter- und Flugverkehr
Energiekosten/a [Veränderung gegenüber 2010]	1,33 Milliarden Euro/a [+ 29 %]	1,17 Milliarden Euro/a [+ 14 %]	nur verbrauchsgebundene Aufwendungen berücksichtigt (keine Fixkosten)

Parameter	Trendszenario [Veränderung gegenüber 2005]	Effizienz-Szenario [Veränderung gegenüber 2005]	Hinweise
Investitionen (2014 bis 2030 insg.)	1.050 – 1.250 Millionen Euro	3.050 – 3.450 Millionen Euro	bei Industrie/ Gewerbe, Infrastruktur, öffentli- chen Einrichtungen und Haushalten (ohne EVU)
Erträge (2014 bis 2030 insg.)	1.000 – 1.100 Millionen Euro	3.250 – 3.650 Millionen Euro	

Abbildung 16: Synoptische Darstellung der Ergebnisse der Szenarien „Trend“ und „Effizienz“ 2030 im Vergleich zu 2005

Anmerkung: Die hier anschließenden Abschnitte 7 bis 9 der IEuKK-Zusammenfassung vom 20. Juni 2013 enthalten stichpunktartig die vorrangig umzusetzenden Maßnahmen sowie den damals bestehenden Untersuchungsbedarf. Diese Aufzählungen sind nunmehr systematisiert worden (siehe Abschnitt 5.3) und Bestandteile des Maßnahmenkataloges (Beispiel siehe Anhang 3).

5. Umsetzung des Effizienz-Szenarios – Die Dresdner Klimaschutzstrategie

5.1. Stadtratsbeschluss vom 20. Juni 2013

LANDESHAUPTSTADT DRESDEN BESCHLUSSAUSFERTIGUNG

Stadtrat (SR/056/2013)

Sitzung am: 20.06.2013

Beschluss zu: V2021/12

Gegenstand:

Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept Dresden 2030

Beschluss:

1. Der Stadtrat nimmt das Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept Dresden 2030 gemäß Anlage 1 zur Vorlage zur Kenntnis und bestätigt es als fortzuschreibende Grundlage für die Aktivitäten der Stadtverwaltung und der städtischen Unternehmen im Bereich Energie und Klimaschutz bis zum Jahr 2030. In dem zur Gremienbefassung ausgereichten Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept Dresden 2030 (Volltext und Zusammenfassung vom 5. Februar 2013) sind die in der Anlage zu dieser Beschlussausfertigung aufgeführten redaktionellen Änderungen vorzunehmen.
2. Der Stadtrat beauftragt die Oberbürgermeisterin, zur Ausschöpfung der im Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept Dresden 2030 aufgezeigten Potenziale der Energieeinsparung, der Erhöhung der Energieeffizienz und des Ausbaus der erneuerbaren Energien Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen. Die einzelnen Maßnahmen sind soweit notwendig dem Stadtrat zur Beschlussfassung vorzulegen.
3. Zur Verfolgung der im Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept Dresden 2030 ausgewiesenen Zielstellungen und Bewertung der gemäß Beschlusspunkt 2 eingeleiteten Maßnahmen ist ein Monitoring-Programm zu erarbeiten. Das Monitoring-Programm ist nachvollziehbar mit den Möglichkeiten des European Energy Award® zu vergleichen. Das Ergebnis ist dem Stadtrat bis zum 31. Dezember 2013 zur Entscheidung vorzulegen.
4. Der Stadtrat beauftragt die Oberbürgermeisterin, zur Realisierung der Beschlusspunkte 2 und 3 eine Arbeitsgruppe mit Mitwirkenden aus DREWAG, Kämmerei, Stadtplanungsamt, Hochbauamt, Umweltamt und ggf. weiteren betroffenen Ämtern, städtischen Betrieben und Akteuren (z. B. TU Dresden, Wohnungsgesellschaften) einzurichten. Die Stadtratsfraktionen werden kontinuierlich (jährlich) über die Arbeit der Facharbeitsgruppe unterrichtet.
5. Die Oberbürgermeisterin wird beauftragt, bei den gemäß Beschlusspunkt 2 einzuleitenden Maßnahmen die Bürgerinnen und Bürger intensiv zu beteiligen. Über Formen und Ergebnisse dieser Bürgerbeteiligung ist jährlich, erstmals zum 31. Dezember 2013 dem Stadtrat zu berichten.
6. Die Oberbürgermeisterin wird beauftragt zu prüfen, wie die Zusammenarbeit zwischen Dresden und der Region Dresden bei der Umsetzung des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzepts institutionalisiert werden kann, und dem Stadtrat bis zum 31. Dezember 2013 zum Ergebnis zu berichten.
7. Die Oberbürgermeisterin wird beauftragt, ein zentrales Liegenschaftsmanagement einzurichten, dem (u. a.) die Verantwortung für die Umsetzung von Maßnahmen der Energieeinsparung und Energieeffizienzerhöhung bei Planung, Bau und Bewirtschaftung städtischer Liegenschaften übertragen wird. Dem Stadtrat ist bis 31. Dezember 2013 ein erster Bericht über die eingeleiteten Schritte vorzulegen.
8. Der Stadtrat lehnt die Errichtung von Windkraftanlagen im gesamten Dresdner Stadtgebiet ab.
9. Bei der Fortschreibung des Konzeptes ist zu berücksichtigen, dass auf dem Territorium der Stadt Dresden auch im Effizienz-Szenario keine Windkraftanlagen installiert werden.


Helma Grosz
Vorsitzende
Anlage


Dirk Hilbert
Erster Bürgermeister

Abbildung 17: Beschlussausfertigung des Stadtratsbeschlusses „IEuKK Dresden 2030“

5.2. Leitbild

Mit der seit 1994 währenden Mitgliedschaft im Klima-Bündnis bekennt sich die Landeshauptstadt Dresden zu den in Kapitel 1.3. benannten Klimaschutzzielen.

Dresden auf dem Weg zur energieeffizienten Stadt

Der Ausstoß von THG soll insb. durch Energieeffizienzsteigerung, aber auch Energieeinsparung sowie die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien vor Ort vermindert werden.

Bis 2030 werden in der LH Dresden v. a. Maßnahmen zur Steigerung der Effizienz der Energieumwandlung, -übertragung und -anwendung umgesetzt. Die Stadtverwaltung und ihre Tochter- und Beteiligungsunternehmen übernehmen dabei eine Vorbildfunktion für alle Dresdnerinnen und Dresdner. Gelingt es, in allen Alltagsbereichen Energie effizient einzusetzen – von der Aufbereitung von Warmwasser, dem Betrieb Strom verbrauchender Geräte bis hin zur Nutzung von Verkehrsmitteln – trägt dies nicht nur zu einer gesünderen Umwelt bei. Die Stadt käme zugleich als Mitglied des Klima-Bündnis der europäischen Städte mit den indigenen Völkern der Regenwälder - eines Netzwerks von mehr als 1 700 Städten, Gemeinden und Landkreisen in 24 europäischen Ländern - der Verpflichtung nach, ihren Beitrag zum Schutz des Weltklimas zu leisten. In der Erkenntnis der Dringlichkeit eines effektiven Klimaschutzes wollen diese Städte als Vorreiter in der praktische Reduktion von THG mehr erreichen, als in den nationalen Zielstellungen und auf Ebene der Europäischen Union (EU) festgelegt ist.

Zur Erreichung des Klimaschutzziels sind die begrenzten Mittel zielgerichtet so einzusetzen, dass der Verbrauch an fossiler Energie sinkt und gleichzeitig die Attraktivität des Wohnstandortes und die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft langfristig gesichert wird. Die wirtschaftliche Leistungsfähigkeit soll gesteigert und die hochtechnologieorientierte industrielle Basis erhalten werden.

5.3. Handlungsfelder und Maßnahmen

Für die Nutzung der aufgezeigten Potenziale zum Schutz des Klimas ist eine Vielzahl von verschiedenen Maßnahmen umzusetzen. Zur besseren Übersicht sind die Maßnahmen ungeachtet zwangsläufiger Überschneidungen in die Handlungsfelder Verkehr, Wärme, Strom und Querschnittsaktivitäten aufgeteilt. Im Folgenden werden die Handlungsfelder im Überblick dargestellt. Maßnahmen, die die Vorbildwirkung der Kommune unterstreichen bzw. an deren Umsetzung die Stadtverwaltung maßgeblich beteiligt ist, sind mit dem Kürzel KaV (Kommune als Vorbild) ausgewiesen.¹⁷

Ein Katalog mit detaillierten Beschreibungen der aktuell in Planung oder Realisierung befindlichen Maßnahmen wurde zwischenzeitlich erarbeitet (Beispiel siehe Anlagen) und wird fortlaufend aktualisiert.

¹⁷ In Kapitel 4.4.1 sind Einflussmöglichkeiten einer Kommune (Stadtverwaltung einschließlich städtischer Betriebe und Unternehmen mit städtischer Beteiligung) aufgeführt.

5.3.1. Verkehr

Im Verkehrsbereich können CO₂-Minderungen durch effizientere Antriebsarten bei den Fahrzeugen, die Verlagerung von Pkw-Fahrten auf den Umweltverbund und Verkehrsvermeidung erzielt werden. Die Betrachtung der Einsparpotenziale und Maßnahmen im Verkehrssektor konzentriert sich in diesem Konzept auf den Personenverkehr als jenen Bereich, der durch kommunale Maßnahmen beeinflusst werden kann. Maßnahmen zur Beeinflussung des Güterverkehrs sowie des Flugverkehrs wurden nicht untersucht. Die folgenden Maßnahmen, die u. a. THG-Emissionen mindern oder vermeiden, sind ebenso im Luftreinhalteplan (Stand 2011) sowie im VEP 2025plus (Stand September 2013, Stadtratsbeschluss vom 20. November 2014) aufgeführt. Im Maßnahmenkatalog wird die Verknüpfung der Maßnahmen zum Luftreinhalteplan und VEP 2025plus explizit hergestellt.¹⁸

Im Personenverkehr in Dresden wird der überwiegende Teil der Endenergie durch die Nutzung von Pkw verbraucht (87 Prozent, Stand 2005). Der öffentliche Verkehr (inkl. Deutsche Bahn AG) verbrauchte hingegen 2005 trotz seiner hohen Verkehrsleistung nur 13 Prozent der Energie. Für die Haushalte liegt das am leichtesten zu erschließende Energieeinsparpotenzial im Verkehrsbereich, insb. durch die stärkere Nutzung des Umweltverbundes. Zielstellung im Effizienz-Szenario ist es, bis 2030 den Anteil des Radverkehrs auf 20 Prozent zu erhöhen und einen ÖPNV-Anteil von 25 Prozent am wegebezogenen Modal Split zu erreichen. Dadurch könnten – bei gleich bleibenden Verkehrsaufkommen und Wegelängen - jährlich 50.000 t CO₂ vermieden werden. Das hohe Energieeinsparpotenzial bezieht sich dabei sowohl auf die technischen Ausbaupotenziale als auch auf Veränderungen im Mobilitätsverhalten. Die notwendige Infrastruktur ist schon weitgehend vorhanden und wird durch Maßnahmen aus dem VEP 2025plus ertüchtigt. Hauptakteure im Handlungsfeld Verkehr sind neben den Privathaushalten die LH Dresden und die Dresdner Verkehrsbetriebe AG (DVB) – durch Bereitstellung der entsprechenden Infrastruktur, Erbringung von Dienstleistungen sowie Aktivitäten zur Verhaltensänderung z. B. betriebliches Mobilitätsmanagement. Folgende Maßnahmen sind zur Erreichung der Klimaschutzziele im Handlungsfeld Verkehr umzusetzen:

- Maßnahmenpaket V01 – Förderung des ÖPNV
 - V01-1: Realisierung des Stadtbahnprogramms 2020
 - V01-2: Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV
 - V01-3: Ausbau und Modernisierung der S-Bahn
 - V01-4: Attraktives ÖPNV-Tarifsystem
 - V01-5: Nutzung regenerativer Energien für den ÖPNV
- Maßnahmenpaket V02 – Förderung des Fuß- und Radverkehrs
 - V02-1: Radverkehrsförderung – Bereich Radverkehrsinfrastruktur
 - V02-2: Radverkehrsförderung – Bereich Service und Öffentlichkeitsarbeit
 - V02-3: Förderung des Fußverkehrs
- Maßnahmenpaket V03 – Emissionsärmerer motorisierter Verkehr
 - V03-1: Förderung der Elektromobilität KaV
 - V03-2: Modernisierung der Fahrzeugflotten – ÖPNV, Fuhrparks der LH Dresden und Unternehmen mit städtischer Beteiligung KaV
 - V03-3: Emissionsärmerer Taxi, Tourismus- und Lieferverkehr KaV
 -
- Maßnahmenpaket V04 – Mobilitätsmanagement
 - V04-1: Ausweitung des betrieblichen Mobilitätsmanagements KaV

¹⁸ Detaillierte Betrachtungen und Erläuterungen der Annahmen sind in der Teilstudie „CO₂-Verkehrsemissionen Dresdens – Maßnahmenpotenziale und Entwicklungsszenarien und Entwicklung und Bewertung von Maßnahmenpaketen“ (TU Dresden 2012) aufgeführt. Informationen zum Luftreinhalteplan sind im Internet unter <http://www.dresden.de/luftreinhalteplan>, zum VEP 2025plus unter <http://www.dresden.de/vep> verfügbar.

- V04-2: Mobilitäts- und Verkehrsmanagement
- V04-3: Vernetzung von ÖPNV, Rad- und Fußverkehr

5.3.2. Wärme

In der Wärmeversorgung liegt neben dem Verkehrsbereich das größte Klimaschutzpotenzial Dresdens. Insb. für Haushalte stellt diese den – neben der Mobilität – zweiten großen Kostenblock durch hohe Energieverbräuche dar (siehe Abschnitt 2.2.). Ziel ist die Begrenzung der Energiekosten bei gleichzeitiger Senkung des CO₂-Ausstoßes und des Energieverbrauchs. Grundsätzlich sind dabei drei Handlungsfelder zu unterscheiden:

- Ersatz bzw. Optimierung technischer Anlagen
- Energetische Verbesserung der Gebäude(hüllen)
- Änderung des Nutzerverhaltens

Die Wärmeversorgung soll entsprechend der unterschiedlichen Bebauungs- und Nutzungsdichte und der bestehenden Infrastruktur einem Schalenmodell folgend entwickelt werden (siehe Abb. 10 und 11). Einer der Hauptakteure der Wärmeversorgung in Dresden ist die DREWAG mit einem über 500 km langen Fernwärmenetz. Nur durch die Erweiterung, Flexibilisierung und Modernisierung des Fernwärmesystems können die Ziele des Effizienz-Szenarios erreicht werden. In diesem wird von einem Fernwärmeausbau (Absatzsteigerung) von durchschnittlich 1,5 Prozent/a ausgegangen.

In Gebieten mit dezentraler Wärmeversorgung sind die meisten Wohngebäude mit Gasheizungen, deren Kessel i. d. R. zwischen 1990 und 2000 installiert wurden, ausgestattet. Diese wären in den nächsten zehn bis 15 Jahren zu ersetzen. Dieses Zeitfenster gilt es zu nutzen, damit Hausbesitzer ihre Wärmeversorgung auf die jeweilig energieeffizienteste umstellen.

Die energetische Verbesserung der Gebäude(hülle), betrifft insb. die Akteursgruppe der Gebäudeeigentümer. Das Einsparpotenzial ist hier langfristiger zu sehen, denn sowohl in den mit Gebieten mit dezentraler Wärmeversorgung als auch im Bestandsgebiet der Fernwärme gilt, dass die meisten Häuser bereits energetisch (teil)modernisiert sind. Oft sind bereits die Fenster oder die Außenhülle in einem energetisch guten Zustand. Bei diesen Häusern ist erst nach 2030 wieder mit grundhaften Arbeiten an der Außenhülle zu rechnen.

Dem folgend wird im Effizienz-Szenario von einer Sanierungsrate bei Wohngebäuden von einem Prozent/a ausgegangen mit einer jeweiligen Sanierungstiefe von durchschnittlich 52 kWh/m²/a Heizwärmebedarf. Dies ergibt im Jahr 2030 eine Energieeinsparung von 276 GWh. Nicht-Wohngebäude sollen bei einer Sanierungsrate von einem Prozent/a auf einen durchschnittlichen Bedarf von 85,5 kWh/m²/a saniert und somit 180 GWh/a ab 2030 eingespart werden.

Voraussetzungen für die Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen sind die Sensibilisierung bestimmter Akteursgruppen, die zielgruppenspezifische Wissensvermittlung sowie das Aufzeigen von Finanzierungsmöglichkeiten. Insb. sind dabei die Qualifizierung von Handwerksbetrieben und die Entwicklung von Investitions- und Marketingprogrammen zu nennen.

- Maßnahmenpaket W01 – Energieverbrauch reduzieren
 - W01-1: Energetische Sanierung von Gebäuden KaV
 - W01-2: Optimierung bestehender Heizungsanlagen KaV
- Maßnahmenpaket W02 – Nutzung erneuerbarer Energien
 - W02-1: Nutzung der Solarthermie
 - W02-2: Solarthermische Großanlage mit saisonalem Speicher
 - W02-3: Betrieb von Wärmepumpen
 - W02-4: Nutzung der Tiefengeothermie
 - W02-5: Nutzung von Bioenergie
 - W02-6: Betrieb von Elektrodenkesseln im Fernwärmenetz
- Maßnahmenpaket W03 – Optimierte Nutzung fossiler Energieträger
 - W03-1: Ausbau Fernwärmeversorgung

- W03-2: Erhöhung der Fernwärmeversorgungssicherheit
- W03-3: Steigerung des Fernwärmeabsatzes
- W03-4: Senkung der Übertragungsverluste
- W03-5: Lokale Wertschöpfung durch Betrieb und Ausbau von Wärmenetzen (Studie)
- W03-6: Erneuerung dezentraler Heizungsanlagen

5.3.3. Strom

In Dresden wurden im Jahr 2005 2.923 GWh_(End) Strom verbraucht, wobei die Unternehmen die größten Verbraucher waren. In diesem Verbrauchssektor sind in den vergangenen Jahren auch die wirksamsten Maßnahmen zur Stromeinsparung getroffen worden. Bei Haushalten trat noch ein leichter Anstieg der Verbräuche auf, was auf den gestiegenen Einsatz elektronischer Geräte zurückzuführen ist.

Im Effizienz-Szenario wird eine Effizienz-Steigerungsrate von einem Prozent angenommen, wodurch bis zum Jahr 2030 22 Prozent weniger Strom verbraucht werden. Dies entspricht einer eingesparten Energiemenge von fast 650 GWh bis zum Jahr 2030 und einem jährlichen Stromverbrauch im Jahr 2030 von knapp 2.300 GWh. Zur erfolgreichen Umsetzung müssen die Einsparpotenziale in Wohngebäuden, Nicht-Wohngebäuden und öffentlichen Gebäuden erschlossen werden.

Einen weiteren Beitrag zur Senkung der CO₂-Emissionen im Stromsektor können erneuerbare Energien leisten. Die Errichtung erneuerbarer Energieanlagen im Stadtgebiet ist jedoch aufgrund der spezifischen Rahmenbedingungen nur begrenzt möglich. Bevorzugt werden deshalb PV, Wärmepumpen und KWK-Technologien auf Basis von Biomasse. In Dresden liegt das realisierbare Potenzial für PV (30 Prozent des theoretischen Potenzials) lt. Solarkataster bei knapp 300 GWh/a. Dies deckt etwa zehn Prozent des Stromverbrauchs des Bilanzierungsjahres 2005. Als Ziel sollen bis 2030 34 Prozent des Potenzials genutzt werden und somit 100 GWh gewonnen werden. Dabei sind Unternehmen, Haushalte wie auch öffentliche Einrichtungen gefordert. Mit folgenden Maßnahmen sollen im Strombereich die Klimaschutzziele erreicht werden:

- Maßnahmenpaket S01 – Energieverbrauch reduzieren
 - S01-1: Energieberatung, Informations- und Messkampagnen KaV
 - S01-2: Förderung der Energieeffizienz bei kleinen und mittleren Unternehmen
 - S01-3: Erschließung von Einsparpotenzialen bei öffentlicher Beleuchtung und Verkehrsleittechnik KaV
 - S01-4: Erschließung von Einsparpotenzialen durch „smart metering“ und „smart grids“
- Maßnahmenpaket S02 – Nutzung erneuerbarer Energien
 - S02-1: Ausbau der PV KaV
- Maßnahmenpaket S03 – Optimierte Nutzung fossiler Energieträger
 - S03-1: Erhöhung des Anteils von Strom aus KWK

Mit der Ablehnung der Errichtung von Windkraftanlagen durch den Stadtrat (vgl. Beschluss zum IEuKK vom 20. Juni 2013, Punkte 8 und 9) wird das Klimaschutzziel für 2030 entsprechend dem Effizienz-Szenario nicht erreicht. Anstelle des ursprünglich konzipierten Betriebs von fünf Windkraftanlagen mit einer installierten Leistung von jeweils 3 MW (Prognose 25 GWh/a) sind noch Ersatzmaßnahmen zu benennen, die ab 2017 mit einer Verminderung von THG-Emissionen in Höhe von ca. 15.000 t/a einhergehen.

