

# Klimaschutz in Erfurt

Leitbild, Ziele und Handlungskonzept

Stand: 02.01.2012



Umwelt- und Naturschutzamt  
Klimaschutzkoordinator





# Gliederung

Beschluss des Stadtrats - Leitbild Klimaschutz in Erfurt .....	2
Beschluss des Stadtrats - Strategische Ziele.....	3
Handlungskonzept 2020.....	4
<b>Übersicht und Perspektiven zum Klimaschutz - Erfurt erfahren, erneuerbar, effizient.....</b>	<b>4</b>
Bilanzierungsgrundsätze.....	4
Bilanzierung.....	5
Perspektiven auf den Klimaschutz .....	7
<b>Erfurt erfahren - Verkehr und Mobilität .....</b>	<b>10</b>
Beschreibung .....	10
Ziele.....	11
Maßnahmen .....	12
<b>Erfurt erneuerbar - Energieerzeugung .....</b>	<b>21</b>
Beschreibung .....	21
Ziele.....	22
Maßnahmen .....	24
<b>Erfurt effizient - Energieeffizienz.....</b>	<b>30</b>
Beschreibung .....	30
Ziele.....	32
Maßnahmen .....	32
<b>Erfurt global - Ergänzende Aspekte des Klimas .....</b>	<b>38</b>
Weitere Treibhausgas-Emissionen.....	38
Teilklimaschutzkonzepte für Abfall- und Abwasserwirtschaft.....	39
Bindung von Kohlendioxid und Kompensation .....	39
Anpassung an den Klimawandel.....	40
<b>Organisation und Management .....</b>	<b>44</b>
Klimaschutz-Agentur zur Unterstützung des Klimaschutzes.....	44
Bündnis für Klimaschutz - Konzertierte Aktion der Unterstützer des Klimaschutzes.....	45
Klimaschutzkampagne - Marketing für Klimaschutz .....	45
Finanzierung.....	46
Kontrolle, Benchmarking, Prozessgestaltung.....	46
Herausforderung einer globalen Gesellschaft.....	49
Abkürzungen und Begriffe.....	50

# Beschluss des Stadtrats - Leitbild Klimaschutz in Erfurt

Grundlage des Klimaschutzes der Landeshauptstadt Erfurt ist das Leitbild Klimaschutz in Erfurt:

In Anbetracht der wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Klimawandel, in Anerkennung des globalen Gleichheitsgrundsatzes und in Verantwortung für den Erhalt natürlicher Lebensgrundlagen trägt die Landeshauptstadt Erfurt nach ihren Möglichkeiten zum Schutz des weltweiten Klimas und zur Anpassung an den Klimawandel bei. Dies verbindet sie mit dem Ziel der Klimaneutralität Erfurts: Die in Erfurt verursachten Emissionen von Treibhausgasen sollen weitgehend vermieden werden und eventuell verbleibende Emissionen sollen durch weitere Maßnahmen in und außerhalb Erfurts kompensiert werden.

Als herausragende Aufgabe des 21. Jahrhunderts soll Klimaschutz somit in allen Bereichen der Landeshauptstadt Erfurt als gemeinsames dauerhaftes Ziel verfolgt werden. Dazu wird Erfurt in ihrem Bereich geeignete Maßnahmen ergreifen und solche unterstützen, die über Erfurt hinausgehen. Klimaschutz ist ein zentraler Bestandteil der nachhaltigen Entwicklung Erfurts und wird daher auf allen Ebenen der Landeshauptstadt unterstützt. Die Landeshauptstadt Erfurt kommt damit ihrer Vorsorge für die globalen natürlichen Lebensgrundlagen und für die nachhaltige Versorgung Erfurts mit Energie nach.

Die beim Klimaschutz zum Einsatz kommenden Strategien sollen ein großes Maß an Wirtschaftlichkeit und regionaler Wertschöpfung erreichen. Neben den ökologischen Zielstellungen wird ein hohes Maß an Versorgungssicherheit sowie eine sozialverträgliche Versorgung mit Energie und Mobilitätsangeboten angestrebt. Zugleich sind die mit diesem Handlungskonzept verfolgten Ziele sehr ambitioniert und stellen für die Stadtverwaltung, für die Tochterunternehmen der Landeshauptstadt, aber auch für die ansässige Wirtschaft sowie nicht zuletzt für die Erfurter Bevölkerung eine große Herausforderung dar.

Prioritäre Handlungsfelder für den Klimaschutz in Erfurt sind die Bereiche Mobilität und Energie. Die Landeshauptstadt Erfurt und die stadteigenen Unternehmen möchten hier eine Vorbildfunktion übernehmen und laden Bürgerinnen und Bürger sowie die Erfurter Wirtschaft und alle Erfurter Institutionen ein, sich am Klimaschutz zu beteiligen und den Prozess hin zur Klimaneutralität zu unterstützen. Langfristig strebt die Landeshauptstadt Erfurt eine Energieautarkie in dem Sinne an, dass mindestens die ihr benötigte Menge Energie auch in Erfurt oder in ihrem Einflussbereich auf Basis erneuerbarer Energien erzeugt wird.