5.3.4. Querschnittsaktivitäten

Zur Umsetzung der Klimaschutzstrategie ist es erforderlich, über die v. a. technischen bzw. anlagenbezogenen Maßnahmen hinaus dauerhaft planerische und organisatorische Voraussetzungen zu schaffen. Deshalb wurden die nachstehenden genannten Maßnahmen oder Aktivitäten

keinem einzelnen Handlungsbereich (Verkehr, Wärme, Strom) zugeordnet. Sie sollen generell die Umsetzung von Maßnahmen vorbereiten und unterstützen, für ein koordiniertes Vorgehen einer Vielzahl von Akteuren sorgen sowie dem lokalen Klimaschutz eine noch stärkere Breitenwirkung zukommen lassen. Die Aktivitäten im Maßnahmenpaket Kommunikation und Kooperation (Q02) stellen eine nicht abschließende Aufzählung für die nächsten zwei bis drei Jahre dar und werden fortlaufend aktualisiert (siehe dazu auch Kapitel 7).

- Maßnahmenpaket Q01 – Planung
 - Q01-1: Vorrang der Innenentwicklung vor Außenentwicklung KaV
 - Q01-2: Verknüpfung von Raum- und Verkehrsplanung KaV
 - Q01-3: Energetische Quartierskonzepte KaV
 - Q01-4: Klimaschutz in der Bauleitplanung KaV
 - Q01-5: Energetische Optimierung von Verwaltungs-, Schul- und Kita-Objekten (Neubau und Bestand) KaV
 - Q01-6: Mitwirkung der LH Dresden an Energiekonzept für die Planungsregion Obere Elbe-Osterzgebirge
- Maßnahmenpaket Q02 – Kommunikation und Kooperation¹⁹
 - Q02-1: Publikationen, Internet-Auftritt, Veranstaltungen
 - Q02-2: Etablierung der Dachmarke für die Klimaschutzstrategie
 - Q02-3: Mitwirkung der LH Dresden in Facharbeitsgruppen
 - Q02-4: Regionale Kooperation
 - Q02-5: Unterstützung von Energiegenossenschaften
 - Q02-6: Energetische Stadtsanierung
- Maßnahmenpaket Q03 – Weitere Querschnittsaktivitäten
 - Q03-1: Arbeitsgruppe für die Umsetzung des IEuKK²⁰
 - Q03-2: Einrichtung eines zentralen Liegenschaftsmanagements²¹ KaV
 - Q03-3: Fördermittelakquisition
 - Q03-4: Monitoring-Programm für die Umsetzung des IEuKK²²
 - Q03-5: Erweiterung des Mietspiegels um ökologische und energetische Kriterien
 - Q03-6: Kooperation zwischen Stadt und Region Dresden bei Umsetzung des IEuKK²³
 - Q03-7: Energieeffizienzsteigerung und Nutzung erneuerbarer Energien bei Wasserversorgung und Abwasserentsorgung
 - Q03-8: Umsetzung des Energiekonzepts für den Wissenschaftsstandort Dresden-Ost

In Abhängigkeit von der Entwicklung der Randbedingungen sind folgende, noch nicht in den IEuKK-Szenarien betrachtete Maßnahmen weiter zu verfolgen:

- Einrichtung eines kommunalen Klimaschutzfonds (zu Maßnahmenpaket Q03)
- Nutzung der im Abwasser gespeicherten Wärme (zu Maßnahmenpaket W02)

Gemäß Stadtratsbeschluss zur Vorlage A0794/13 „REGKLAM-Ergebnisse nutzen – Klimaanpassung in Dresden jetzt beginnen“ vom 06. März 2014 sind bei der Entwicklung von Maßnahmen zur Umsetzung des IEuKK Klimatrends generell zu berücksichtigen. Dies betrifft z. B. im Handlungsbereich Wärme den künftigen Klimatisierungsbedarf bei Wohn- und Nichtwohngebäuden.

¹⁹ Gemäß Stadtratsbeschluss zur Vorlage V2021/12 „IEuKK Dresden 2030“ vom 20. Juni 2013, Beschlusspunkt 5.

²⁰ Gemäß Stadtratsbeschluss zur Vorlage V2021/12 „IEuKK Dresden 2030“ vom 20. Juni 2013, Beschlusspunkt 4.

²¹ Gemäß Stadtratsbeschluss zur Vorlage V2021/12 „IEuKK Dresden 2030“ vom 20. Juni 2013, Beschlusspunkt 7.

²² Gemäß Stadtratsbeschluss zur Vorlage V2021/12 „IEuKK Dresden 2030“ vom 20. Juni 2013, Beschlusspunkt 3.

²³ Gemäß Stadtratsbeschluss zur Vorlage V2021/12 „IEuKK Dresden 2030“ vom 20. Juni 2013, Beschlusspunkt 6.

6. Monitoring und Controlling

Zur erfolgreichen Umsetzung der aufgeführten Maßnahmen und Ziele müssen diese kontinuierlich überwacht und ggf. angepasst bzw. fortgeschrieben werden. Grundsätzlich kann der Erfolg von Klimaschutzaktivitäten auf verschiedenen Ebenen bemessen werden – auf der Ebene der gesamten Kommune („top-down“) oder einzelner Maßnahmen („bottom-up“). Das Klimaschutzmanagement der LH Dresden sieht vor, auf beiden Ebenen die Aktivitäten zu kontrollieren und zu dokumentieren (siehe Abb. 18), wofür sowohl maßnahmenbezogene als auch handlungsfeldbezogene Indikatoren entwickelt wurden (siehe Anhänge 1 und 2).

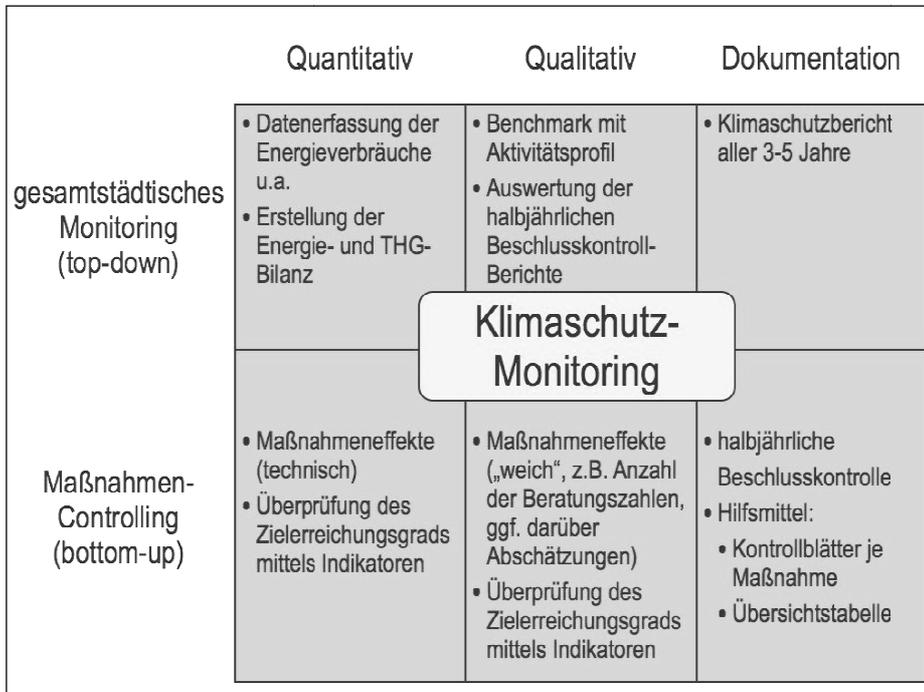


Abbildung 18: Struktur des Klimaschutz-Monitorings in Dresden
(Quelle: eigene Darstellung, nach Hertle, H. u. a. (2014))

Der Monitoring- und Controllingansatz der LH Dresden im Sinne von Beobachtung und Steuerung des Prozesses orientiert sich am Qualitätsmanagement-Zyklus (PDCA-Zyklus), welcher in Abb. 19 dargestellt ist. Durch diesen Ansatz ist eine kontinuierliche Rückkopplung zum Maßnahmenfortschritt möglich und es kann auf Veränderungen oder Hindernisse reagiert werden. Das Deutsche Institut für Urbanistik beschreibt das Vorgehen wie folgt: „Im Rahmen des Controllings wird die Situation in der Kommune regelmäßig analysiert. Es werden dann Empfehlungen für eine Modifikation oder Beibehaltung bisheriger Instrumente gegeben. Darauf aufbauend werden die Grob- oder Feinziele neu justiert und die Klimaschutzkonzeption und -planung an die neuen Erkenntnisse angepasst. Falls es gravierende Änderungen gibt, ist ggf. ein neuer Beschluss auf höherer Ebene (kommunale Gremien) nötig. Nach der Umsetzung der Maßnahmen beginnt der Kreislauf von neuem.“²⁴

²⁴ Deutsches Institut für Urbanistik (Herausgeber): Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden. Berlin, 2011.

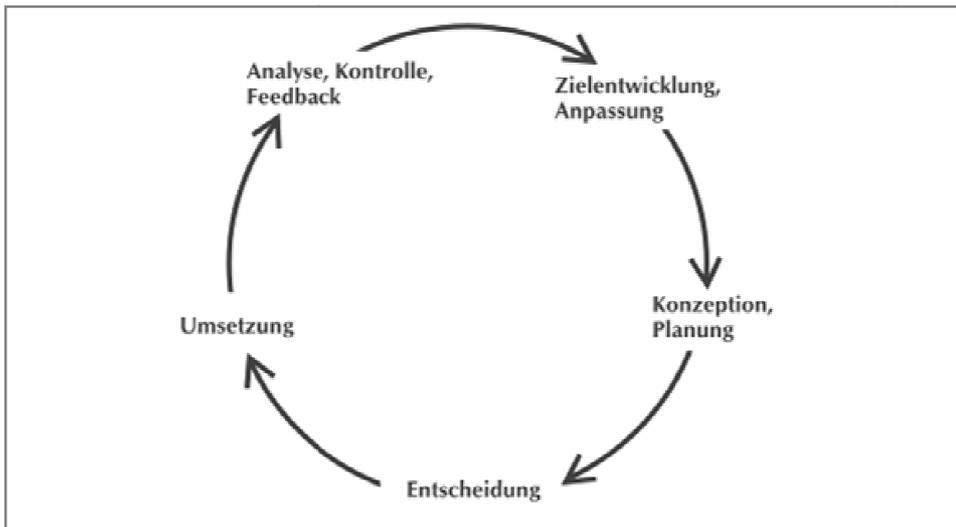


Abbildung 19: Controlling und Klimaschutzmanagement – Kreislauf
(Quelle: Deutsches Institut für Urbanistik (2011), S. 311)

6.1. Controlling der Einzelmaßnahmen (bottom-up)

Der Maßnahmenkatalog des IEuKK Dresden 2030 beinhaltet zahlreiche einzelne Maßnahmen bzw. Aktivitäten. Es ist notwendig, diese strukturiert zu koordinieren sowie regelmäßig deren Umsetzungsstand und die erreichten Ergebnisse zu kontrollieren. Für diese Aufgaben wurde ein Kontrollblatt entwickelt, das Ablauf und aktuellen Status bzw. den Zielerreichungsgrad – sofern ein quantitatives Ziel angegeben werden kann – erfasst. Zusätzlich sind folgende Informationen auf den Kontrollblättern hinterlegt (siehe Anhang 5):

- Zuständigkeiten (Federführung, mitwirkende Akteure)
- Zeitraum der Umsetzung und aktueller Status
- Kostenüberblick
- Aktivitäten und Meilensteine, (Zwischen)ergebnisse
- maßnahmenspezifische Indikatoren mit Ziel- und Ist-Zustand
- ggf. Anpassungsmaßnahmen bei Zielabweichung

Das Kontrollblatt ermöglicht es, sowohl technische als auch nichttechnische Maßnahmen zu dokumentieren und zu bewerten, indem Rückschlüsse zur Wirksamkeit der Maßnahmen gezogen werden. Als erfolgreich wird dabei eine Maßnahme angesehen, wenn die maßnahmenbezogenen Indikatoren durch den Vergleich des Ist- und Ziel-Zustandes in den vorgegebenen Zielbereichen liegen. Bei einer erkennbaren Diskrepanz sollten die Aktivitäten überdacht und entsprechende Anpassungen vorgenommen werden.

Zusätzlich kann ermittelt werden, mit welchem Aufwand an Kosten, Personal und Ressourcen welche CO₂-Emissionen vermieden bzw. Energie eingespart werden konnten.²⁵

Des Weiteren dienen die Kontrollblätter als Grundlage für die Erarbeitung halbjährlicher Berichte (Beschlusskontrollen) zum Stand der Erfüllung vom Stadtrat getroffener Beschlüsse, insb. des Beschlusses zur Bestätigung des IEuKK vom 20. Juni 2013. Die für die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen zuständigen Fachämter und städtischen Unternehmen berichten dem Klimaschutzbüro der LH Dresden jährlich über:

- den Zeitraum zur Umsetzung der Maßnahme
- den aktuellen Erfüllungsstand

²⁵ Dies betrifft nur Maßnahmen, bei denen die CO₂-Minderung explizit auf dem Maßnahmenblatt ausgewiesen ist. Unsicherheiten dieser Bewertung entstehen durch den Einfluss nicht direkt messbarer Faktoren, z. B. Verhaltensänderungen.

- den Zeitraum der geplanten Umsetzung der Maßnahme
- die Aufwendungen/ Kosten
- Stand der Indikatoren (Soll-Ist-Vergleich, wenn Bemessung möglich)
- Gründe für die bisher nicht erfolgte Umsetzung der Maßnahme

Die Zusammenfassung und Bewertung der Abfrageergebnisse erfolgt jährlich durch das Klimaschutzbüro.²⁶ Die Ergebnisse werden in einer Übersichtstabelle (siehe Anhang 6) dargestellt und im Rahmen der Beschlusskontrolle dem Stadtrat übermittelt.

Da sich diese Dokumentation nur auf die aktuell bearbeiteten Maßnahmen ausgewählter Akteure (städtische Ämter und Betriebe sowie Unternehmen mit städtischer Beteiligung) erstrecken kann, bleibt dieses Vorgehen hinsichtlich der insg. erreichten CO₂-Wirkung lückenhaft. Aktivitäten anderer Akteure werden nicht oder nur unvollständig erfasst. In den durch die Maßnahmen-Auswertung nicht erfassten Bereichen können Emissionsanstiege zu verzeichnen sein. Weil sich die Bottom-up-Methode prinzipiell nicht lückenlos anwenden lässt und Verlagerungs- sowie Verdrängungseffekte nicht abgebildet werden, ist die Gesamteinschätzung der THG-Emissionen sowie des Energieverbrauchs zudem über die gesamtstädtische Bilanzierung (Top-down-Ansatz) nötig.

6.2. Monitoring der Klimaschutzentwicklung (Top-down-Ansatz)

6.2.1. Energie- und THG-Bilanz

Zentrales Element des Monitorings ist die Erstellung einer gesamtstädtischen Energie- und THG-Bilanz. Diese dokumentiert über den Zeitverlauf den Ausstoß von THG-Emissionen (insb. CO₂-Emissionen). Anhand weiterer Indikatoren können auch Detailziele berücksichtigt werden. Somit können Aussagen zur Zielerreichung und letztlich über den Erfolg der Summe der Klimaschutzaktivitäten getroffen werden.

Eine Energie- und THG-Bilanz bildet die Basis des quantitativen gesamtstädtischen Klimaschutz-Monitorings. Die Bilanz gibt einen Überblick über die Verteilung der Energieverbräuche (Endenergieverbrauch, KEV) und THG-Emissionen nach verschiedenen Sektoren (z. B. private Haushalte, Unternehmen, öffentliche Einrichtungen) und Energieträgern (z. B. Öl, Gas, Strom) in der LH Dresden. Bei regelmäßiger Durchführung lassen sich daraus langfristige Tendenzen des Energieeinsatzes, des Endenergieverbrauchs und der THG-Emissionen ablesen.

Die LH Dresden wirkt derzeit an der Erstellung eines bundeseinheitlichen, standardisierten Bilanzierungsansatzes namens „Klimaschutz-Planer“ mit. Weitergehende Informationen hierzu enthält Anhang 1. Eine abgestimmte Methodik ist für die Bilanzierung speziell in Dresden wichtig, da mit dem hohen und weiter wachsenden Fernwärmeanteil eine gekoppelte Energiebereitstellung zwischen Elektrizität und Wärme in großem Umfang stattfindet, deren Bewertung in der Praxis bislang unterschiedlich gehandhabt wird. Ferner ist es für eine objektive Beurteilung der Emissionwirkungen des lokalen Energieverbrauchs wichtig, die vor- und nachgelagerte Prozesskette einzubeziehen. Diese berücksichtigt die durch Förderung, Transport, Lagerung, Umwandlung und Rückstandsentsorgung bedingten Emissionen in der Nutzung verschiedener Energieträger.

Da die Methodik des Klimaschutz-Planers erst nach dessen Erprobung in 2016 abschließend bewertet und festgelegt werden kann, wird die bisherige Bilanzierungsmethode (siehe Klimaschutzberichte von 1998 bis 2008) parallel weitergeführt. Hierbei wird z. B. im Verkehrsbereich nach dem Inländerprinzip vorgegangen. Eine Vergleichbarkeit mit anderen Städten ist dabei nur bedingt gegeben.

²⁶ Vgl. Becker, U.; Richter, F.; Stelzner, R. (2012): CO₂-Verkehrsemissionen Dresdens – Maßnahmenpotenziale und Entwicklungsszenarien und Entwicklung und Bewertung von Maßnahmenpaketen, S. 128 folgende.

6.2.2. Klimaschutz-Berichterstattung

Die Klimaschutzberichterstattung in Dresden umfasst die Berichte der Beschlusskontrolle (siehe Abschnitt 6.1) und den kommunalen Klimaschutzbericht.

Im Klimaschutzbericht werden zum einen die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz im Entwicklungsverlauf dargestellt. Zum anderen wird der Ist-Zustand der beschlossenen bzw. ergriffenen Maßnahmen/Aktivitäten aufgezeigt, wofür die Dokumente des Maßnahmen-Controllings (Kontrollblatt) sowie die Beschlusskontrollberichte die Grundlage darstellen.

Anhand dieser Ergebnisse kann turnusmäßig überprüft werden, ob die Maßnahmen erfolgreich waren und man sich auf dem angestrebten Entwicklungspfad befindet oder ob die Maßnahmen intensiviert werden bzw. weitere Maßnahmen ergriffen werden müssen. Dabei ist es wichtig, jene Maßnahmen und Handlungsfelder aufzuzeigen, welche in ihrem Umsetzungsstand das gesetzte CO₂-Minderungsziel (gemäß Effizienz-Szenario) noch nicht erreicht haben. Oft müssen aber auch mit Rücksicht auf die zeitlich veränderten Rahmenbedingungen neue Prioritätensetzungen vorgenommen werden, die auch Rückwirkungen auf die Klimaschutzstrategie insg. haben können. Damit liefern die Berichte wichtige Anhaltspunkte für ggf. nötige Aktualisierungen im kommunalen IEuKK.

Der Klimaschutzbericht sollte folgende Punkte thematisieren:

- Aktueller Sachstand zum Klimawandel
 - Klimaentwicklung – global und in Dresden
 - aktuelle Analysen und Zukunftsprojektionen
 - Klimatrend für Dresden
 - Lokale Gefährdungen und Anpassungsmaßnahmen
- Rahmenbedingungen und Klimaschutzziele in Dresden
- Energie- und CO₂-Bilanzen/ Kommunale THG-Gesamtbilanz
 - gesamtstädtische Betrachtung
 - nach Handlungsfeld (Wärme, Strom, Mobilität)
 - nach Sektoren (z. B. private Haushalte, Unternehmen, öffentliche Einrichtungen)
 - nach Energieträgern (z. B. Öl, Gas, Strom)
- Erfüllungsstand/ Zielerreichung
 - Zielerreichung der gesamtstädtischen Klimaziele
 - Einzelmaßnahmen und deren Zielerreichungsgrad (beispielhaft)
 - Kritische Wertung der Maßnahmen(-pakete)
- Fortschreibung der Handlungserfordernisse
- Benchmarking (Vergleich mit anderen Kommunen)

6.3. Exkurs: Der European Energy Award (eea)

Für die erfolgreiche Umsetzung der Klimaschutzstrategie ist die Anwendung eines Controlling- und Managementsystems notwendig. Grundsätzlich dient ein solches System zur Kontrolle des Leitindikators CO₂-Emission und weiterer Indikatoren, wodurch Aussagen über das Erreichen von Detailzielen getroffen werden können. Zusätzlich ist ein solches System hilfreich bei der Identifizierung von Stärken und Schwächen der aktuellen Klimaschutzbemühungen sowie der Entwicklung und Koordination von Einzelmaßnahmen.

Gemäß Stadtratsbeschluss zum IEuKK (SR/056/2013 vom 20.06.2013) ist das für das IEuKK erarbeitete Controllingkonzept mit den Möglichkeiten des European Energy Award zu vergleichen. Die Gegenüberstellung umfasst folgende Punkte:

- Ablauf, Organisation und Dokumentation
- Ist-/ Potenzialanalyse
- Handlungskonzept/Maßnahmenkatalog

- Indikatoren und Bilanzierung
- Bewertung der Zielerreichung der Maßnahmen (bottom-up-Ansatz)
- Bewertung durch Punktevergabe (top-down-Ansatz; Benchmark zwischen Kommunen)
- Aufwand/Kosten

Es ist anzumerken, dass der eea als Controlling- und Managementsystem am Anfang von Klimaschutzaktivitäten einer Kommune stehen sollte. Aus dem eea-Prozess heraus werden dann die kommunalen Klimaschutzaktivitäten entwickelt und deren Umsetzung überwacht bzw. kontrolliert. In Dresden sind bereits viele Maßnahmen durchgeführt worden; die Stadt steht somit nicht am Anfang von Klimaschutzaktivitäten. Die vorhandenen lokalen Aktivitäten und Ergebnisse könnten jedoch auch für den eea genutzt werden. Ein ausführlicher Vergleich der Controllingsysteme ist im Anhang 2 enthalten; einen Überblick geben die nachfolgende Tabellen 7 und 8.

Überblick zu grundlegenden Elementen beider Controlling- und Managementsysteme:

Elemente des Klimaschutzmonitorings	eea	Monitoring Dresden	eea-Elemente in Dresden vorhanden
Ablauf und Organisation	Gründung eines Energieteams mit Leiter erforderlich ggf. weitere Arbeitsgruppen Monitoring auf Basis webbasierter Multiuser- Software regelmäßige Aktualisierung der Instrumente	Klimaschutzbüro Dresden vorhanden Arbeitsgruppe/n, entstanden beim IEuKK-Prozess Monitoring auf Basis office-basierter Vorlagen und der webbasierten Software „Klimaschutz-Planer“	✓
Ist- und Potenzialanalyse	erster notwendiger Schritt des eea-Prozesses: umfassende Ist-Analyse innerhalb von ein bis zwei Jahren (vorhandene Ist-Analyse des IEuKK bietet für Erstellung eine gute Basis) Stärken- und Schwächen-Analyse erfolgt nach Ist-Analyse dadurch indirekt Potenziale ableitbar	erster notwendiger Schritt: (Ist-Analyse durch IEuKK vorhanden) Einstieg beim „Klimaschutz-Planer“ ist ein Kenndatenblatt und Aktivitätsprofil mit Kurzbeurteilung Potenzialanalyse durch IEuKK vorhanden, kann auch mit Klimaschutz-Planer durchgeführt werden	✓

Elemente des Klimaschutzmonitorings	eea	Monitoring Dresden	eea-Elemente in Dresden vorhanden
Handlungskonzept und Maßnahmenkatalog	<p>Katalog von ca. 100 Maßnahmenvorschlägen anhand der vorhandenen Stärken-Schwächen-Analyse</p> <p>Handlungskonzept mit detailliertem Maßnahmenkatalog inkl. Zeit- und Kostenplan (Energiepolitisches Arbeitsprogramm)</p> <p>Maßnahmenkatalog beinhaltet vorrangig kommunale, direkt beeinflussbare Handlungsbereiche (Konzentration auf die Verwaltungspraxis und kommunalen Liegenschaften)</p> <p>ist Grundlage für das Controlling/Monitoring</p> <p>wichtigstes Werkzeug beim eea Prozess</p> <p>wird jährlich nach Audit aktualisiert und angepasst</p>	<p>Maßnahmenmatrix beim Klimaschutz-Planer gibt anhand der vorhandenen Potenziale eine Liste von übergeordneten Maßnahmen(bündeln) aus, zeigt Optimierungsmöglichkeiten und Beispiele aus anderen Kommunen</p> <p>Handlungskonzept mit detailliertem Maßnahmenkatalog inkl. Zeitplan</p> <p>geht über die kommunalen Handlungsmöglichkeiten hinaus</p> <p>ist Grundlage für das Controlling/Monitoring</p> <p>wird halbjährlich aktualisiert und angepasst (im Rahmen Beschlusskontrolle)</p>	<p>(✓)</p> <p>Maßnahmenkatalog liegt im Entwurf vor</p>
Indikatoren	<p>sind bei eea vorgegeben</p> <p>Indikatoren auf Maßnahmen und Handlungsfelder bezogen</p> <p>handlungsfeldbezogene Indikatoren für gesamt-städtische Bewertung und für „Benchmark“ zwischen den eea-Kommunen notwendig, werden vom eea vorgegeben</p> <p>durch maßnahmenbezogene Indikatoren direktes Controlling der Maßnahmen möglich</p>	<p>Indikatoren auf Maßnahmen und Handlungsfelder bezogen</p> <p>handlungsfeldbezogene Indikatoren für gesamt-städtische Bewertung und für Benchmark zwischen den Kommunen notwendig, Indikatorenset ist beim „Klimaschutz-Planer“ vorgegeben</p> <p>durch maßnahmenbezogene Indikatoren direktes Controlling der Maßnahmen möglich</p>	<p>✓</p>
Bilanzierungsmethodik	<p>Energie- und THG- Bilanzierungstool ist im „eea-Management-Tool“ nicht enthalten</p> <p>muss mit Extratool (z. B. ECORegion) durchgeführt werden</p> <p>Vergleichbarkeit zwischen den teilnehmenden Kommunen ggf. möglich</p>	<p>Energie- und THG- Bilanzierungstool ist Modul beim „Klimaschutz-Planer“</p> <p>Vergleichbarkeit zwischen den teilnehmenden Kommunen möglich (mit Einschränkungen)</p>	<p>liegt beim Dresdner Ansatz vor, ist beim eea nicht enthalten</p>

Elemente des Klimaschutzmonitorings	eea	Monitoring Dresden	eea-Elemente in Dresden vorhanden
Bewertung der Zielerreichung der Maßnahmen	eine Bewertung der Einzelmaßnahme wird nach Bewertungsschema durch eea-Berater vorgenommen findet jährlich statt (internes eea-Audit)	Einzelmaßnahmen werden mittels der Indikatoren transparent bewertet findet halbjährlich statt (Beschlusskontrolle)	✓
Bewertung nach Punktesystem	Bewertung nach einem standardisierten Punktesystem und externem Audit auf Maßnahmenebene und Handlungsebene durch externe Bewertung des eea-Beraters dadurch verwaltungsinterner Wettbewerb möglich Vergleich/Benchmark der Punktebewertung zwischen den teilnehmenden eea-Kommunen durch externes Audit möglich	auf Maßnahmenebene nicht vorhanden dadurch kein verwaltungsinterner Wettbewerb möglich ein Vergleich/Benchmark der Leitindikatoren zwischen Kommunen durch das Tool „Klimaschutz-Planer“ möglich	(✓) nicht auf Maßnahmenebene, nur für ausgewählte Indikatoren
Dokumentation	jährlich internes Maßnahmencontrolling erstes externes Audit nach spätestens vier Jahren	halbjährliche maßnahmenbezogene Berichterstattung (Beschlusskontrolle) aller drei bis fünf Jahre Klimaschutzbericht oder Bestandteil der Umweltberichterstattung	✓
Aufwand und Kosten (Details in Tabelle 8)	Durchführung der Ist-Analyse ist langwierig und aufwändig Kostenaufwand (ca. 15.000 Euro) durch Teilnahme am eea-Prozess für vier Jahre Kostenaufwand für die Nutzung einer CO ₂ -Bilanzierungssoftware	Ist-Analyse des IEuKK ausreichend es entstehen keine externen Kosten, aber interne Personalkosten kostenfreie Nutzung der Software „Klimaschutz-Planer“ vorgesehen, Aktualisierung und Schulungen zur Software können Kosten verursachen	

Tabelle 7: Überblick zu grundlegenden Elementen beider Controlling- und Managementsysteme

Nachdem die inhaltliche Gegenüberstellung der beiden Ansätze erfolgte, wird in Tabelle 8 abschließend eine Auswahl relevanter Elementen für das Klimaschutz-Monitoring aufgelistet. Dargestellt wird, welche Elemente bereits in Dresden vorhanden sind und welche Elemente bzw. Schritte für die Anwendung des jeweiligen Ansatzes noch erforderlich sind bzw. inwieweit die bereits vorhandenen Daten aus Dresden genutzt werden können. Dies soll den Arbeitsaufwand aufzeigen, wenn das jeweilige Tool zum Einsatz kommen würde.

	vorhanden in Dresden ist ...	Monitoring Dresden	eea
Ablauf und Organisation	Klimaschutzbüro Arbeitsgruppe/n entstanden bei IEuKK- Prozess	erfolgt durch Klimaschutzbüro auf Basis des Stadtratsbeschlusses vom 20. Juni 2013 Arbeitsgruppe/n (ggf. aktivierbar)	Stadtratsbeschluss zur Teilnahme am eea formale Gründung eines Energieteams erforderlich
Ist- und Potenzialanalyse	Ist- und Potenzialanalyse durch IEuKK 2030	vorhandene Ist- und Potenzialanalyse ist ausreichend zusätzlich Ausfüllen der Kenndatenblätter und des Aktivitätsprofils	neue Ist-Analyse gemäß eea-Vorgaben muss erstellt werden vorhandene Ist-Analyse kann bei der Erstellung genutzt werden
Maßnahmenkatalog	Maßnahmenkatalog (im Entwurf)	vorhandener Maßnahmenkatalog ist zunächst ausreichend Ergänzung/Fortschreibung mit den an einzelnen Maßnahmen beteiligten Akteuren	Energiepolitisches Arbeitsprogramms muss erstellt werden vorhandener Maßnahmenkatalog kann bei Erstellung genutzt werden
Bilanzierungssoftware	derzeit ECORegion und ein hausinternes Tool zukünftig die Software „Klimaschutz-Planer“	im „Klimaschutz-Planer“ enthalten, keine zusätzlichen Kosten (außer für Aktualisierung sowie Schulungen)	CO ₂ -Bilanzierungssoftware muss angeschafft werden bzw. Kosten bei Nutzung von ECORegion oder Aktualisierung des Klimaschutz-Planers fallen an

Tabelle 8: Überblick zum Arbeitsaufwand beider Controlling- und Managementsysteme in Abhängigkeit der vorhandenen Dresdner Aktivitäten

Im Ergebnis des Vergleichs mit dem eea ist festzuhalten, dass der Ansatz des eea für die LH Dresden nicht zielführend ist und deshalb nicht aufgenommen wird.

7. Kommunikation und Kooperation

Für die erfolgreiche Umsetzung der Dresdner Klimaschutzstrategie bedarf es einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit und zielgruppengerechten Kommunikation, um zum Handeln zu motivieren. In Dresden gibt es zahlreiche Akteure im Energie- und Klimaschutzbereich, die unterstützt werden können. Diese stammen aus den Gebieten Politik, Stadtverwaltung, Bürgerschaft, Bildung und Forschung sowie aus verschiedenen Wirtschaftsbereichen, wie Finanzinstitute, Handwerker, Industriebetriebe und der Presse. All diese Akteure haben sehr unterschiedliche Einflussmöglichkeiten und Interessen an der Umsetzung der gesteckten Klimaschutzziele der Stadt Dresden. Sie unternehmen bereits verschiedene Energie- und Klimaschutzaktivitäten in Dresden und der Region und bieten zudem das Potenzial, neue zu entwickeln und umzusetzen. Dieses Kapitel soll aufzeigen, mit welchen Partnern und Formaten die Umsetzung der Klimaschutzstrategie erfolgen kann. Eine Abstimmung und Zusammenarbeit mit den lokalen Partnern ist teilweise schon erfolgt oder soll je nach Handlungserfordernis begonnen werden. Im Kapitel 7 werden die vorhandene Dachmarke, Akteure und mögliche Kommunikations- und Kooperationsformen vorgestellt, weitere detaillierte Ausführungen zu einzelnen Formaten befinden sich im Anhang 7. Dieses Kapitel und der Anhang 7 basieren u. a. auf Ergebnissen des EU-Projektes „Cities on Power“, das im Zeitraum von 2011 bis 2014 die Akteursstruktur Dresdens und Beteiligungsmöglichkeiten im Klimaschutz untersucht hat.²⁷

7.1. Dachmarke der Dresdner Klimaschutzstrategie

Damit die verschiedenen Maßnahmen der Dresdner Klimaschutzstrategie einheitlich in der Öffentlichkeit wahrgenommen werden, wurde eine Dachmarke, bestehend aus Logo und Schriftzug, erstellt:



Abbildung 20: Dachmarke der Dresdner Klimaschutzstrategie

Mit der kontinuierlichen Nutzung der Dachmarke „Energie fürs Klima – Dresden schaltet.“ ist es möglich, dass Aktivitäten und Maßnahmen verschiedener Akteure aufeinander aufbauen, sich ergänzen und ein Wiedererkennungseffekt erzielt wird. Zudem soll erreicht werden, dass die LH Dresden als Initiator entsprechender Klimaschutz-Bemühungen erkannt wird.

Die Dachmarke dient zur Verbreitung der Dresdner Klimaschutzstrategie und zeigt das kommunale Handeln in Eigenverantwortung und Vorbildfunktion. Durch Transparenz und umfassende Informationen über die Klimaschutzmaßnahmen wird Glaubwürdigkeit erzeugt und zum Nach- und Mitmachen durch Dritte motiviert. Die gezielte Öffentlichkeitsarbeit mit Hilfe der Dachmarke fördert die Bewusstseinsbildung bzw. Sensibilisierung und Verhaltensänderung bei den Akteuren, es entsteht ein Multiplikatoreffekt. Besonders die Mitwirkung der Bevölkerung ist notwendig, denn mit allein kommunalem Handeln sind die Klimaschutzziele nicht zu erreichen. Dabei können zuverlässige und kontinuierliche Informationen über die städtischen Klimaschutzbemühungen eine erfolgreiche Umsetzung der Klimaschutzstrategie gewährleisten.

Die Maßnahme Q02-2 „Etablierung der Dachmarke der Dresdner Klimaschutzstrategie“ wird mit der Platzierung der Dachmarke in Form von Logo und Slogan auf den Briefköpfen des Umwelt-

²⁷ Details zum Projekt siehe www.citiesonpower.eu/de/it-toolbox und <http://www.dresdner-agenda21.de/index.php?id=597>.

amtes unterstützt. Zudem erscheint die Dachmarke als Werbeklichee auf den Briefumschlägen der LH Dresden und wird so nach außen transportiert.

7.2. Akteure im Energie- und Klimaschutzbereich

Für die Ausgestaltung der strategischen Klimaschutzziele, der finanziellen Förderprogramme sowie die Festlegung rechtlicher Rahmenbedingungen sind insb. auf nationaler, aber auch regionaler (Bundesländer) und kommunaler Ebene die Politik und öffentliche Verwaltung zuständig. Dresden als LH des Freistaates Sachsen ist Sitz der Sächsischen Staatsministerien, welche u. a. das Sächsische Energie- und Klimaschutzprogramm des Freistaates Sachsen sowie die Förderprogramme auf Landesebene festlegen. Auf regionaler Ebene weist der Regionale Planungsverband Oberes Elbtal/ Osterzgebirge Grundsätze und Ziele der Windenergienutzung aus.

Mit der Erstellung des IEuKK und dessen Verabschiedung im Stadtrat im Juni 2013 existiert die Dresdner Klimaschutzstrategie. Für deren Umsetzung ist das Klimaschutzbüro im Umweltamt der LH Dresden als Ansprechpartner und Koordinator für umzusetzende Maßnahmen tätig. Weitere Akteure in der Stadtverwaltung bei der Erfüllung der Querschnittsaufgabe Klimaschutz sind unter anderem das Stadtplanungsamt, das Liegenschaftsamt, das Amt für Hochbau und Immobilienverwaltung, der Regiebetrieb Zentrale Technische Dienstleistungen, das Schulverwaltungsamt und die Eigenbetriebe Kindertageseinrichtungen und Sportstätten. Diese setzen Maßnahmen sowohl eigenständig als auch in Zusammenarbeit mit anderen Organisationseinheiten um.

Zur Erreichung dieser Ziele müssen Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen und erneuerbare Energieanlagen erfolgen. Die Eigeninitiative von Wirtschaftsakteuren und Privatpersonen ist dabei unerlässlich. Insb. Wirtschaftsakteure mit direktem Bezug zu Energiethemen sind potenzielle Investoren und Multiplikatoren. Diese sind für Dresden nachfolgend überblicksartig dargestellt:

- Planungs- und Ingenieurbüros, Energieberater
- Handwerker, Anlageninstallateure von Energiesystemen
- Industriebetriebe – als Energieverbraucher, aber auch Energielieferanten, z. B. von Abwärme
- Industriebetriebe mit Eigenstromversorgung
- Gemeinschaftssolaranlagenbetreiber
- EVU und Betriebe mit städtischer Beteiligung (DREWAG, Energie Sachsen Ost AG (ENSO) sowie zugehörige Netzbetriebe, DVB, Stadtreinigung Dresden GmbH, Stadtentwässerung Dresden GmbH)
- Medien/ Presse
- Banken (z. B. Sächsische AufbauBank, Ostsächsische Sparkasse, Dresdner Volksbank Raiffeisenbank eingetragene Genossenschaft (eG)
- Hersteller von Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien

Darüber hinaus hat jeder Wirtschaftsakteur, insb. Gebäudeeigentümer bzw. Vermieter sowie jede Privatperson mit jeweils unterschiedlichen Handlungsspielräumen Einflussmöglichkeiten auf den eigenen Energieverbrauch. Deshalb werden auch für diese Akteure zielgruppenspezifische Maßnahmen zur Mobilisierung aufgezeigt.

Für die Initiierung von Modellprojekten, die Weiterbildung von Akteuren und die Bekanntmachung von Klimaschutz- und Energiethemen durch unterschiedliche Kommunikationsformen (Details siehe Abschnitt 7.3. und Anhang 7) sind Vereine, Verbände, Kammern sowie Bildungs-

und Forschungseinrichtungen bedeutsam. Nachfolgend eine Auswahl wichtiger Akteure aus diesem Bereich:

- IHK Dresden
- Handwerkskammer Dresden
- Vereinigung zur Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien Sachsen e. V.
- Verein Deutscher Ingenieure – Dresdner Bezirksverein
- Lokale Agenda 21 für Dresden e. V.
- Umweltzentrum Dresden e. V.
- Verbraucherzentrale Sachsen e. V. – Beratungszentrum Dresden

Bildung und Forschung (Auswahl):

- Schulen, wie z. B. das Gymnasium Bürgerwiese mit seinen Projekten „Plant for the Planet“ und „Energie sparen – Umwelt schützen“
- Bildungsträger, wie z. B. die Sächsische Bildungsgesellschaft für Umweltschutz und Chemieberufe mbH Dresden oder das Haus der Kongresse für Umwelt – Bau – Verkehr e. V.
- Technische Universität (TU) Dresden mit mehreren Lehrstühlen zum Thema Energie
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden, Fakultäten Elektrotechnik und Bauingenieurwesen/Architektur
- Vielzahl außeruniversitärer Forschungseinrichtungen, z. B. Fraunhofer-Institute, Institute der Max-Planck-Gesellschaft, Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung

Insofern Potenziale regional verfügbarer Energiequellen für die LH Dresden erschlossen werden sollen, sind als weitere Akteursgruppe die umliegenden Städte, Gemeinden und Landkreise sowie die Regionalen Planungsverbände zu betrachten.

Darüber hinaus ist Dresden Sitz übergeordneter Verwaltungs- und Fachbehörden (Landesdirektion, Ministerien, Landesämter) sowie von Staatsbetrieben, z. B. Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement und SAENA, die maßnahmenpezifisch als Akteure bei der Umsetzung der Dresdner Klimaschutzstrategie in Frage kommen können.

Des Weiteren existiert in Dresden eine engagierte Bürgerschaft, welche beispielsweise eine Vielzahl von Bürgersolaranlagen mit Hilfe lokaler Unternehmen auf öffentlichen Gebäuden errichtet hat. Durch regelmäßig stattfindende Veranstaltungen und vorhandene Netzwerke, wie das Energiewirtschaftliche Kolloquium und dem Dresdner Energiedialog (Details siehe Anhang 7), findet ein kontinuierlicher Austausch zwischen den aufgeführten Akteursgruppen statt und kann weiter ausgebaut werden.

Die skizzierte Akteursituation macht deutlich, dass es bereits ein großes Potenzial an motivierten Akteuren in Dresden gibt. Nachfolgend und im Anhang 7 soll unter Berücksichtigung der gesetzten Klimaschutzziele aufgezeigt werden, wie die einzelnen Akteure bzw. -gruppen an der Umsetzung der Dresdner Klimaschutzstrategie mitwirken und beteiligt werden können und wie dieses Thema gesamtstädtisch an Bedeutung gewinnen kann, auch um bislang passive Gruppen zu sensibilisieren und zu aktivieren.

7.3. Kommunikations- und Kooperationsformen

Die Dachmarke „Energie fürs Klima – Dresden schaltet“ unterstützt öffentlichkeitswirksam die Umsetzung der Maßnahmen der Dresdner Klimaschutzstrategie (siehe auch Abschnitt 5.2. und

5.3.). Der Austausch zwischen lokalen und regionalen Akteuren ist dabei ein wichtiger Bestandteil. Die Art und Weise, Klimaschutz zu kommunizieren, kann jedoch sehr unterschiedlich sein. Bei der Kommunikation von Klimaschutzmaßnahmen müssen zunächst die Zielgruppen und deren Bedürfnisse sowie Interessen bzw. Einschränkungen bekannt sein. Nur so kann eine erfolgreiche Ansprache der Akteure gelingen, um deren Handlungsmöglichkeiten aufzeigen und sie somit vom klimaschützenden Handeln überzeugen zu können. Folgende Kommunikationsformen können dabei Anwendung finden:

- Veranstaltungen
- Wettbewerbe
- Aus- und Weiterbildung
- Verkaufsförderung
- Werbung und Information
- E-Kommunikation/Neue Medien
- Sponsoring/Ausstellungen
- informelle Beteiligungsverfahren

In Dresden werden zu den Themen Klimaschutz und Energie bereits ein Vielzahl von Kommunikationsformen angewandt.²⁸ An ausgewählten Beispielen werden bereits vorhandene, aber auch potenzielle Möglichkeiten der Kommunikation der Klimaschutzstrategie im Anhang 7 näher vorgestellt. Aufgezeigt wird, wer jeweils Initiator und Zielgruppe ist, welche Kommunikationsform für welche Zielgruppe und Intention am geeignetsten erscheint und was mit den vorhandenen Akteuren in Dresden und im Umland umsetzbar ist. Die oben erfolgte Auswahl vorhandener Aktivitäten zur Öffentlichkeitsarbeit kann je nach Anforderung für verschiedene Maßnahmen genutzt werden. Grundsätzlich kann zu fast allen Maßnahmen inhaltlich über weitgehend vorhandene Instrumente und Formate kommuniziert werden. Wo eindeutig eine Zuordnung zwischen Maßnahme und Kommunikationsinstrument hergestellt werden konnte, wurde dies im Text deutlich gemacht.

Für die Umsetzung der gesamtstädtischen Klimaschutzstrategie können mit dem Setzen von Themenschwerpunkten Zielgruppen exakter angesprochen werden. Ein hilfreiches Instrument kann dabei das Entwickeln und Durchführen von Kampagnen bzw. Offensiven sein, wofür im IEuKK bereits Beispiele genannt werden:

- Erdgas-/Biogasoffensive für Nutzfahrzeuge
- Investitions- und Marketingprogramm zum Fernwärmeausbau
- Initiative zur Heizungsmodernisierung in Stadtrandlagen und Eingemeindungsgebieten
- Marketingprogramm für die Weiterentwicklung und die breite Einführung der Gaswärmepumpe
- Marketingstrategie zur verstärkten Nutzung der Solarthermie

Die im Anhang 7 detaillierter dargestellten Kommunikationsformen können für die Umsetzung der genannten Kampagnen genutzt werden, indem sie in Veranstaltungen, Wettbewerben, Weiterbildungsmaßnahmen und so weiter (usw.) thematisch eingebunden werden.

²⁸ Eine Übersicht zu grundsätzlich geeigneten Kommunikationsinstrumenten ist abrufbar unter <http://www.citiesonpower.eu/upload/File/COPCommunicationInstrumentsweb.pdf> (in englischer Sprache).

7.4. Perspektiven der lokalen und regionalen Kooperation

Die im Kapitel 7.3. und Anhang 7 vorgestellten Kommunikationsmöglichkeiten und Kooperationen zwischen lokalen Akteuren und der LH Dresden sollen fortgesetzt und können zukünftig noch intensiviert werden.

Des Weiteren sollte eine Zusammenarbeit auf regionaler Ebene aufgrund der vorhandenen Potenziale in der Region (z. B. Biomasse) und des hohen Energiebedarfs einer Großstadt wie Dresden aufgebaut werden. Die Maßnahmen Q01-6 „Mitwirkung der LH Dresden an Energiekonzept für die Planungsregion Obere Elbe-Osterzgebirge“ und Q03-6 „Kooperation zwischen Stadt und Region Dresden bei Umsetzung des IEuKK“ zielen explizit darauf ab. Darüber hinaus ist auch in anderen Handlungsfeldern eine Zusammenarbeit mit der Region förderlich. Nachfolgend werden potenzielle Kooperationsmöglichkeiten auf lokaler und regionaler Ebene aufgezeigt, die der Umsetzung der Dresdner Klimaschutzstrategie dienen.

Im Bildungsbereich kann eine Zusammenarbeit mit dem Stadtschülerrat die Verbreitung von Schulprojekten, wie Energiemanagement an Schulen oder Installation und Betrieb von PV-Anlagen, begünstigen.

Im IEuKK wird ein Marketingprogramm für die Nutzung von Gaswärmepumpen, insb. bei Ablösung von Heizkesseln außerhalb fernwärmeversorgter Gebiete, vorgeschlagen. Dies kann in Kooperation mit Anlagenherstellern und Installationsbetrieben, der TU Dresden und der Gaswirtschaft erfolgen.

Die Einbindung von Solarwärme in bestehende Heizungsanlagen kann mit Hilfe einer Marketingstrategie für Solarthermieanlagen mit dem Installationshandwerk und dem Herstellerverband angeschoben werden.

Für die verstärkte, dezentrale Nutzung von Biomasse (Holz bzw. Holzpellets) kann auf Grundlage einer Marketingstrategie der Aufbau eines entsprechenden Marktes gemeinsam mit dem Erzeuger- und Vertriebsunternehmen, u. a. auch dem Staatsbetrieb Sachsenforst, initiiert werden.

Für die Erhöhung der Energieeffizienz im Gebäudebestand sind insb. technische Lösungen notwendig, welche in Form von (Modell-)Projekten in Zusammenarbeit mit verschiedenen Akteuren entwickelt werden können. Maßgebliche Akteure sind hierbei die DREWAG, die TU Dresden, Wohnungsbaugenossenschaften, private Immobilieneigentümer sowie grundstücksverwaltende Ämter bzw. Betriebe der LH Dresden.

In Dresden gibt es eine Vielzahl von Gemeinschaftssolaranlagen, die von verschiedenen Akteuren errichtet wurden. Bspw. wurden auf über elf Kirchgebäuden PV-Anlagen installiert, die v. a. durch Spenden der jeweiligen Kirchgemeinde finanziert wurden. Das Gemeinschaftsprojekt „Grüner Strom“ der DREWAG und des Lokalen Agenda 21 Dresden e. V. hat sieben PV-Anlagen auf privaten und öffentlichen Gebäuden mit einer installierten Leistung von 113,4 Kilowatt Peak (kW_p) finanziert. Bürgerinitiativen haben insg. 22 Gemeinschaftssolaranlagen mit einer installierten Leistung von 747 kW_p errichtet²⁹. Unterstützt wurden diese Projekte auch durch die LH Dresden, die im Zeitraum von 2001 bis 2012 Dachflächen auf öffentlichen Gebäuden an bürgerschaftliche Initiativen kostenfrei vergeben hat. Aufgrund veränderter politischer und ökonomischer Rahmenbedingungen hatten Dresdner ohne eigenes Haus und Dach seit 2013 jedoch keine Möglichkeit mehr, direkt an Investitionen in PV-Anlagen u. a. Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien vor Ort mitzuwirken.

Aus diesem Grund wurde im November 2013 die Energiegenossenschaft „Neue Energien Ost-sachsen eG“ gegründet. Privatpersonen haben die Möglichkeit, mit einem Genossenschaftsanteil von mind. 50 Euro Mitglied zu werden und sich darüber hinaus durch nachrangige Darlehen an Energieprojekten zu beteiligen³⁰. Die Energiegenossenschaft arbeitet mit der Dresdner Volksbank u. a. lokalen Akteuren zusammen, um die Wertschöpfung gemäß ihrem Motto „Bürgerenergie für die Region“ in der Region zu halten.

²⁹ Siehe www.buergerkraftwerk.de.

³⁰ Weitere Informationen siehe www.egneos.de.

Anhang

Anhang 1: Der Klimaschutz-Planer	A-1
Anhang 2: Vergleich des Controlling- und Managementsystems mit dem Managementansatz des eea	A-5
Anhang 3: Maßnahmenbeschreibung (Beispiel)	A-10
Anhang 4: Indikatorenkatalog (bezogen auf Handlungsfelder)	A-12
Anhang 5: Kontrollblatt (Muster)	A-16
Anhang 6: Übersicht – Arbeitsstand der Maßnahmen (Muster)	A-17
Anhang 7: Beispiele der Dresdner Kommunikations- und Kooperationsformen	A-21

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung A-1:	Einflussfaktoren auf eine Energie- und THG-BilanzA-2
Abbildung A-2:	Beispiel für die Darstellung eines Indikatorensets einer Beispielkommune.....A-3
Abbildung A-3:	Aktivitätsprofil aller am Benchmark teilnehmenden KommunenA-4

Tabellenverzeichnis:

Tabelle A- 1:	Maßnahmen und Indikatoren im Bereich VerkehrA-13
Tabelle A- 2:	Maßnahmen und Indikatoren im Bereich WärmeA-14
Tabelle A- 3:	Maßnahmen und Indikatoren im Bereich StromA-14
Tabelle A- 4:	Maßnahmen und Indikatoren bei QuerschnittsaktivitätenA-15
Tabelle A- 5:	Erfüllungsstand MaßnahmenA-20

Anhang 1 Der Klimaschutzplaner

Mit diesem Ansatz sollen künftig auf kommunaler Ebene Energie- und THG-Bilanzen berechnet, Benchmarks erstellt, eine Potenzial- und Szenarienentwicklung durchgeführt und Aussagen zur potenziellen regionalen Wertschöpfung getroffen werden. Die LH Dresden wird als Pilotkommune diese Methodik bei der nächsten CO₂-Bilanzierung Dresdens anwenden, wobei folgende Rahmenbedingungen zugrunde gelegt werden:

- als neuer Bilanzkreis wird das sog. endenergiebasierte Territorialprinzip (Inlandsprinzip) gewählt
 - Basisjahr für die Reduktionsziele in Dresden ist 2005
 - Verwendung lokaler, primärstatistischer Daten (Wohnungsunternehmen, DREWAG/ ENSO, DVB usw.)
 - Bei indirekten Emissionen werden nur energetische Produkte, also die Vorketten aus Abbau und Transport von Energieträgern sowie der Bereitstellung von Energieumwandlungsanlagen (z. B. PV-Module) betrachtet (unter Berücksichtigung aktueller Globales Emissions-Modell integrierter Systeme (GEMIS)-Daten).
 - Sog. „graue“ Energien, die z. B. in konsumierten Produkten steckt und Energiemengen, die zur Befriedigung der Bedürfnisse der Dresdner Bevölkerung außerhalb der Stadtgrenzen benötigt werden, werden nicht bilanziert.³¹
- Wärme: Berücksichtigung der Emissionsfaktoren für den Wärmebereich (aktuelle GEMIS-Daten)
- Strom: Berechnung eines Territorial-Mixes, Bilanzierung der THG-Emissionen des lokalen Kraftwerkparks, die verbleibende Differenz („verbrauchte“ Strommenge, subtrahiert von der „erzeugten“ Strommenge) wird mit dem Bundesmix berechnet. Ausgenommen von der Differenzbildung sind die EEG-Strommengen, da diese dem Bundesmix zugerechnet werden. Anderenfalls würden diese doppelt bilanziert werden.
- Verkehr: Berechnung unter Einbezug sämtlicher motorisierter Verkehrsmittel im Personen- und Güterverkehr. Die große Bedeutung des Luftverkehrs für die globale Klimaänderung darf dabei nicht unberücksichtigt bleiben. Die beschränkte Erfassung der Starts und Landungen auf einem zufällig im Stadtgebiet gelegenen Flughafen (sog. „Landing-and-Take-off-Zyklus“) muss als Analysemöglichkeit mit der geringsten Aussagekraft angesehen werden.
 - Berechnung auf Grundlage von Emissionsfaktoren für den Straßenverkehr gemäß dem Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs.
 - Die Emissionsfaktoren werden im Verkehrsbereich analog zu den stationären Sektoren als CO₂-Äquivalente (CO₂, CH₄, N₂O) inkl. vorgelagerter Prozessketten der Energieträgerbereitstellung angegeben.
 - Beim Flugverkehr in großen Höhen ist zusätzlich die nachgelagerte Prozesskette in Form einer deutlich höheren Klimawirksamkeit (sog. Radiative Forcing Index-Faktor) des dort emittierten CO₂ zu beachten.
- Handlungsfelder/ Sektoren im stationären Bereich
 - Private Haushalte
 - Industrie/ verarbeitendes Gewerbe
 - Kommunale/ öffentliche Einrichtungen (Liegenschaften³²)
 - Gewerbe, Handel, Dienstleistung/ Sonstiges (inkl. kommunale Straßenbeleuchtung und

³¹ Es wird über den Industrie- und Gewerbeenergieverbrauch nur jene graue Energie erfasst, die für die in Dresden produzierten Güter benötigt wird.

³² Hier werden nur die kommunalen Einrichtungen (KE) betrachtet. Liegenschaften des Bundes oder der Länder werden den Dienstleistungen zugerechnet. Im IEuKK wurden alle öffentlichen Einrichtungen (ÖE) in einem Sektor zusammengefasst.

Infrastruktur)³³

In die Erstellung der Energiebilanz fließen Daten der Stadtverwaltung der LH Dresden, des lokalen Energieversorgungsunternehmens, anderer Ver- und Entsorgungsunternehmen und der Dresdner Wohnungsbaugenossenschaften ein. Zusätzlich wird auf Daten aus (laufenden) Projekten und Untersuchungen zurückgegriffen. Für den Bereich Verkehr stehen Daten des Monitorings der Umsetzung des Luftreinhalteplanes und des VEP 2025plus zur Verfügung.³⁴ Die notwendigen Daten sind im Indikatorenkatalog (siehe Anhang 4) aufgeführt.

Bei der Datenerfassung muss trotz der bisher guten Datenverfügbarkeit auf folgende Problemlagen hingewiesen werden:

- erschwerte Datenerfassung bei nicht leitungsgebundenen Energieträgern (Öl, Kohle, Biomasse),
- bei mobiler Energieerzeugung (Verkehr) ist die Zuordnung der Emissionen schwierig
- Flugverkehr wird nachrichtlich mitgeführt
- Eigenstromnutzung, insb. durch PV, kann nicht erfasst werden,
- Verbräuche von nicht kommunalen Strom- und Gasanbietern können nicht erfasst werden
- Daten des Systems repräsentativer Verkehrsverhaltensbefragungen (SrV) stehen nur aller fünf Jahre zur Verfügung (2013, 2018 usw.)
- die Daten des Monitorings zum Luftreinhalteplan 2011 stehen jährlich zur Verfügung
- das Monitoring des VEP 2025plus findet aller fünf Jahre statt; nach Stadtratsbeschluss 2014 das nächste Mal 2019

Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von Einflussfaktoren auf die gesamtstädtische Energie- und THG-Bilanz, welche überblicksartig in Abb. A-1 dargestellt sind. Diese zeigt, dass Veränderungen der Energieverbräuche und THG-Emissionen in einer Kommune nicht nur von Klimaschutzaktivitäten abhängig sind, sondern auch von anderen Rahmenbedingungen, die die Nachfrage nach Energiedienstleistungen beeinflussen.

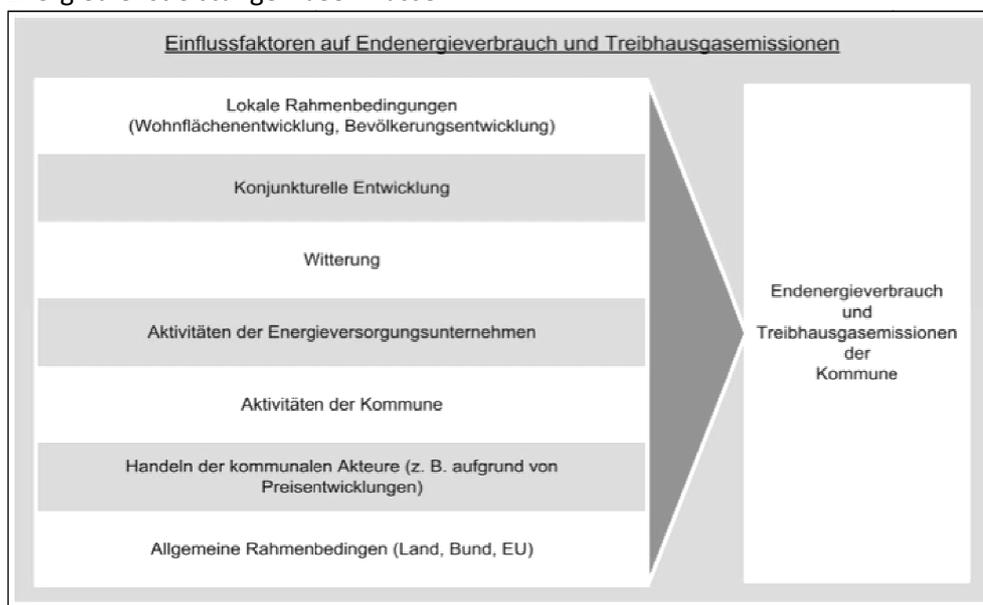


Abbildung A-- 1: Einflussfaktoren auf eine Energie- und THG-Bilanz
(Quelle: Hertle, H. u. a. (2014), S. 81)

³³ In diesem Sektor werden die Energieverbräuche aller bisher nicht erfassten wirtschaftlichen Betriebe bilanziert.

³⁴ Ein Berechnungs-Tool für den Verkehrsbereich wurde vom Lehrstuhl für Verkehrsökologie der TU Dresden entwickelt.

Benchmarking

Ergänzend zur Energie- und THG-Bilanzierung kann ein Benchmarking Verwendung finden, dass ebenso wie die o. g. Bilanzierungsmethodik mit dem Klimaschutz-Planer überarbeitet wird. Dieses webbasierte Tool ermöglicht es, mittels 17 Indikatoren einen Vergleich zwischen den teilnehmenden Kommunen in Bezug auf deren Klimaschutzaktivitäten anzustellen. „Anhand der Indikatoren werden die Ergebnisse der Bilanz ins Verhältnis zu kommunalen Strukturdaten gesetzt und sind somit besser interpretierbar und für den Vergleich mit anderen Kommunen nutzbar. Zudem können verschiedene Unterziele (z. B. Anteil erneuerbarer Energien) festgelegt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.“³⁵

Für das Klimaschutz-Monitoring der LH Dresden wurden neben maßnahmenbezogenen auch handlungsfeldbezogene Indikatoren entwickelt (siehe Anhang 4).

Die Elemente des Benchmarking sind ein Steckbrief bzw. Kenndatenblatt einer Kommune, eine CO₂-Bilanz, ein Aktivitätsprofil und Indikatorenset. Speziell für das Benchmarking beim „Klimaschutzplaner“ wird folgendes **Indikatorenset** vorgeschlagen (siehe Abb. A-2). Dieses zeigt mit einer Reihe von Kennwerten die Fortschritte, die sich nicht direkt durch CO₂-Bilanzen abbilden lassen, anhand einer Skala 0 bis 10. Eine Einschätzung der eigenen Situation wird durch den Vergleich mit dem Durchschnittswert von Deutschland, dem Durchschnitt aller Kommunen und dem besten Wert einer Kommune ihrer Größenklasse ermöglicht.

Die Einordnung in das folgende Indikatorenset kann nach Fertigstellung des Klimaschutz-Planers und einer aktualisierten Datenerhebung hinsichtlich ihrer Eignung für diese Darstellung geprüft werden.

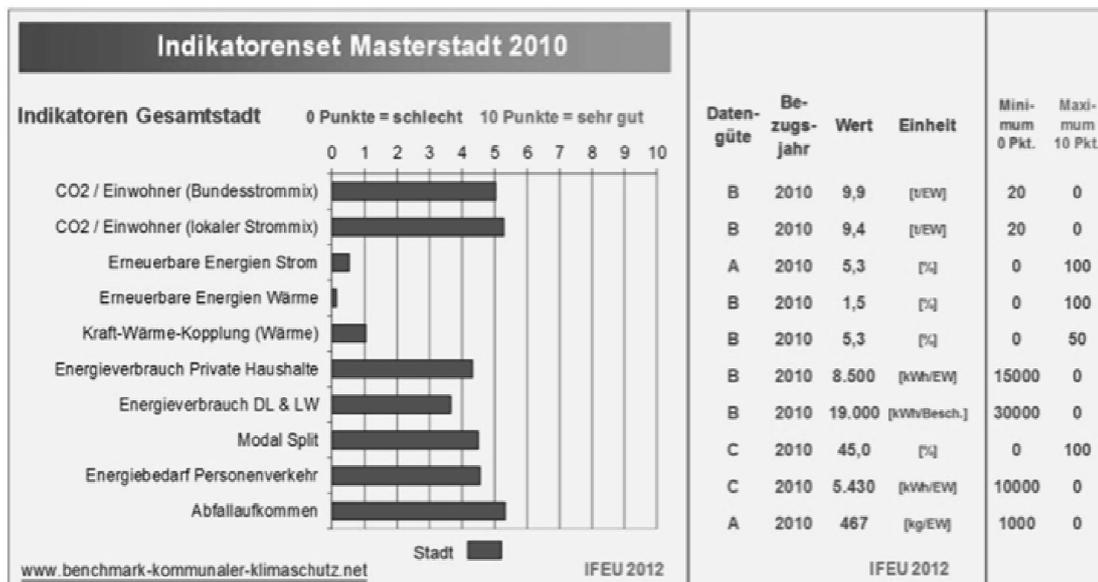


Abbildung A-- 2: Beispiel für die Darstellung eines Indikatorensets einer Beispielm Kommune (Quelle: Hertle, H. u. a. (2014), S. 34)

Neben der quantitativen Darstellung mittels des Indikatorensets können beim Benchmarking des „Klimaschutzplaners“ qualitative Angaben im sog. Aktivitätsprofil dargestellt werden (siehe Abb. A-3). Dieses zeigt den Stand und Grad der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen einer Kommune in den vier Handlungsbereichen Klimapolitik, Energie, Verkehr und Abfallwirtschaft. Diese

³⁵ Hertle, H. u. a. (2014): Empfehlungen zur Methodik der kommunalen THG-Bilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland, S. 82.

reichen vom „Anfangsstadium“ (Schritt 1) bis hin zum „Spitzenreiter im Klimaschutz“ (Schritt 4). Abb. A-3 stellt den bundesweiten Durchschnitt aller am Benchmark teilnehmenden Kommunen dar.“³⁶

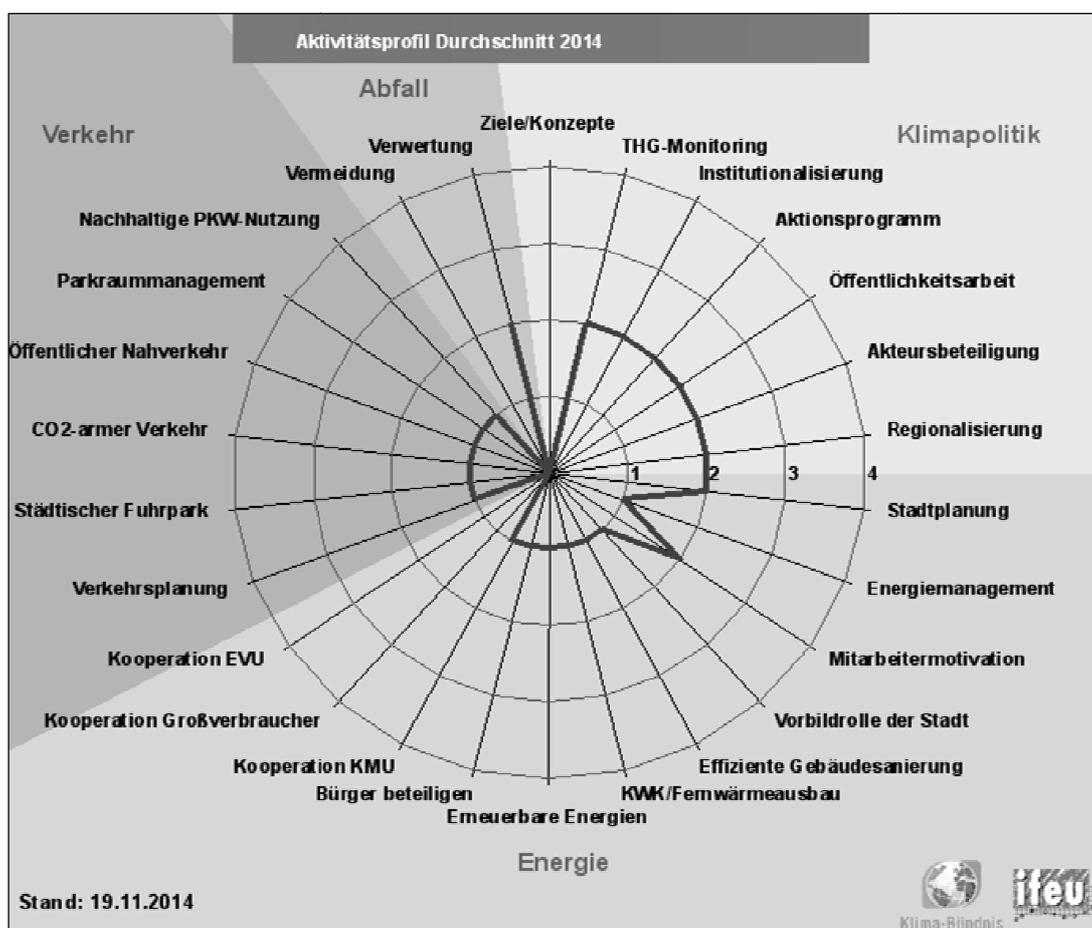


Abbildung A-- 3: Aktivitätsprofil aller am Benchmark teilnehmenden Kommunen (Quelle: Klima-Bündnis (2014))

³⁶ Klima-Bündnis (2014): www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.net/Aktuelle_Ergebnisse.174.0.html; Stand: Dezember 2014.

Anhang 2

Vergleich des Controlling- und Managementsystems mit dem Managementansatz des eea

Ablauf, Organisation und Dokumentation

Das Controlling- und Managementsystem Dresdens folgt dem Prinzip des Qualitätsmanagement-Zyklus und setzt sowohl beim Maßnahmen-Controlling (bottom-up) als auch beim gesamtstädtischen Monitoring (top-down) an. Als Grundlage dient einerseits ein Maßnahmenkatalog (siehe Anlage), der auf Basis einer Ist- und Potenzialanalyse des IEuKK Dresden 2030 erstellt wurde. Andererseits soll für das gesamtstädtische Monitoring das webbasierte Softwaretool „Klimaschutz-Planer“ zum Einsatz kommen. Dieses besteht aus den Modulen Steckbrief bzw. Kenndatenblatt einer Kommune, CO₂-Bilanzierung, Aktivitätsprofil und Indikatorenset. Um mit diesen Instrumenten arbeiten zu können, ist das Klimaschutzbüro auf Zuarbeiten (insb. bei der Datenerfassung) anderer Geschäftsbereiche sowie externer Akteure angewiesen. Die Bewertung der Maßnahmen und Indikatoren erfolgt vom Klimaschutzbüro ohne externen Berater. In halbjährlichen Berichten (Beschlusskontrolle) wird der Stand der Klimaschutzaktivitäten dem Stadtrat vorgelegt und im Anschluss veröffentlicht. Alle drei bis fünf Jahre beschreibt ein separater Klimaschutzbericht umfassend die durchgeführten Klimaschutzaktivitäten und prüft mittels Indikatoren, insb. aus der Energie- und THG-Bilanz, den Zielerreichungsgrad. Die Klimaschutzberichterstattung könnte aber auch im Rahmen der i. d. R. zweijährlichen Umweltberichterstattung stattfinden.

Der eea ist ein im Wesentlichen von der Kommune selbst getragener, kostenpflichtiger und umsetzungs-orientierter Qualitätsmanagementprozess (nach dem Prinzip eines Qualitätsmanagement-Zyklus) unter Begleitung und Moderation eines externen eea-Beraters. Der Prozess mündet bei erfolgreicher Teilnahme in eine Zertifizierung als "Energie- und Klimaschutzkommune, ausgezeichnet mit dem eea" (kurz: eea-Kommune). Als Grundlage dient ein Energiepolitisches Arbeitsprogramm (Maßnahmenkatalog), welches auf Basis einer umfangreichen Ist-Analyse und dem daraus resultierenden Stärken- und Schwächen-Profil erstellt wird. Die bereits vorhandenen Dokumente des IEuKK Dresden würden die Erstellung des Handlungsprogramms³⁷ erleichtern (siehe Tabelle 8).

Durch seine webbasierte Funktionalität kann das standardisierte Controlling- und Management-tool (eea-Management-Tool³⁸) neben der Unterstützung der Ist-Analyse und der Entwicklung, Koordination und dem Controlling der Maßnahmen auch zur Datenverwaltung und als Dateiablage genutzt werden. Dadurch ist auch eine vereinfachte Datenkommunikation zwischen dem eea-Berater, den städtischen Ämtern/Betrieben und einzelnen Bearbeitern möglich. Des Weiteren kann das eea-Management-Tool für jeden Mitarbeiter einen speziellen Webzugang gewähren (multiuserfähig) und somit anwenderbezogen unterschiedliche Informations- und Bearbeitungsebenen darstellen. Beim eea-Prozess wird ein Energieteamleiter in der Funktion eines Klimaschutzmanagers bestimmt, welcher das Energieteam leitet. Ggf. können weitere Arbeitsgruppen pro Themenfeld gebildet werden.

Für das Controlling müssen Daten und aktuelle Umsetzungsstände der Einzelmaßnahmen erfasst werden. Dafür sind Zuarbeiten anderer Geschäftsbereiche sowie externer, städtischer Akteure nötig. Jede Kommune bestimmt das Tempo der Bearbeitung selbst. Dennoch wird jährlich in einem „internen Audit“ eine Umsetzungskontrolle und Aktualisierung der Bewertung (Zielerreichung) vorgenommen. Im Ergebnis steht u. a. ein eea-Bericht, der zur gesamtstädtischen Berichterstattung genutzt werden kann. Darin enthalten ist neben dem Umsetzungsstand des

³⁷ Siehe auch http://www.european-energy-award.de/fileadmin/Downloads/Merkblatt_eea_Klimaschutzkonzepte/Gegenueberstellung_KKK_eea.pdf, Stand: 07. Dezember 2014.

³⁸ Die Instrumente des eea werden regelmäßig durch die Akteure und Experten des eea überarbeitet und aktualisiert.

energiepolitischen Arbeitsprogramms auch die Entwicklung relevanter Indikatoren/Kennwerte. Aller drei bis vier Jahre erfolgt eine Zertifizierung durch einen externen Auditor.³⁹

Ist- und Potenzialanalyse

Die Erfassung des Ist-Zustandes und die Ableitung von Potenzialen sind als Basis für das Klimaschutz-Monitoring notwendig. In Dresden wurde im Rahmen der Erstellung des IEuKK eine Ist- und Potenzialanalyse für das gesamte Stadtgebiet von einem externen Beratungsunternehmen durchgeführt (Bezugsjahr 2010). Die Ergebnisse sind im Kapitel 2 und 3 dargestellt. Der Schwerpunkt der Ist- und insb. der Potenzialanalyse lag dabei nicht nur auf dem kommunal beeinflussbaren Bereich, sondern ermittelte die Potenziale aller städtischen Bereiche und Akteure. Die stellt für die Umsetzung des IEuKK und dessen Controlling eine besondere Herausforderung dar. Neben der Erfassung des Ist-Zustandes sind auch die Potenziale der Senkung des Energieverbrauchs bzw. der THG-Minderung selbst einer kontinuierlichen Überprüfung zu unterziehen.

Zu Beginn des eea-Prozesses ist es notwendig, eine Ist-Analyse nach den Vorgaben des eea-Management-Tools durchzuführen. Dies kann zum einen anhand von Fragebögen realisiert werden. Der verantwortliche eea-Berater trägt diese Daten im Laufe der Erhebung in das eea-Management-Tool ein. Zum anderen kann die Selbstbewertung zu den einzelnen Fragestellungen im Rahmen der Arbeitsgruppensitzungen des Energieteams erfolgen oder durch direktes Eintragen des Ist-Standes in das eea-Managementtool durch den jeweiligen Bearbeiter. Erfahrungsberichten zufolge ist dieser Arbeitsschritt mit großem Verwaltungsaufwand verbunden. Allerdings erzeugt dieser auch eine „Tiefenwirkung“, soll heißen jedes Sachgebiet in der Verwaltung muss sich mit dem Thema Klimaschutz auseinandersetzen. Dies kann später positive Effekte bei der Umsetzung der Maßnahmen haben. Für Dresden liegen aufgrund der bereits durchgeführten Analysen viele Daten vor, welche direkt für eine Erstellung genutzt werden könnten. Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass dieser Arbeitsschritt ca. zwölf bis 24 Monate dauern könnte.

Im Anschluss können auf Grundlage der Ist-Analyse mit dem eea-Management-Tool die Potenziale einer Kommune zur Steigerung der Energieeffizienz und dem verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien ermittelt werden.

Handlungskonzepte – Maßnahmenkatalog und Energiepolitisches Arbeitsprogramm

Der aus dem IEuKK Dresden 2030 entwickelte Maßnahmenkatalog (siehe Anlage) ist die Grundlage des Controllings, weil in ihm die abgrenzbaren Maßnahmen mit den entsprechenden Zielvorgaben dargestellt sind, welche regelmäßig überprüft werden sollen. Er enthält derzeit Maßnahmen aus vier Handlungsfeldern (Verkehr, Wärme, Strom und Querschnittsaktivitäten), die wiederum in Maßnahmenpakete unterteilt sind (siehe auch Abschnitt 5.3.).

Da im IEuKK Maßnahmen dargestellt werden, die über die kommunalen Handlungsmöglichkeiten im eigentlichen Sinn (Ämter/ Eigen- bzw. Regiebetriebe) hinausgehen, ist für die Erarbeitung detaillierter Handlungsschritte und Zielvorgaben einzelner Maßnahmen die Mitwirkung involvierter städtischer Akteure (DREWAG, DVB, IHK, Handwerkskammer, Wohnungsbauunternehmen, zivilgesellschaftliche Organisationen, wie z. B. Lokale Agenda 21 für Dresden e. V., ...) erforderlich. Der Maßnahmenkatalog liegt im Entwurf mit Stand Februar 2015 als Anlage zum vorliegenden Dokument vor. Ungeachtet noch ausstehender Abstimmungen kann mit den vorhandenen Dokumenten die Umsetzung von Maßnahmen und das Controlling begonnen werden.

³⁹ Durch die Förderung des Freistaates Sachsen ist eine Frist für das Erst-Audit gesetzt. Dieses muss innerhalb von vier Jahren durchgeführt werden.

Mit dem „Klimaschutz-Planer“ könnten mittels der integrierten Maßnahmenmatrix zukünftig weitere Maßnahmen(pakete) erstellt werden.

Der eea konzentriert sich vornehmlich auf die kommunalen Handlungsmöglichkeiten. Dies spiegelt sich im Maßnahmenkatalog wider. Jene Potenziale, welche nicht direkt durch die Kommune gehoben werden können, wie der Ausbau von Wärmepumpen oder der PV, werden nicht als eigenständige Maßnahmen dargestellt. Eine Beachtung dieser Potenziale findet sich ggf. indirekt in den Maßnahmenbeschreibungen anderer Maßnahmen wieder. Insb. im Maßnahmenbereich 6 (Kommunikation, Kooperation) können durch Kooperationen mit lokalen Akteuren auch Potenziale außerhalb der direkten kommunalen Einflussnahme gehoben werden. Das eea-Management-Tool bietet den Kommunen zahlreiche Maßnahmenvorschläge⁴⁰, welche als Input für die Entwicklung eigener Maßnahmen gedacht sind und sich in die folgenden sechs Bereiche untergliedern:

- Maßnahmenbereich 1: Entwicklungsplanung / Raumordnung
- Maßnahmenbereich 2: Kommunale Gebäude und Anlagen
- Maßnahmenbereich 3: Versorgung, Entsorgung
- Maßnahmenbereich 4: Mobilität
- Maßnahmenbereich 5: Interne Organisation
- Maßnahmenbereich 6: Kommunikation, Kooperation

Der Maßnahmenkatalog wird beim eea als Energiepolitisches Arbeitsprogramm bezeichnet und muss nach der Erstellung vom Stadtrat verabschiedet werden. Die Darstellung der Maßnahmen im Energiepolitischen Arbeitsprogramm ist ähnlich aufgebaut wie das für Dresden entworfene maßnahmenbezogene Kontrollblatt (siehe Anhang 4). Der Entwurf des Maßnahmenkataloges könnte deshalb in weiten Teilen in das Energiepolitische Arbeitsprogramm überführt werden. Es ist anzumerken, dass der eea den Energie- und Klimaschutzbegriff sehr weit fasst. So werden bspw. auch Bereiche wie die kommunale Beschaffung oder Wassernutzung (z. B. Regenwasserbewirtschaftung) berücksichtigt. Dies ähnelt dem Ansatz eines Umweltmanagementsystems wie dem Eco-Management and Audit Scheme.

Indikatoren und Bilanzierung

Indikatoren sind für die Bewertung der Zielerfüllung notwendig und können in maßnahmenbezogene (bottom-up) und handlungsfeldbezogene (top-down) Indikatoren unterteilt werden. Beim Maßnahmencontrolling kann zwischen „harten“ und „weichen“ Maßnahmen unterschieden werden. Bei „harten“ (technischen) Maßnahmen, wie einer Gebäudesanierung, können energetische Kennzahlen zum Controlling herangezogen werden. Bei „weichen“ Maßnahmen, wie z. B. Fort- und Weiterbildung, können spezielle Indikatoren bestimmt werden. Eine Zuordnung von CO₂-Minderungen ist in diesen Fällen nicht möglich. Auf Handlungsfeldebene (gesamstädtische Betrachtung) werden Leitindikatoren verwendet, welche sich aus der Methodik der kommunalen Energie- und THG-Bilanzierung herleiten lassen.

In Dresden steht auf Handlungsfeldebene durch den „Klimaschutz-Planer“ zukünftig ein Indikatorenset zur Verfügung, woraus sich langfristige Tendenzen des Energieeinsatzes, des Endenergieverbrauchs und der THG-Emissionen ablesen lassen sollen und dadurch der Erfolg bemessen werden kann. Durch die Verknüpfung von CO₂-Bilanzierungstool und Monitoringansatz beim „Klimaschutz-Planer“ ist ein Vergleich der CO₂-Emissionen zwischen den teilnehmenden Kom-

⁴⁰ Die zum Teil offene Formulierung bietet Flexibilität in der Anwendung bzw. Interpretation.

munen (mit Einschränkungen) möglich.⁴¹

Beim hier vorgeschlagenen Maßnahmencontrolling wird mit Hilfe von Kontrollblättern die Umsetzung der Maßnahme begleitet. Durch die zugewiesenen Indikatoren kann der Umsetzungsgrad („Erfolg“) von Maßnahmen bewertet werden. Als Bewertungsgrundlage dienen die vorgegebenen Zielbereiche je Indikator. Allerdings konnte bisher nicht jeder Maßnahme ein solcher Indikator zugewiesen werden. Bei jenen Maßnahmen, bei denen kein eigenständiger Indikator zugewiesen werden kann, wird die Wirkung der Maßnahme nur indirekt durch die „Verbesserung“ der Indikatoren auf der Handlungsfeldebene sichtbar.⁴²

Beim eea werden die Maßnahmenerfolge ebenfalls auf Maßnahmen- und Handlungsfeldebene (je Maßnahmenbereich) bemessen. Der eea legt Indikatoren für die jeweiligen Maßnahmen und Bereiche fest. Die Indikatoren selbst haben vorgegebene Mindestwerte, welche den Bewertungsmaßstab für den jeweiligen Bereich festlegen. Da auch beim eea nicht jeder Maßnahme ein Indikator zugewiesen werden kann, wird der Erfolg bzw. die Wirkung der Maßnahme nur indirekt durch die „Verbesserung“ der Indikatoren auf Handlungsfeldebene sichtbar. Da der eea kein CO₂-Bilanzierungstool beinhaltet, können sich zum einen die festgelegten eea-Indikatoren (und deren Erfassungsdaten) von denen des jeweils genutzten Bilanzierungstools unterscheiden. Zum anderen ist die Vergleichbarkeit der Kommunen auf CO₂-Basis bei Anwendung unterschiedlicher Bilanzierungstools nicht möglich. Um den eea ausreichend nutzen zu können, wird neben einem gesamtstädtischen CO₂-Bilanzierungstool noch weitere Software, z. B. zur Verwaltung bzw. Energiemanagement kommunaler Liegenschaften, benötigt.

Bewertung der Zielerreichung der Maßnahmen (bottom-up)

Die Bewertung der Zielerreichung der Maßnahmen erfolgt in Dresden federführend durch das Umweltamt in Abstimmung mit den für die Maßnahmenumsetzung verantwortlichen Akteuren. Auf Maßnahmenebene erfolgt anhand der Indikatoren ein Vergleich des Ist- und Ziel-Zustandes. Die Bewertung ist somit transparent – eine Punktevergabe erfolgt dabei jedoch nicht. Der Umsetzungsstand der Maßnahmen wird halbjährlich überprüft und im Rahmen der Beschlusskontrolle dem Stadtrat und der Öffentlichkeit vorgelegt.

Bei eea werden die Maßnahmen vom eea-Berater in Bezug auf ihre Zielerreichung bewertet. Das Bewertungsschema ist im eea-Prozess vorgegeben und kennt nur der eea-Berater. Dieser diskutiert die Grundlagen der Bewertung einer Einzelmaßnahme mit dem Energieteam und erläutert seine Bewertung. Durch diese Einheitlichkeit in der Bewertung ist eine Vergleichbarkeit der Bewertungspunkte zwischen den Kommunen gegeben. Die Überprüfung der Maßnahmen erfolgt beim jährlichen internen Audit und aller drei bis vier Jahre beim externen eea-Audit.

Bewertung durch Punktevergabe (top-down; Benchmark zwischen Kommunen)

Der Vergleich von Klimaschutzaktivitäten zwischen Kommunen kann für die Akteure motivierend wirken. Zudem werden dadurch erfolgreiche Aktivitäten aufgezeigt und zum Nachahmen ange-regt. In Dresden soll zukünftig am Benchmark „Kommunaler Klimaschutz“ teilgenommen werden. Dieser ist Bestandteil des Tools „Klimaschutz-Planer“. Dabei werden für ausgewählte Leitindikatoren 0 bis 10 Punkte vergeben (siehe Abb. A-2). Anhand dieser Bewertung der Indikatoren

⁴¹ Ein Vergleich auf CO₂-Basis ist abhängig von der eingesetzten Software und dem verwendeten Methodenansatz. Je nach Anwendung und Interpretation der Methode sowie der Datengrundlage können auch beim Klimaschutz-Planer Unterschiede bzw. Abweichungen in der Bilanzierung auftreten, welche Vergleiche zwischen Kommunen erschweren.

⁴² Aufgrund der vielfältigen Einflussfaktoren bei einer Energie- und THG-Bilanz ist die CO₂-Wirkung einer einzelnen Maßnahme sehr schwer zu bemessen, siehe dazu Abb. 22.

ist ein Vergleich der teilnehmenden Kommunen möglich.

Beim eea werden die Maßnahmen vom eea-Berater mit Punkten bewertet. Erfolgsindikatoren werden zum Vergleich der Kommunen dabei nicht direkt herangezogen, fließen jedoch in die "Gesamtpunktzahl" ein. Die Summe der erreichten Punkte gibt darüber Auskunft, ob eine Kommune als eea-Kommune ausgezeichnet wird oder nicht. Aufgrund des nicht definierten Einsatzes eines einheitlichen CO₂-Bilanzierungstools beim eea können die Leitindikatoren, wie CO₂-Emissionen oder Endenergieverbrauch nach Sektoren, nicht zwischen den Kommunen verglichen werden.

Aufwand und Kosten

Der Dresdner Ansatz für das Klimaschutz-Monitoring wird vom Umweltamt und allen beteiligten Akteuren getragen. Dies bindet zwar Personalkosten innerhalb der Stadtverwaltung, dafür entstehen keine zusätzlichen Kosten für den externen eea-Berater. Für das Softwaretool „Klimaschutz-Planer“ wird lt. derzeitigem Stand eine kostenlose Nutzung angestrebt.⁴³ Die Software LIGIS (Liegenschafts- und Gebäudeinformationssystem) wird für die Planung, Verwaltung und Bewirtschaftung von Liegenschaften genutzt. Die Energiemanagementsoftware EMIS wird im Amt für Hochbau und Immobilienverwaltung bereits seit mehreren Jahren erfolgreich genutzt und sowohl softwareseitig weiterentwickelt als auch nutzerseitig ausgeweitet. EMIS wird auch im Rahmen eines zentralen Liegenschaftsmanagements genutzt. Die Gebäudemanagementsoftware IMSWare ist ebenfalls bereits als Monitoringsoftware in Nutzung. Energetische Spar- und Modernisierungsmaßnahmen können im vorhandenen Energiemanagement-Programm EMIS abgebildet und bewertet werden. Dazu bedarf es jedoch entsprechender Personalressourcen im Amt für Hochbau und Immobilienverwaltung.

Der eea ist ein Zertifizierungsprogramm, bei dem Kosten für die Teilnehmer anfallen. Der Freistaat Sachsen unterstützt den eea finanziell, wodurch max. 80 Prozent der Kosten für den jährlichen Programmbeitrag, den eea-Berater und die Durchführung des externen Audits gedeckt werden. Auf Grundlage der bisherigen Erfahrungen würden bei einer Teilnahme Dresdens am eea innerhalb von vier Jahren finanzielle Aufwendungen von ca. 15.000 Euro entstehen. Zusätzlich würden personelle Ressourcen v. a. bei der Ist-Analyse für ein bis zwei Jahre gebunden werden. Aufwendungen für die Anschaffung von Energie- und THG-Bilanzierungssoftware (insofern nicht kostenfrei) u. a. unterstützenden Programmen kommen zusätzlich hinzu.

⁴³ Finanzielle Beiträge könnten bei Aktualisierungen der Software und für regelmäßige Schulungen der Nutzer anfallen. Außerdem könnten Kosten bei erforderlichen Datenerhebungen vor allem im Bereich Verkehr anfallen - dies betrifft aber ebenso den eea.

Anhang 3
Maßnahmenbeschreibung (Beispiel)

Handlungsfeld Maßnahmepaket Maßnahme	Wärme W02 Nutzung erneuerbarer Energien W02-3 Betrieb von Wärmepumpen		Priorität: hoch			
Zuständigkeit	Gebäudeeigentümer; bei LH Dresden: HBA bzw. gebäudeverwaltende Ämter und Betriebe					
Zielgruppe/n	wie Zuständigkeit					
weitere Beteiligte	Ingenieurbüros/ Planer, Architekten, Installationsbetriebe (Innung Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (SHK)), Verband der Haus- und Grundstückseigentümer, Handwerkskammer, LH Dresden/ Klimaschutzbüro (für Öffentlichkeitsarbeit)					
Status	Projektvorbereitung (Pilotprojekt/e Gaswärmepumpeneinsatz)					
Zeitraum	mittelfristig (bis 2020)					
Beschreibung	Ziel dieser Maßnahme ist der verstärkte Einsatz von Wärmepumpen, insb. Gaswärmepumpen in Gebieten außerhalb der bestehenden und künftigen Fernwärmeversorgung. Durch die Nutzung von Umweltwärme (Boden, Luft, Grundwasser, ggf. auch Abwasser) kann der CO ₂ -Ausstoß im Wärmebereich, aber auch bei der Gebäudeklimatisierung gesenkt werden. Zusätzliche Klimaschutzeffekte und Energiekostensenkungen können z. B. durch Kombination mit Solarthermie oder Eigennutzung von Solarstrom für elektrisch betriebene Wärmepumpen erzielt werden.					
Kontext zu weiteren IEuKK-Maßnahmen	S02-1, W03-6, Q01-5					
CO₂-Minderung⁴⁴	226 t CO ₂ /a (bei 139 Neuinstallationen/a gemäß Effizienz-Szenario im IEuKK Dresden 2030)		Kosten			
	48 t CO ₂ /Anlage (über Laufzeit von 30 Jahren)		15.000 Euro/Anlage			
Nutzen-Kosten-Verhältnis	2,60 Euro/t CO ₂ (Vermeidungsertrag bei Laufzeit von 30 Jahren)		Erträge			
			15.125 Euro/Anlage (abgezinst über Laufzeit von 30 Jahren)			
			Regionale Wertschöpfung			
			Leistungserbringung durch lokale Planungsbüros und Installationsbetriebe			
Indikator	bis 2016			bis 2030		
	minimal	optimal	maximal	minimal	optimal	maximal

⁴⁴ Zahlenangaben zu CO₂-Minderung, Kosten, Erträgen und NKV gemäß IEuKK Dresden 2030, Abschnitt 6.2.4. (Effizienz-Szenario).

Handlungsfeld Maßnahmepaket Maßnahme	Wärme W02 Nutzung erneuerbarer Energien W02-3 Betrieb von Wärmepumpen	Priorität: hoch
Anteil Umweltwärme am Wärmeverbrauch in %	Entwicklung indirekt über den Anteil Erneuerbarer Energien im Wärmebereich erfassbar	
Anzahl der geförderten Wärmepumpenanlagen/a	ggf. über Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) erfassbar	
Handlungsschritte	Informationen für Gebäudeeigentümer zur Wärmepumpennutzung (Strom- und Gasantrieb) durch LH Dresden:	
	<ul style="list-style-type: none"> - Fördermöglichkeiten (BAFA) - Anwendungsbeispiele, Herstellerverzeichnisse (Veröffentlichungen von der Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e. V., u. a.) - Erdwärmennutzung im Themenstadtplan (geothermische Entzugsleistung, wasserrechtliche Verfahren) 	
	Anwendung Gaswärmepumpe: Vorbereitung eines Pilotprojekts im Mehrfamilienhaus-Bereich mit DREWAG, Installationshandwerk (Innung SHK Dresden) und Verbänden (Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e. V.); Erarbeitung von Einsatzszenarien mit Lokalbezug (TU Dresden)	
	Nutzung von Solarstrom zum Wärmepumpenbetrieb: Pilotprojekt im Mehrfamilienhaus-Bereich mit Unternehmen der Wohnungswirtschaft oder auf kommunalem Gebäude vorbereiten	
	Nutzung von Abwasserwärme: Auswertung von Betriebserfahrungen bei Weinbergkirche Trachenberge ⁴⁵	
Restriktionen/Gefahren		
Anmerkungen	Einsatz Haushaltsmittel bei LH Dresden/ Umweltamt 2015: <ul style="list-style-type: none"> - Pilotprojekt/e: 10.000 Euro (geplant) 	

⁴⁵ Siehe <http://www.laurentius-dresden.de/index.php?id=kulturkirche>.

Anhang 4
Indikatorenkatalog (bezogen auf Handlungsfelder)

Der jeweilige Indikator wird aus den Erfassungsdaten berechnet, wobei zahlreiche Erfassungsdaten bereits zugleich Indikatoren darstellen. Wenn nicht anders angegeben, ist der zeitliche Bezug das Kalenderjahr und der räumliche Bezug das gesamte Stadtgebiet. Die Tabelle ist nach Maßnahmenpaketen in den Handlungsfeldern geordnet.

Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung	Indikator	Verfügbare Daten	Zuständig
Handlungsfeld Verkehr				
V01-1	Realisierung des Stadtbahnprogramms 2020	Planungs- und Realisierungsstand in % der geplanten Gesamtlänge	jährlich	DVB
V01-2	Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV	Reisegeschwindigkeit Bus/Strab/ MIV	fünffährlich	DVB und A66
		Modal Split ÖPNV	fünffährlich (SrV)	A61
		Anteil Einwohner im fußläufigen Einzugsbereich von ÖPNV-Stationen/Haltestellen	jährlich	A61
V01-3	Ausbau und Modernisierung der S-Bahn	Fahrkilometer S-Bahn pro Jahr	jährlich	VVO
V01-4	Attraktives ÖPNV-Tarifsystem	Fahrgäste/Jahr und EW	nur DVB	DVB
		Anzahl Dauerkarten ÖV	DVB-Abokunden Abokunden mit Anteil Tarifzone Dresden	DVB VVO
V01-5	Nutzung regenerativer Energien für den ÖV	Anteil vom Strom am Gesamtenergieverbrauch der DVB und davon Anteil regenerativer Energie (entsprechend aktuellem Dresdner Strommix)	jährlich	DVB, DREWAG und A86
V02-1 und V02-2	Förderung des Radverkehrs	Zustandsbewertung Radverkehrsanlagen	fünffährlich	A66
		Streckenlänge Radverkehrsanlagen	jährlich	A66
		Modal split Fahrrad	fünffährlich (SrV)	A61
V02-3	Förderung des Fußverkehrs	Zustandsbewertung Gehwege	fünffährlich	A66
		Modal split Fußverkehr	fünffährlich (SrV)	A61
V03-1	CO2-Reduktion im MIV	CO2-Emission im MIV	jährlich	A86

Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung	Indikator	Verfügbare Daten	Zuständig
Handlungsfeld Verkehr				
		Anteil Elektro-Antrieb an allen in Dresden zugelassenen Fahrzeugen	jährlich	A32
V03-2	Modernisierung Flotten Verwaltung, ÖPNV, kommunale Unternehmen	Kraftstoffverbrauch und CO2-Emission ÖPNV pro 100 km	jährlich für DVB-Fahrzeuge	DVB/ A86
		Schadstoffklassen Dienstwagen	jährlich	A10

Tabelle A- 1: Maßnahmen und Indikatoren im Bereich Verkehr

Die Indikatoren des IEuKK-Monitorings im Verkehrsbereich sind abgeleitet aus dem Monitoring des Verkehrsentwicklungsplanes 2025plus und weisen deshalb eine gute Datenlage auf. Die Maßnahmen V03-3 (Emissionsärmerer Taxi-, Tourismus- und Lieferverkehr), V04-1 und V04-2 (Mobilitäts- und Verkehrsmanagement) und V04-3 (Vernetzung von ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) werden nicht anhand von Indikatoren, sondern qualitativ im Monitoring betrachtet, da sie quantitativ schwer fassbare Maßnahmen sind und/ oder die Datenerhebung nur schwer möglich ist.

Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung	Indikator	Verfügbare Daten	Zuständig
Handlungsfeld Wärme				
W01	Energieverbrauch reduzieren	Wärmeverbrauch pro Nutzfläche	nur für zentral versorgte Gebiete: Differenzierung auf Blockebene nach Nutzungsart nicht möglich	DREWAG
		Wärmeverbrauch pro Nutzfläche kommunaler Gebäude		A65
W02	Nutzung erneuerbarer Energien	Anteil der erneuerbaren Energien an der Wärmeerzeugung (zentrale Versorgung)	nur für DREWAG-Erzeugungsanlagen ermittelbar; dezentrale Anlagen nicht erfassbar	DREWAG
		Vermeidung CO2-Emissionen bei der Wärmeerzeugung (zentrale Versorgung)	Emissionsfaktor Fernwärme aus KWK (Dresden) in t	DREWAG

Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung	Indikator	Verfügbare Daten	Zuständig
Handlungsfeld Wärme				
			CO2/MWh	
W03	Optimierte Nutzung fossiler Energieträger	Fernwärmenetz in km		DREWAG
		Investitionsrate für Fernwärme/ a	Summe der Investitionen Vorjahr/e in Euro	DREWAG
		Übertragungswirkungsgrad des Fernwärmesystems		DREWAG

Tabelle A- 2: Maßnahmen und Indikatoren im Bereich Wärme

Die weiteren Maßnahmen des Handlungsfeldes Wärme werden nicht anhand von Indikatoren, sondern qualitativ im Monitoring betrachtet, da sie quantitativ schwer fassbare Maßnahmen sind und/ oder die Datenerhebung nur schwer möglich ist.

Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung	Indikator	Verfügbare Daten	Zuständig
Handlungsfeld Strom				
S01	Energieverbrauch reduzieren	Stromverbrauch pro Nutzfläche in kommunalen Gebäuden		A65
		Stromverbrauch öffentliche Beleuchtung in MWh/ km		A66
S02	Nutzung erneuerbarer Energien	Anteil PV an der Stromerzeugung	Erzeugter PV-Strom (nur EEG-Vergütung) in GWh	50Hertz Transmission GmbH (Übertragungsnetzbetreiber), DREWAG
		Anteil erneuerbare Energien (EEG-Vergütung) an der Stromerzeugung		DREWAG
S03	Optimierte Nutzung fossiler Energieträger	Anteil Strom aus KWK an Stromerzeugung		DREWAG
		Emissionsfaktor (Strom-Mix Dresden) in g CO2/kWh		DREWAG

Tabelle A- 3: Maßnahmen und Indikatoren im Bereich Strom

Die weiteren Maßnahmen des Handlungsfeldes Strom werden nicht anhand von Indikatoren, sondern qualitativ im Monitoring betrachtet, da sie quantitativ schwer fassbare Maßnahmen sind und/ oder die Datenerhebung nur schwer möglich ist.

Maßnahmen-Nr.	Bezeichnung	Indikator	Verfügbare Daten	Zuständig
Handlungsfeld Querschnittsaktivitäten				
Q02	Kommunikation und Kooperation	Zugriffe auf website www.dresden.de/klimaschutz	verfügbar im städtischen Intranet	A86
Q03	Weitere Querschnittsaktivitäten	spezifischer Stromverbrauch Trinkwasserversorgung	Stromverbrauch Trinkwasser-Bereitstellung in MWh	DREWAG
		spezifischer Stromverbrauch Abwasser- und Klärschlammbehandlung	Stromverbrauch (Kläranlage Kaditz) in MWh pro EW-Wert	Stadtentwässerung Dresden
Q03	Weitere Querschnittsaktivitäten	Anteil erneuerbarer Energien an Stromverbrauch Abwasser- und Klärschlammbehandlung	Strom aus erneuerbaren Energien (Kläranlage Kaditz) in MWh	Stadtentwässerung Dresden

Tabelle A- 4: Maßnahmen und Indikatoren bei Querschnittsaktivitäten

Die weiteren Maßnahmen des Handlungsfeldes Querschnittsaktivitäten werden nicht anhand von Indikatoren, sondern qualitativ im Monitoring betrachtet, da sie quantitativ schwer fassbare Maßnahmen sind und/ oder die Datenerhebung nur schwer möglich ist.

**Anhang 5
Kontrollblatt (Muster)**

Dieses Kontrollblatt ist für das verwaltungsinterne Maßnahmen-Controlling zu verwenden.

Maßnahmennummer	Bezeichnung	Federführung (Organisations-einheit)		Priorität hoch, mittel, niedrig	
Kurzbeschreibung					
Beginn	Monat/Jahr	Kosten (Euro)	Intern (städtischer Haushalt)	Extern	Summe
Fertigstellung	Monat/Jahr				
Status	analog Zuordnung in Anhang 4	2015			
		2016			
		2017			
Meilenstein/	Beschreibung	Beginn	Fertigstellung	Zuständigkeit	Anmerkung
1	Text ...				
2	Text ...				
3	Text ...				
4	Text ...				
Indikator(en)	Bezeichnung	Zielwert (mit Jahresangabe)	Ausgangswert (mit Jahresangabe)	Status (mit Jahresangabe)	
	Text ...				
Anpassung					

Anhang 6
Übersicht – Arbeitsstand der Maßnahmen, Juni 2015

Erfüllungsstand	Erläuterung
1	Maßnahme ist umgesetzt oder abgeschlossen.
2	Bearbeitung der Maßnahme läuft planmäßig.
3	Bearbeitung der Maßnahmen wurde begonnen und ein bestimmter Arbeitsstand wurde erreicht. Das Endergebnis ist offen oder unsicher.
4	Maßnahme wurde bisher nicht bearbeitet.
5	Maßnahme ist gegenwärtig nicht umsetzbar.

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Erfüllungsstand	Anmerkung
Handlungsfeld Verkehr			
Förderung des ÖPNV			
V01-1	Realisierung des Stadtbahnprogramms 2020	3	
V01-2	Erhöhung der Attraktivität des ÖPNV	2	Daueraufgabe
V01-3	Ausbau und Modernisierung der S-Bahn	2	
V01-4	Attraktives ÖPNV-Tarifsystem	4	Daueraufgabe
V01-5	Nutzung regenerativer Energien für den ÖPNV	4	Daueraufgabe
Förderung des Fuß- und Radverkehrs			
V02-1	Radverkehrsförderung – Bereich Radverkehrsinfrastruktur Erweiterung des Radwegenetzes	3	Daueraufgabe
V02-2	Radverkehrsförderung – Bereich Service und Öffentlichkeitsarbeit	3	Daueraufgabe
V02-3	Förderung des Fußverkehrs	3	Daueraufgabe
Emissionsärmerer motorisierter Verkehr			
V03-1	Förderung der Elektromobilität	2	Daueraufgabe
V03-2	Modernisierung der Fahrzeugflotten – ÖPNV, Fuhrparks der LH Dresden und Unternehmen mit städtischer Beteiligung	3	Daueraufgabe
V03-3	Emissionsärmerer Taxi-, Tourismus- und Lieferverkehr	3	
Mobilitätsmanagement			
V04-1	Ausweitung des betrieblichen Mobilitätsmanagements	3	Daueraufgabe
V04-2	Mobilitäts- und Verkehrsmanagement	3	Daueraufgabe
V04-3	Vernetzung von ÖPNV, Rad- und Fußverkehr	2	Daueraufgabe

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Erfüllungsstand	Anmerkung
Handlungsfeld „Wärme“			
Energieverbrauch reduzieren			
W01-1	Energetische Sanierung von Gebäuden	3	
W01-2	Optimierung bestehender Heizungsanlagen	3	
Nutzung erneuerbarer Energien			
W02-1	Nutzung der Solarthermie	4	
W02-2	Solarthermische Großanlage mit saisonalem Speicher	4	
W02-3	Betrieb von Wärmepumpen	3	
W02-4	Nutzung der Tiefengeothermie	3	
W02-5	Nutzung von Bioenergie	3	
W02-6	Betrieb von Elektrodenkesseln im Fernwärmenetz	4	
Optimierte Nutzung fossiler Energieträger			
W03-1	Ausbau der Fernwärmeversorgung	3	
W03-2	Erhöhung der Fernwärmeversorgungssicherheit	2	
W03-3	Steigerung des Fernwärmeabsatzes	2	
W03-4	Senkung der Übertragungsverluste	2	
W03-5	Lokale Wertschöpfung durch Betrieb und Ausbau von Wärmenetzen (Studie)	2	
W03-6	Erneuerung dezentraler Heizungsanlagen	3	
Handlungsfeld „Strom“			
Energieverbrauch reduzieren			
S01-1	Energieberatung, Informations- und Messkampagnen	3	Daueraufgabe
S01-2	Förderung der Energieeffizienz bei kleinen und mittleren Unternehmen	4	
S01-3	Erschließung von Einsparpotenzialen bei öffentlicher Beleuchtung und Verkehrsleittechnik	3	
S01-4	Erschließung von Einsparpotenzialen durch „smart metering“ und „smart grids“	4	
Nutzung erneuerbarer Energien			

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Erfüllungsstand	Anmerkung
S02-1	Ausbau der PV	3	
Optimierte Nutzung fossiler Energieträger			
S03-1	Erhöhung des Anteils von Strom aus KWK	3	
Handlungsfeld „Querschnittsaktivitäten“			
Planung			
Q01-1	Vorrang der Innenentwicklung vor Außenentwicklung	2	Daueraufgabe
Q01-2	Verknüpfung von Raum- und Verkehrsplanung	2	Daueraufgabe
Q01-3	Energetische Quartierskonzepte	3	
Q01-4	Klimaschutz in der Bauleitplanung	3	Daueraufgabe
Q01-5	Energetische Optimierung von Verwaltungs-, Schul- und Kita-Objekten (Neubau und Bestand)	3	
Q01-6	Mitwirkung der LH Dresden an Energiekonzept für die Planungsregion Obere Elbe-Osterzgebirge	4	
Kommunikation und Kooperation			
Q02-1	Publikationen, Internet-Auftritt, Veranstaltungen	2	Daueraufgabe
Q02-2	Etablierung der Dachmarke für die Klimaschutzstrategie	2	
Q02-3	Mitwirkung der LH Dresden in Facharbeitsgruppen	2	
Q02-4	Regionale Kooperation	3	Daueraufgabe
Q02-5	Unterstützung von Energiegenossenschaften	4	
Q02-6	Energetische Stadtsanierung	4	
Weitere Querschnittsaktivitäten			
Q03-1	Arbeitsgruppe für die Umsetzung des IEuKK	4	Daueraufgabe
Q03-2	Einrichtung eines zentralen Liegenschaftsmanagements	4	
Q03-3	Fördermittelakquisition	2	Daueraufgabe
Q03-4	Monitoring-Programm für die Umsetzung des IEuKK	2	Daueraufgabe
Q03-5	Erweiterung des Mietspiegels um ökologische und energetische Kriterien	4	

Nr.	Maßnahmenbezeichnung	Erfüllungsstand	Anmerkung
Q03-6	Kooperation zwischen Stadt und Region Dresden bei Umsetzung des IEuKK	4	Daueraufgabe
Q03-7	Energieeffizienzsteigerung und Nutzung erneuerbarer Energien bei Wasserversorgung und Abwasserentsorgung	2	
Q03-8	Umsetzung des Energiekonzepts für den Wissenschaftsstandort Dresden-Ost	4	

Tabelle A- 5: Erfüllungsstand Maßnahmen

Anhang 7

Beispiele der Dresdner Kommunikations- und Kooperationsformen

Veranstaltungen

Veranstaltungen haben sich als Kommunikationsform in Dresden bisher v. a. beim Fachpublikum etabliert. Das zukünftige Ziel soll sein, auch breitere Bevölkerungsschichten zum Thema Klimaschutz als Besucher zu gewinnen und Hemmnisse abzubauen. Die unterschiedlichen Veranstaltungsformate werden nachfolgend detaillierter vorgestellt. Um Veranstaltungen nachhaltig auszurichten, soll auf eine umweltgerechte Organisation geachtet werden.

Aktionstage zum Tag der Erneuerbaren Energien (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Zum Jahrestag des Atomunglücks in Tschernobyl finden jedes Jahr im April mehrere Veranstaltungen zu Energiethemen in Dresden statt. Während sich dabei Tagungen und Vortragsveranstaltungen insb. an das Fachpublikum richten, sind für die Bevölkerung Kinoveranstaltungen zum Thema Nachhaltigkeit und der „Tag der offenen Tür“ bei Installateuren oder Besitzern/Betreibern von Ökoenergieanlagen interessant. Ziel ist dabei die Bürgerschaft für das Thema zu sensibilisieren und Kontakte aufzubauen. Zukünftig sollen die Aktionstage mit einer größeren öffentlichen Veranstaltung (siehe z. B. Aktivitäten der SAENA zum Tag der Erneuerbaren Energien⁴⁶) noch stärker in die Öffentlichkeit getragen werden. Das bestehende Netzwerk aus Unternehmen, Nichtstaatlichen Organisationen (NGOs) und Verwaltung sollte dafür genutzt werden. Dabei können ausgewählte Bereiche der Klimaschutzstrategie, z. B. die Heizungsmodernisierung, direkt mit den Bürgerinnen und Bürger sowie anderen Akteuren diskutiert werden. Initiator und Organisator der Aktionstage sind die DREWAG und der Lokale Agenda 21 für Dresden e. V. Darüber hinaus sind viele Partner mit Vor-Ort-Aktionen beteiligt, so auch die LH Dresden. Zielgruppe sind v. a. die Bürgerinnen und Bürger Dresdens.

Dresdner Energiedialog (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Seit 1998 existiert der Dresdner Energiedialog (ehemals Energiestammtisch) als Veranstaltungsformat, bei dem ausgewählte Fachthemen durch Referenten aus Verwaltung, Wissenschaft, Forschung und Bürgerschaft vorgestellt und im Anschluss mit allen Beteiligten diskutiert werden. Der Dresdner Energiedialog findet regelmäßig jeden dritten Dienstag des Monats im Kundentreff der DREWAG statt und hat sich beim Fachpublikum etabliert.

Das Klimaschutzbüro hat diese Plattform bereits für die Diskussion des IEuKK genutzt und wird es auch weiterhin tun, z. B. zur Umsetzung der aufgeführten Marketingstrategien für Solarthermie, Biomasse und Wärmepumpen.

Initiator und Organisator des Dresdner Energiedialoges ist der Lokale Agenda 21 für Dresden e. V.. Zielgruppe ist v. a. das Fachpublikum.

Dresdner Umweltgespräche (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Bei den Dresdner Umweltgesprächen „Vier Elemente“ werden an vier Abenden im Herbst Vorträge mit anschließender Podiumsdiskussion gehalten⁴⁷. Umrahmt von einem kleinen Kulturprogramm, handelt es sich um eine ansprechende Art der Bürgerinformation. Beim Element „Feuer“ wird alljährlich ein aktuelles Energiethema behandelt.

Initiator und Organisator ist das Umweltamt der LH Dresden in Kooperation mit dem Umweltzentrum Dresden e. V.. Zielgruppe sind v. a. die Bürgerinnen und Bürger Dresdens.

Energiewirtschaftliches Kolloquium (Kontext: Maßnahme Q02-1)

⁴⁶ Nähere Informationen unter <http://www.saena.de>.

⁴⁷ Nähere Informationen unter <http://www.dresden.de/4elemente>.

Das Energiewirtschaftliche Kolloquium ist eine gut etablierte, jährlich stattfindende Tagesveranstaltung zu Energiethemen in Dresden. Dabei werden seit 2011 aktuelle Themen sowie ausgewählte Klimaschutzvorhaben durch Experten vorgestellt und mit dem Publikum diskutiert. Durch eine enge Abstimmung der Organisatoren und dem Klimaschutzbüro der LH Dresden kann diese Veranstaltung zur Diskussion aktueller Klimaschutzvorhaben genutzt werden.

Initiator und Organisator sind der Verein Deutscher Ingenieure - Dresdner Bezirksverein und der Lokale Agenda 21 für Dresden e. V. in Kooperation mit dem Klimaschutzbüro der LH Dresden. Zielgruppe ist v. a. das Fachpublikum.

Zukunftsfest Dresden (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Volksfeste erfreuen sich bei den Dresdnern großer Beliebtheit. Demnach birgt ein Fest, welches Klima- und Energiethemen aufgreift, großes Potenzial, um breite Bevölkerungsschichten zu erreichen. Das Dresdner Zukunftsfest thematisiert verschiedene Aspekte der Nachhaltigkeit. Dieses Fest soll zukünftig neben Informationsständen verstärkt durch „Mit-Mach-Aktionen“, wie Experimentierstraße, Test von Elektrofahrrädern, Elektroautos, Energieparcours oder Straßenspiele mit Nachhaltigkeitseffekt den Besuchern auf spielerische und ungezwungene Art die Themen Energie und Klimaschutz näher bringen.

Initiator und Organisator ist der Lokale Agenda 21 Dresden e. V. in Kooperation mit vielen städtischen Einrichtungen und Unternehmen. Zielgruppe sind v. a. die Bürgerinnen und Bürger Dresdens.

Darüber hinaus gibt es mit dem UMUNDU-Festival ein etabliertes Fest in Dresden, welches ebenfalls eine Plattform bietet, um Klimaschutz- und Energiethemen zu präsentieren. Eine Zusammenarbeit mit der LH Dresden fand bereits im Jahr 2014 statt. UMUNDU ist eine Dresdner Initiative für global nachhaltigen Konsum von ehrenamtlich engagierten Bürgerinnen und Bürgern, die die Themen „Nachhaltiger Konsum“ und „Nachhaltige Entwicklung“ stärker in die öffentliche Wahrnehmung bringen möchten.

Filmreihe „Hingesehen“ (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Bei der etablierten Filmreihe „Hingesehen“ werden ausgewählte Filme in einem Dresdner Kino vorgeführt und im Anschluss mit Experten und dem Publikum diskutiert. Dadurch können die Dresdner Kinogänger angesprochen und mit dem Thema Klimaschutz konfrontiert werden.

Initiator und Organisator sind der Lokale Agenda 21 Dresden e. V. und das Kino Schauburg Dresden. Filmpaten können u. a. die DREWAG und das Klimaschutzbüro der LH Dresden sein. Zielgruppe sind insb. die Dresdner Kinogänger.

Umweltfilmfestival (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Mit einem Umweltfilmfestival können eine Woche lang jeden Abend zwei Dokumentarfilme u. a. zu den Themen Klimaschutz und Energie präsentiert werden. Anschließend Diskussionen wie bei der schon existierenden Filmreihe „Hingesehen“ wären naheliegend, ebenso Lesungen in umliegenden Veranstaltungsorten.

Organisatoren können der Umweltzentrum Dresden e. V. und der Lokale Agenda 21 Dresden e. V. in Kooperation mit dem Klimaschutzbüro der LH Dresden und lokalen Programmkinos sein. Zielgruppe sind v. a. die Bürgerinnen und Bürger Dresdens.

Wettbewerbe

Energiesparwettbewerb (Kontext: Maßnahmen W01-2, S01-1, Q01-5)

An Schulen ist das Ausloben von Wettbewerben mittlerweile üblich, um neue Themen zu bearbeiten. In Dresden gab es von 1997-2012 den kommunalen Wettbewerb „Energiesparen an Schulen“. Dieser wurde 2014 unter dem Titel „Energiemanagement an Schulen“ neu aufgelegt, weil ein Modellprojekt am Gymnasium Bürgerwiese⁴⁸ gezeigt hat, welche zusätzlichen Einsparpotenziale durch eine detaillierte Energieverbrauchsdatenerfassung möglich sind. Dabei spielen die intensive Einbeziehung der Schüler, die Verwendung moderner Zählertechnik und Auswertungsmethoden, die Entwicklung und Umsetzung von gebäudespezifischen Maßnahmen (inkl. Verhaltensänderungen) sowie die finanzielle Beteiligung an den Einsparungen eine wichtige Rolle.

Die Umsetzung der IEuKK-Maßnahme „Energetische und funktionale Optimierung von dauerhaften Verwaltungs-, Schul- und Kita-Neubauten“ (Q01-5) wird durch dieses Projekt beispielhaft unterstützt. Mit Hilfe derartiger Pilotprojekte soll die Notwendigkeit der Einführung eines Energiemanagementsystems für alle kommunalen Liegenschaften verdeutlicht werden.

Organisatoren sind das Klimaschutzbüro in Kooperation mit dem Schulverwaltungs-, dem Amt für Hochbau und Immobilienverwaltung der LH Dresden sowie der Lokale Agenda 21 für Dresden e. V.. Zielgruppe sind die Schüler- und Lehrerschaft an Dresdner Schulen. Für die Koordination des Projektes ist die Inanspruchnahme finanzieller Mittel des BMU „Klimaschutzmanagement für die Einführung und Weiterführung von Energiesparmodellen in Schulen und Kindertagesstätten“ möglich.⁴⁹

Stadtradeln (Kontext: Maßnahme V02-2)

Das Klima-Bündnis führt jedes Jahr den Wettbewerb „Stadtradeln – Radeln für ein gutes Klima“ durch⁵⁰. Dresden hat sich seit 2011 als Mitglied des Klima-Bündnis daran beteiligt und ist bislang jedes Mal als Sieger der Kategorie „Fahrradaktivste Kommune“ hervorgegangen. Das Stadtradeln wurde in der Vergangenheit auch als Möglichkeit genutzt, die Stadtverwaltung auf Defizite der Radverkehrsinfrastruktur hinzuweisen. Die LH Dresden wird – getragen durch engagierte Radlerteams – die Teilnahme am Stadtradeln verstetigen, um somit das Thema Radverkehr in der öffentlichen Debatte zu halten, Verantwortliche zu sensibilisieren und Verbesserungen im Radwegenetz zu erwirken. Ziel muss es sein zukünftig weitere Bevölkerungsgruppen dafür zu gewinnen, bspw. bei Unternehmen und Schulen. Die Kooperation mit dem Dresdner Fahrradfest der Sächsischen Zeitung scheint dafür gut geeignet.

Initiator und Organisator ist die LH Dresden. Zielgruppe sind alle Bürgerinnen und Bürger Dresdens, oftmals organisiert in Radlerteams, gegründet in Unternehmen, Bildungs- und Forschungseinrichtungen, NGOs und Verwaltungsinstitutionen.

Aus- und Weiterbildung

Angesichts der dynamischen Entwicklung der Energiethematik sollen fortlaufende Weiterbildungsangebote entwickelt und genutzt werden. In Dresden gibt es eine Vielzahl von Bildungseinrichtungen, die kontinuierlich Seminare u. a. Weiterbildungsangebote anbieten (siehe nachfolgende Auswahl). Insofern Angebote nicht vorhanden oder unzureichend sind, ist mit diesen Institutionen eine Weiterentwicklung der Angebote anzustreben.

⁴⁸ Siehe <https://esudresden.wordpress.com>.

⁴⁹ Informationen zum Förderprogramm:

<http://www.klimaschutz.de/de/themen/kommune/foerderung/energiesparmodelle-schulen-und-kitas>.

⁵⁰ Siehe www.stadtradeln.de.

Hausmeisterschulung (Kontext: Maßnahmen S01-1, W01-2)

Der effiziente Energieeinsatz in öffentlichen Gebäuden gewinnt zukünftig erheblich an Bedeutung. Deshalb sollen neben den Gebäudenutzern insb. deren „Verwalter“ über entsprechende Einflussmöglichkeiten Kenntnis haben. Mit regelmäßigen Weiterbildungsangeboten für Hausmeister und technisches Personal kann dies ermöglicht werden. Erste Schulungen dieser Art wurden bei der LH Dresden bereits durchgeführt.

Initiator und Organisator ist das Klimaschutzbüro und/oder der Regiebetrieb Zentrale Technische Dienstleistungen der LH Dresden. Zielgruppe sind Hausmeister und technisches Personal.

Weiterbildung zur Optimierung von Heizungsanlagen inkl. hydraulischer Abgleich (Kontext: Maßnahme W01-2)

Die Optimierung von Heizungsanlagen ist eine gering investive Möglichkeit, dauerhaft Einsparungen zu erzielen. Die Entwicklung eines Anreizprogramms könnte in Kooperation zwischen LH Dresden, DREWAG und Kreishandwerkerschaft erfolgen. Ziel wäre die Zertifizierung von fachkompetenten Betrieben, die die Optimierung durchführen.

Die SAENA führt derzeit eine Kampagne zur Steigerung der Energieeffizienz durch Heizungsoptimierung bzw. hydraulischen Abgleich durch⁵¹. Ergebnisse des vom Klimaschutzbüro 2013/ 2014 durchgeführten Pilotprojekts im Stadtteil Pieschen⁵² ermutigen zur Fortsetzung in anderen Stadtteilen, insb. in kommunalen Gebäuden sowie in Beständen Dresdner Wohnungsbaugenossenschaften und -unternehmen.

Initiator und Organisator ist das Klimaschutzbüro der LH Dresden. Zielgruppe sind Ingenieure und Handwerksbetriebe der SHK-Innung.

Workshops zu Klimaschutzbelangen in der Bauleitplanung (Kontext: Maßnahme Q01-4)

Zukünftig muss bei der Stadtplanung lt. Baugesetzbuch Klimaschutz stärker Berücksichtigung finden. In einer Untersuchung der Lokalen Agenda 21 für Dresden e. V. wurden die Gestaltungsmöglichkeiten solarer Bauleitplanung anhand zweier Bebauungspläne exemplarisch aufgezeigt⁵³ und dem SPA als Handlungsempfehlung übergeben. Darüber hinaus sind Schulungsmaßnahmen für den Einsatz der Handlungsempfehlungen in der Praxis der Verbindlichen Bauleitplanung beabsichtigt. In diesem Zusammenhang soll eine Kooperation mit der Dresdner Architektenkammer erfolgen.

Die Durchführung erfolgt durch fachkompetente Ingenieur- und Architekturbüros. Zielgruppe sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadtverwaltung, insb. aus dem Bereich der Stadtplanung.

Exkursionen

Besichtigungen und Exkursionen (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Um Energie- und Klimaschutzthemen begreifbar zu machen, sind Vor-Ort-Besichtigungen von energietechnischen Anlagen ein geeignetes Mittel. Dies wird z. B. jährlich zum „Tag der Erneuerbaren Energien“⁵⁴ in ganz Deutschland angeboten. In Dresden und der Region Dresden können kontinuierlich stattfindende Exkursionen zu unterschiedlichen Anlagenstandorten interessierten Bürgerinnen und Bürgern einen entsprechenden Einblick geben. Die DREWAG bietet bereits ganzjährig Führungen in kraftwerkstechnischen Anlagen an⁵⁵.

Die Bündelung und Kommunikation derartiger öffentlicher Veranstaltungsangebote, wie Ex-

⁵¹ Siehe <http://www.saena.de/projekte/kampagne-hydraulischer-abgleich.html>.

⁵² Ergebnisse zum Download unter

http://www.dresden.de/de/08/03/02/klimaschutz/Erhoehung_der_Energieeffizienz.php.

⁵³ Weitere Informationen unter www.dresdner-agenda21.de/index.php?id=830.

⁵⁴ Siehe <http://energietag.de>.

⁵⁵ Siehe <http://www.drewag.de/de/drewag/veranstaltungen/index.php>.

kursionen zum Thema Energie und Klimaschutz in einem Veranstaltungskalender (print/online) unter der Dachmarke „Energie fürs Klima – Dresden schaltet.“ wäre ein kurzfristig zu erreichendes Ziel.

Rundgang „Prima Klima in Dresden?“ (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Der Touren- und Reiseanbieter igeltour Dresden bietet seit 2014 eine Führung zu den Themen lokaler Klimawandel und Klimaschutz durch die Dresdner Innenstadt an. Dieser Rundgang beschäftigt sich damit, wie Pflanzen und Tiere in der städtischen Natur mit steigenden Temperaturen, knapper werdenden Wasserressourcen und häufigeren Wetterextremen zurechtkommen müssen. Wie kann (oder könnte) Dresden auf diese Prozesse reagieren? Interaktive Experimente und Informationen zur Umwelttechnik machen den Rundgang interessant für die ganze Familie.⁵⁶

Organisator und Anbieter ist igeltour Dresden. Zielgruppen sind Touristen und die Bevölkerung Dresdens.

Stadtradtour (Maßnahme Q02-1)

Neben Exkursionen zu Fuß bieten Radtouren den Vorteil, dass weiter entfernte Orte erreichbar werden. Der Allgemeine Deutsche Fahrrad Club e. V. Dresden bietet z. B. geführte Fahrradtouren durch Dresden an. Zukünftig sollen solche Touren auch zu den Themen Energie und Klimaschutz angeboten werden.

Initiator ist der Lokale Agenda 21 für Dresden e. V., Organisator und Anbieter kann der Allgemeine Deutsche Fahrrad Club e. V. Dresden sein. Zielgruppe ist die Dresdner Bevölkerung, insb. die Radfahrer, aber auch Touristen.

Verkaufsförderung

Unter Verkaufsförderung sind z. B. Gutscheine, Sonderangebote wie eine Bonuszahlung für Ökostrom sowie Merchandisingartikel (bspw. Sticker „Dresden schaltet!“, Schlüsselbänder, Kugelschreiber, Notizblöcke usw.) zu verstehen, die andere Marketingmaßnahmen und die Aktivierung von Akteuren unterstützen. Auch die Rabattierung von ÖPNV-Tickets für die Innenstadt (Maßnahme V01-4) gehört im weiteren Sinn zu diesen Aktivitäten.

Diese Art von Kommunikation ist v. a. im Wirtschaftsbereich gängig und sollte daher von der DREWAG u. a. Wirtschaftsakteuren genutzt werden. Merchandising und unter Umständen die Vergabe von Gutscheinen können aber auch von anderen Akteuren, wie der LH Dresden, genutzt werden. Die Beschaffung geeigneter Merchandisingartikel zum Thema Energie und Klimaschutz kann zeitnah erfolgen. Die Verteilung sollte an öffentlichen Stellen der Stadt (Bürgerbüros) oder auf Veranstaltungen mit dem Ziel der Sensibilisierung der Dresdner Bevölkerung erfolgen.

Werbung und Information

Informationsmaterial kann auf Veranstaltungen, Ausstellungen usw. hinweisen, ist aber auch für sich allein ein Kommunikationsmedium. Dabei kann der Zielgruppenbezug sehr unterschiedlich sein, je nach Zweck und Format des Informationsträgers. Die folgenden Beispiele zeigen, wie bereits Informationen zum Thema Klimaschutz in Dresden verbreitet werden und welche weiteren Formate zukünftig genutzt werden könnten.

Flyer, Postkarte, Informationsblatt, Poster, Broschüren (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Gedruckte Publikationen und Materialien können jede Maßnahme bzw. Kampagne unterstützen, es erfolgt eine relativ leichte Verbreiterung von Informationen an die anzusprechenden Ziel-

⁵⁶ Jahresprogramm verfügbar unter <http://www.igeltour-dresden.de>.

gruppen.

Flyer werden verwendet, um Veranstaltungen anzukündigen und Themen wie Bürgerbeteiligung zu kommunizieren. Bei den Aktionstagen zum „Tag der Erneuerbaren Energien“ wird z. B. der Veranstaltungsflyer über eine Agentur in ganz Dresden (Restaurants, Bibliotheken usw.) verteilt. Auch in Zukunft sollen Flyer zur Ankündigung von Veranstaltungen genutzt werden, weil v. a. bei breiter Streuung und überschaubaren Kosten neue Zielgruppen erreicht werden können.

Ähnliches gilt für Postkarten oder Sticker mit Energiespartipps. Diese könnten auch zusammen mit einem Energiespar-Informationsblatt den Jahresabrechnungen für Strom und Wärme beigelegt werden. Eine Kooperation mit Dresdner Wohnungsunternehmen und/oder Energiedienstleistern ist zu prüfen.

Informationsblätter zu einzelnen Maßnahmen der Dresdner Klimaschutzstrategie existieren bereits. Dies wird erweitert, eine Verteilung erfolgt u. a. bei Veranstaltungen und spricht die Bevölkerung Dresdens an.

Poster können zum einen im Rahmen einer Ausstellung ein Thema oder Projekt näher vorstellen. Zum anderen können sie für Kampagnen in der Stadt genutzt werden, wie es beim „Stadtradeln“ bereits umgesetzt wird. Die flächendeckende Verbreitung ist zwar kostenintensiver, aber es wird auch ein bedeutend größerer Personenkreis erreicht. Demnach eignet sich dieses Format, wenn eine besonders breite Zielgruppe angesprochen werden soll.

Zukünftig sollen weitere Klimaschutzthemen für Kampagnen im Stadtraum ausgewählt werden, sinnvollerweise in Verbindung mit Veranstaltungen oder Meilensteinen von Klimaschutzvorhaben.

Initiator und Organisator ist das Klimaschutzbüro in Kooperation mit weiteren Ämtern der LH Dresden. Zielgruppe sind v. a. die Bürgerinnen und Bürger Dresdens.

Presseartikel (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Die lokalen Tages- und Wochenzeitungen, wie die Sächsische Zeitung, Dresdner Neuste Nachrichten und Wochenkurier, berichten gelegentlich über Energie- und Klimaschutzthemen. Die Berichterstattung und die Einbeziehung der lokalen Presse soll intensiviert bzw. verstetigt werden. Insb. laufende Maßnahmen, Veranstaltungen und Projekte sollen regelmäßig vorgestellt werden. Die Entwicklung von Serien mit der lokalen Presse soll zukünftig Kontinuität in die Berichterstattung bringen. Bisher erfolgt eine lose Serie im Amtsblatt, in der im Klimaschutz aktive Verwaltungsmitarbeiterinnen und –mitarbeiter sowie deren Maßnahmen vorgestellt werden. Dies wird weiter verfolgt. Durch regelmäßige Pressemitteilungen der Stadtverwaltung wird die lokale Presse über Neuigkeiten informiert, dies wird fortgeführt.

Initiator und Organisator sind zum einen das Klimaschutzbüro der LH Dresden, fallweise in Kooperation mit Projektpartnern (Initiative „Grüne Stadt“, lokale Vereine oder Verbände). Zielgruppe sind v. a. die Bürgerinnen und Bürger Dresdens.

Radio-, TV- und Cinemaspots

Durch Radio, Fernsehen und Kino können breite Bevölkerungsgruppen angesprochen werden. Der Mitteldeutsche Rundfunk (MDR) hat z. B. zum „Tag der Erneuerbaren Energien“ 2014 einen Kurzbeitrag gesendet. Zukünftig soll das Fernsehen stärker in die Berichterstattung von Projekten und zur Veranstaltungsankündigung einbezogen werden.

Darüber hinaus hat in Dresden jede Straßenbahn Fahrgastfernsehen an Bord. Dies ist eine ideale Plattform, um Veranstaltungen und Informationen, wie z. B. Energiespartipps, zu kommunizieren, wie es bereits von der DREWAG praktiziert wird.

Über das lokale Radio kann man insb. mit kurzen und regelmäßigen Beiträgen ebenfalls eine Sensibilisierung erreichen. In Dresden sind mehrere Radiostationen angesiedelt, wie Radio Dresden oder MDR 1 RADIO SACHSEN, mit denen eine Zusammenarbeit angestrebt werden kann.

Initiator und Organisator ist das Presseamt in Kooperation mit dem Klimaschutzbüro der LH Dresden. Zielgruppe sind die Bürgerinnen und Bürger Dresdens.

Wandkalender (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Durch Kalender können ganzjährig Themen in Büros und Wohnungen Einzug halten. Im Rahmen des EU-Projektes „Cities on Power“ wurde vom Lokalen Agenda 21 für Dresden e. V. für das Jahr 2014 ein Wandkalender erstellt, der gelungene lokale Klimaschutzprojekte mit qualitativ hochwertigen Bildern und Informationstexten vorstellte.

Initiator und Organisator für solche Themenkalender kann das Klimaschutzbüro der LH Dresden sein in Kooperation mit Partnern, wie dem Umweltzentrum Dresden e. V., dem Lokale Agenda 21 für Dresden e. V. und der Architekten- oder Handwerkskammer Dresden. Zielgruppe sind v. a. die Bürgerinnen und Bürger Dresdens.

Informationspanels für Solar- u. a. Energieanlagen

In Dresden gibt eine Vielzahl von Solaranlagen, die ihren aktuellen Ertrag und die CO₂-Einsparung auf einem Informationspanel im öffentlichen Raum präsentieren. Ein solches Panel weist zudem die Gebäudenutzer und Passanten auf die Existenz einer solchen Anlage hin. Die Skepsis gegenüber solchen Anlagen kann damit gesenkt werden und trägt zudem zur Umweltbildung bei, insb. an Schulen und Kindergärten.

Insofern der Datenschutz es zulässt, sollten an öffentlichen Gebäuden und Einrichtungen solche Panels aufgestellt werden, um die Energieversorgung vor Ort darzustellen.⁵⁷ Besonders interessant erscheint dies bei Liegenschaften, z. B. die Kindertageseinrichtungen am Alaunpark, welche bereits auf erneuerbare Energien umgestellt wurden. Die Vorbildwirkung der Kommune kann damit verstärkt werden.

Initiator und Organisator sind das Klimaschutzbüro der LH Dresden in Kooperation mit dem HBA und weiteren liegenschaftsverwaltenden Ämtern/ Eigenbetrieben, aber auch Bildungs- und Sozialeinrichtungen. Zielgruppe sind v. a. die Nutzer der Gebäude, an denen die Panels angebracht sind.

Zeitungsbeilagen (Kontext: Maßnahme S01-1)

Mieter einer Wohnung können v. a. durch Verhaltensänderungen und das Anschaffen energieeffizienter Geräte einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Diese Zielgruppe ist allerdings schwierig mit Informationen zu den Themen Energiesparen und Effizienzsteigerung zu erreichen. Eine erfolgsversprechende Variante könnte die Veröffentlichung einer Zeitungsbeilage im Stil eines Discounter-Verkaufsprospektes mit Informationen zu Strom- und Wärme-, „Schnäppchen“ sein. Diese Veröffentlichung könnte den Mitgliederzeitungen von Wohnungsgenossenschaften beigelegt oder z. B. bei Bürgertreffs, dem Dynamo-Fanhaus oder der Dresdner Tafel ausgelegt werden. Die Chance, dass eine solche Veröffentlichung Aufmerksamkeit findet, hängt im starken Maß von der Gestaltung ab und ob daraus deutlich wird, dass Energiesparen nicht zu Lasten sozialer Zuwendungen geht.

Initiator und Organisator kann das Klimaschutzbüro der LH Dresden in Kooperation mit Unternehmen der Wohnungswirtschaft, dem Mieterverein und weiteren Verbänden sein. Zielgruppe sind die Wohnungsmieter.

Energieberatung (Kontext: Maßnahme S01-1, W01-1, mehrere W02-Maßnahmen)

Energieberatung in einer Kommune ist ein bewährtes Instrument, um über technische und finanzielle Möglichkeiten im Energiebereich zu informieren. Im IEuKK wurde ein Beratungsprogramm zum Ausbau der Wärmepumpentechnik vorgeschlagen. Dies kann auch auf andere im IEuKK angesprochene Technologien (Fernwärme, Erdgas-/Biogas für Nutzfahrzeuge) ausgeweitet

⁵⁷ Das Aufstellen von Displays wird bei der Installation von Erneuerbaren Energien-Anlagen derzeit vom BAFA mit bis zu 2.400 € gefördert.

werden und mittels Energieberatungsstellen insb. gegenüber Privatpersonen kommuniziert werden. Für Unternehmen gibt es bereits verschiedene Beratungs-, Förder- und Zertifizierungsprogramme, die von der IHK und Handwerkskammer kommuniziert werden.

Bei der LH Dresden ist die Grundsatzentscheidung zu treffen, ob neben bestehenden Beratungsangeboten, z. B. von Verbraucherzentrale, DREWAG/ ENSO und SAENA, zusätzliche Energieberatungskompetenz aufgebaut werden oder eine Zusammenarbeit erfolgen soll.

Der Schwerpunkt im IEuKK liegt bei der Energieeinsparung bzw. Steigerung der Energieeffizienz. Durch Energieberatung können für Mieter, Vermieter und Gewerbetreibende spürbare Einsparungen erzielt werden. Die DREWAG bietet bspw. für ihre Kunden kostenfreie Stromspar- und Lampenchecks an. Darüber hinaus können im Bereich Wärme durch Thermografien und Heizsparchecks Energielecks ermittelt und Verbräuche gegebenenfalls gesenkt werden. Insofern die LH Dresden keine eigene Energieberatungskompetenz aufbaut, sollten die bestehenden Angebote anderer Institutionen kommuniziert und unterstützt werden, wie bereits geschehen beim Energiesparcheck für einkommensschwache Haushalte.

In Dresden sind ca. 8.000 einkommensschwache Haushalte von den Steigerungen der Energiepreise betroffen. Die durch den Verein „Chancen für Sachsen e. V.“ koordinierte Aktion Stromspar-Check PLUS zielt mit ihrem kostenfreien Angebot auf diese Gruppe. Darüber hinaus könnten den Leistungsempfängern bei der Übergabe von Unterlagen Informationsmaterialien zur Energieberatung übergeben oder Energieberatern der Zugang zu Wartebereichen in öffentlichen Gebäuden (Bürgerbüros, Sozialamt, Agentur für Arbeit) gewährt werden.

Organisatoren sind das Klimaschutzbüro der LH Dresden und/oder lokale Vereine oder Verbände. Zielgruppen der Energieberatungsangebote sind v. a. Privatpersonen, aber auch Unternehmen.

Bauherrenberatung (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Bauherren können mit ihrem Bauvorhaben von Beginn an das Maß an Energieeffizienz und den Einsatz von erneuerbaren Energien mitgestalten. Die SAENA hat eine Bauherrenmappe erarbeitet, welche alle relevanten Informationen rund um das Thema energieeffizientes Bauen und Sanieren von Wohngebäuden beinhaltet und den Bauherren vom Beginn der Planung bis zur Endabnahme unterstützt.⁵⁸ Dieses Informationsmaterial ist im Internet verfügbar, muss allerdings noch um spezifische Informationen zu Dresden – dem sog. „Regionalteil“ – ergänzt werden.

Vom Lokale Agenda 21 für Dresden e. V. und seinen Projektpartnern wurde im Rahmen des EU-Projekt „Cities on Power“ ein Grundstückpass entwickelt, der Informationen zu solaren und geothermalen Nutzungspotenzialen von beispielhaften Baugebieten bereitstellt.⁵⁹ Solche Informationen bzw. Tools könnten auch für andere potenzielle Bauflächen im Stadtgebiet unter Nutzung der bereits bestehenden Informationsangebote im Themenstadtplan (Solarpotenzial-Dachkataster, geothermische Entzugsleistung) bereitgestellt werden. Des Weiteren sollten sie im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung bei der Erarbeitung von Bebauungsplänen verwaltungsintern Verwendung finden.

Organisation: Klimaschutzbüro; Durchführung: SPA. Zielgruppe sind insb. Bauherren.

E-Kommunikation und Neue Medien

Durch digitale Kommunikationsmedien können große Bevölkerungsgruppen schnell und unkompliziert über aktuelle Themen informiert und teilweise auch deren Meinungen abgefragt werden. Für die Kommunikation der Klimaschutzstrategie können bereits vorhandene Online-Medien genutzt werden. Neben der zeitgemäßen Anpassung der vorhandenen Onlinemedien können

⁵⁸ Weitere Informationen zur Bauherrenmappe unter <http://www.saena.de/angebote/bauherrenmappe.html>.

⁵⁹ Weitere Informationen zum Gebäudepass unter <http://www.dresdner-agenda21.de/index.php?id=830>.

zukünftig auch neue Onlineformate entwickelt werden, wie z. B. ein Energieblog Dresden.

Newsletter

Die LH Dresden veröffentlicht kontinuierlich einen Newsletter, welcher via E-Mail aktuelle Informationen zu bestimmten Themenbereichen verbreitet. Darüber hinaus gibt es weitere Newsletter, welche insb. über Energie- und Klimaschutzthemen informieren, z. B. der Architektenkammer Sachsen, des Vereinigung zur Förderung der Nutzung Erneuerbarer Energien Sachsen e. V. und des Lokale Agenda 21 für Dresden e. V.. Um eine möglichst große Anzahl an Personen zu erreichen, sollte die LH Dresden Informationen, z. B. zu aktuellen Förderangeboten, auch über die Newsletter der genannten Institutionen verbreiten lassen.

Soziale Medien (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Das bekannteste Online-Medium ist Facebook, welches anfangs v. a. von jungen Bevölkerungsgruppen genutzt wurde, mittlerweile aber breite Bevölkerungsschichten erreicht hat. Die LH Dresden ist seit 2008 bei Facebook aktiv und informiert über unterschiedliche Themen in der Stadt über die Seite „Dresden News“ mit mehr als 100.000 Fans. Betreiber der Seite ist die Dresden Marketing GmbH. Zielgruppen sind Touristen sowie die EW Dresdens und der Region. Energie- und Klimaschutzthemen kommen dabei bisher nur selten vor. Die Seite kann für die Ankündigung von Veranstaltungen sowie Hinweise auf Internet-Auftritte von Projekten und Informationsportalen und zur Vernetzung allgemein genutzt werden. Die Stadt Dresden nutzt auch weitere soziale Medien, deren Nutzung für die Verbreitung von Klimaschutzthemen ausgebaut werden kann⁶⁰.

Initiatoren können das Klimaschutzbüro und weitere städtische Ämter der LH Dresden sein; die Umsetzung könnte die Dresden Marketing GmbH übernehmen. Zielgruppe sind v. a. die EW Dresdens, insb. Facebook-Nutzer.

Themenstadtplan der LH Dresden (Kontext: Maßnahmen Q02-1, S02-1, W02-2, W02-3)

Durch onlinegestützte Informationsportale können sich Planer, Gebäudeeigentümer und potenzielle Investoren zu den lokalen Voraussetzungen für Investitionen in Erneuerbare Energien-Anlagen im Stadtgebiet erkundigen. Im Themenstadtplan⁶¹ sind bspw. das Solarpotenzial-Dachkataster (www.dresden.de/solarkataster) sowie ein Anlagenkataster zu Erneuerbaren Energien (Anlagen mit nach EEG vergüteter Stromspeisung) enthalten. Wird die Nutzung oberflächennaher Geothermie beabsichtigt, kann man sich über die potenzielle geothermische Entzugsleistung des Untergrundes sowie diesbezügliche wasserrechtliche Anforderungen informieren.

Online-Energiesparcheck (Kontext: Maßnahme S01-1)

Die DREWAG bietet auf ihrer Website einen kostenlosen Stromsparmöglichkeiten an. Nach Eingabe der Verbrauchsdaten vom Endkunden zeigt das Tool, welche Stromsparmöglichkeiten im Haushalt bestehen. Derartige Online-Tools sind einfach nutzbar und könnten auch für andere Fragestellungen aus dem IEuKK in Kooperation von Klimaschutzbüro mit der DREWAG gemeinsam entwickelt werden. Zielgruppe sind die Bürgerinnen und Bürger Dresdens.

Internetauftritt der LH Dresden (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Der Internetauftritt der LH Dresden über www.dresden.de stellt unter der Rubrik „Klima und Energie“ (erreichbar über die Rubriken „Stadttraum“ und „Umwelt“ bzw. über den Shortcut www.dresden.de/klimaschutz) detaillierte Informationen und Neuigkeiten zu lokalen Energie- und Klimaschutzaktivitäten bereit. Dies soll weiter fortgesetzt werden. Insofern die Dachmarke

⁶⁰ Weitere Informationen unter <http://www.dresden.de/de/rathaus/aktuelles/soziale-medien.php>, Stand: Juli 2015.

⁶¹ <http://stadtplan2.dresden.de>.

„Energie fürs Klima – Dresden schaltet“ stärker in Form einer Kampagne kommuniziert wird, kann dafür eine eigene Website entwickelt werden. Diese könnte in Form eines Blogs erstellt werden (siehe Abschnitt zu Energieblog). Zielgruppe sind v. a. die Bürgerinnen und Bürger Dresdens.

Energieblog Dresden

„Das Blog bildet ein für Autor und Leser einfach zu handhabendes Medium zur Darstellung“ von unterschiedlichen Themen. „Meist sind aber auch Kommentare oder Diskussionen der Leser über einen Artikel zulässig. Damit kann das Medium sowohl [...] dem Austausch von Informationen, Gedanken und Erfahrungen als auch der Kommunikation dienen. Insofern ähnelt es einem Internetforum, je nach Inhalt aber auch einer Internet-Zeitung.“⁶² Der Energieblog Dresden könnte folgende Charakteristik aufweisen:

Der Blog sollte zu aktuellen Entwicklungen im Energiebereich der Region Dresden informieren und EW (Privatpersonen, aber auch Unternehmen, Vereine, Verbände) zu den Themen Klimaschutz und Energie sensibilisieren und vernetzen. Er kann für den Erfahrungs- und Informationsaustausch bei der Energieeinsparung sowie Projekten zur Nutzung erneuerbarer Energien dienen. Der Blog könnte folgende Themenschwerpunkte (Tags) enthalten:

- Klimaschutzstrategie Dresden
- Energieeffizienz
- Energieerzeugung
- energetische Quartiersentwicklung
- Öffentlichkeitsbeteiligung
- Veranstaltungskalender
- Informationsportale
- aktuelle Investitionsbeteiligungen
- ordnungspolitische Rahmenbedingungen (lokal, regional, national)
- Förderprogramme (lokal, regional, national)

Die inhaltliche Verantwortung und Betreuung des Blogs erfolgt durch einen lokalen Partner in Kooperation mit dem Klimaschutzbüro der LH Dresden. Informationen (Posts) können einerseits aus der täglichen Arbeit der Verantwortlichen stammen, andererseits durch externe Partner zugearbeitet werden. Zielgruppe sind v. a. die Bürgerinnen und Bürger Dresdens.

Sponsoring und Ausstellungen

Die finanzielle und/oder ideelle Unterstützung von Veranstaltungen, z. B. durch die Übernahme der Schirmherrschaft, ist ein wichtiges Zeichen, um der Bürgerschaft die Bedeutung der Thematik zu verdeutlichen. Zum anderen helfen finanzielle Mittel oder die Bereitstellung von Tagungsräumen der LH Dresden engagierten Vereinen und Verbänden bei der Umsetzung von Aktivitäten, die auch unter der Dachmarke „Energie fürs Klima – Dresden schaltet“ kommuniziert und beworben werden können.

Wanderausstellungen der SAENA (Kontext: Maßnahme Q02-1)

Die SAENA stellt interessierten Institutionen mit öffentlich zugänglichen Räumen eine interaktive Ausstellung zum Thema Passivhaus kostenfrei zur Verfügung. Über einen Zeitraum von drei bis vier Wochen können interessierte Bürgerinnen und Bürger und insb. potenzielle Bauherren

⁶² Siehe <http://de.wikipedia.org/wiki/Blog>, Stand: Mai 2014.

durch unterschiedliche mediale Vermittlung Informationen über Passivhäuser erhalten.⁶³

Die SAENA bietet Wander-Ausstellungen auch für die Themen Elektromobilität und Energetische Gebäudesanierung an. Dieses Format kann generell auch für weitere Energiethemen verwendet werden.

Initiator und Organisator ist die SAENA in Kooperation mit Kommunen, Verbänden oder Vereinen.

Baumesse HAUS und Fachausstellung Energie (Kontext: Maßnahme Q02-1)

In Dresden findet jedes Jahr (Februar/März) die Baumesse HAUS mit der Fachausstellung Energie statt. Dabei gibt es neben den Informationsständen ein umfassendes Vortragsprogramm zum Thema Energie. Dies kann für die weitere Bekanntmachung der Klimaschutzstrategie und ausgewählter Maßnahmen, gegebenenfalls auch in Kooperation mit Unternehmen, genutzt werden. Veranstalter der Messe ist die ORTEC GmbH; Vertreter der LH Dresden können sich am Vortragsprogramm beteiligen. Zielgruppe sind Bewohner der Stadt und Region Dresden, insb. potenzielle Bauherren.

Informelle Beteiligungsverfahren

Bei Planungsprozessen werden zunehmend informelle Planungsinstrumente zur Beteiligung der Bevölkerung eingesetzt. In Dresden hat sich mittlerweile die „Dresdner Debatte“⁶⁴ etabliert. Diese wurde u. a. bei der Fortschreibung des Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes (INSEK 2025plus) im Jahr 2014 veranstaltet. Dabei wird einerseits über Ziele, Inhalte und komplexe Rahmenbedingungen von Planungen oder Konzepten zu einem frühen Bearbeitungsstand informiert. Andererseits werden in einem ca. vierwöchigen moderierten Online-Dialog die Haltungen und Erwartungen der Bürgerinnen und Bürger sowie der Politik zum aktuellen Thema diskutiert. Debattiert wird jedoch nicht nur online, sondern auch vor Ort in Info-Boxen und bei Stadtpaziergängen.

Im Rahmen der Dresdner Debatte zum INSEK 2025plus wurden auch Klimaschutzaktivitäten diskutiert. Zukünftig könnte dieses Instrument bei der Ausarbeitung energetischer Quartierskonzepte (evtl. unter der Bezeichnung „Dresdner Quartiersdebatte“) oder für die Fortschreibung des IEuKK genutzt werden.

Initiator und Organisator sind das SPA und Klimaschutzbüro der LH Dresden. Zielgruppe sind v. a. die Bürgerinnen und Bürger Dresdens.

⁶³ <http://www.saena.de/angebote/ausstellung.html>, Stand: Juli 2015.

⁶⁴ <http://www.dresdner-debatte.de>.