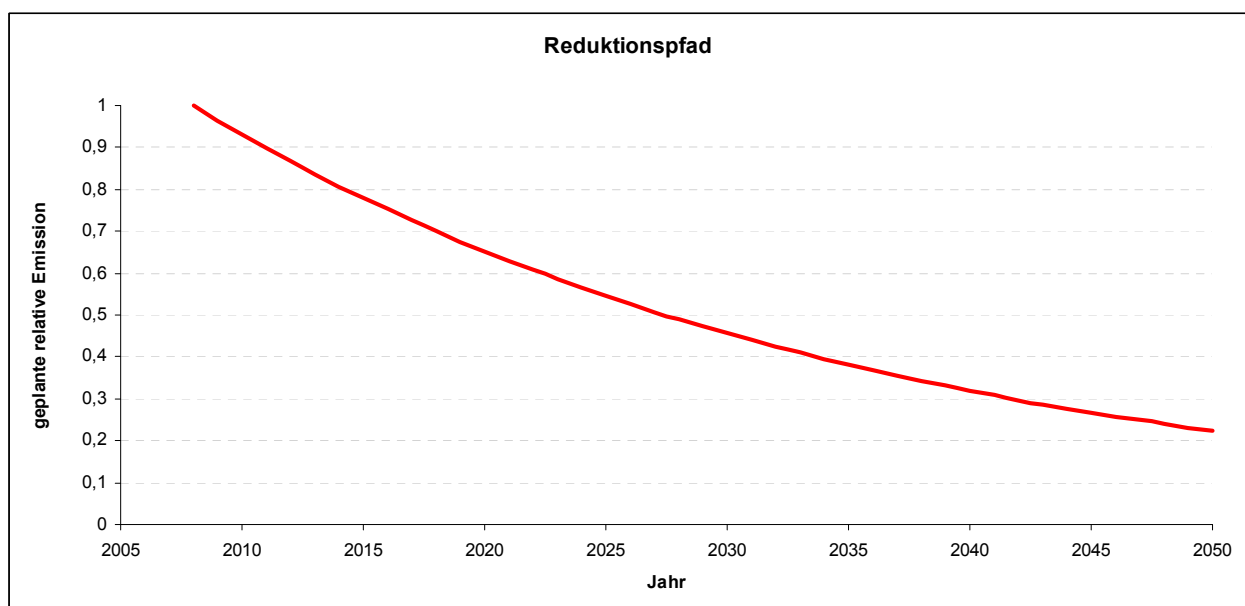
# Beschluss des Stadtrats - Strategische Ziele

Als strategische Ziele für den Klimaschutz in Erfurt beschließt der Stadtrat, bis 2020 gegenüber 2008 mindestens 30 % der Kohlendioxid-Emissionen einzusparen. Insgesamt sollen bis 2050 die Kohlendioxid-Emissionen um mindestens 80 % reduziert werden. Diese langfristige Betrachtung ist bei Entscheidungen, die über 2020 hinauswirken, mit zu bedenken.

Zunächst richtet sich das strategische Ziel, bis 2020 30 % des pro-Kopf-CO<sub>2</sub>-Ausstoßes zu reduzieren, auf die in den Bereichen Energieversorgung und -verbrauch sowie Verkehr und Mobilität verursachten Emissionen im Stadtgebiet von Erfurt. Aufgrund aktueller Bevölkerungsprognosen wird die Zielstellung als Pro-Kopf-Ziel festgelegt.

Dieses Ziel gilt sowohl für die der Landeshauptstadt Erfurt unmittelbar angehörigen Institutionen als auch für das gesamte Stadtgebiet. Anders als zwischen 1990 und 2000 sind Energieträgerumstellungen inzwischen weitestgehend erfolgt und auch der ordnungsrechtliche Rahmen ist nur begrenzt geeignet, diese Ziele zu unterstützen. Daher werden insbesondere die Erfurter Wirtschaft und die Erfurter Bürger gebeten, in ihrem Tätigkeitsbereich diese Minderung von Kohlendioxid-Emissionen mitzutragen und sich an dieser gesamtgesellschaftlichen Aufgabe zu beteiligen.

Auch in den folgenden Dekaden sollen jeweils mindestens 30 % Kohlendioxid eingespart werden. Damit kann gegenüber 2008 bis 2050 nahezu 80 % Kohlendioxid reduziert werden. Langfristig sollte ein Pro-Kopf-Ausstoß von weniger als 2,5 Tonnen Kohlendioxid pro Person und Jahr angestrebt werden, dieser Wert soll dann aber auch die produktinduzierten Emissionen enthalten.



# Handlungskonzept 2020

## Übersicht und Perspektiven zum Klimaschutz - Erfurt erfahren, erneuerbar, effizient

Aus den in Erfurt verursachten Emissionen ergeben sich drei Hauptbereiche zum Klimaschutz:

- kohlendioxidarme Erzeugung und Verteilung von Energie,
- die Verminderung des Energieverbrauchs und
- die Verbesserung von Verkehr und Mobilität.

Ein Schwerpunkt ist, in allen drei Bereichen die Partnerschaft mit Bürgern und Wirtschaft beim Klimaschutz zu gewinnen. Dabei muss es vor allem darum gehen, die Partner in Erfurt über mögliche eigene Maßnahmen zum Klimaschutz zu informieren und ihnen Unterstützung für einen effektiven Klimaschutz zu geben. Dazu sind zunächst Informations-, Beratungs- und Koordinationsangebote seitens der Stadtverwaltung zu schaffen, weiter müssen aber perspektivisch auch Anreize zur Einbindung in den Klimaschutz angeboten werden. Die Stadt entwickelt zugleich eine Vorbild- und Demonstrationsfunktion mit allen städtischen Einrichtungen im eigenen Handlungsbereich (also inklusive der städtischen Eigenbetriebe und stadteigenen Kapitalgesellschaften).

Die Maßnahmen sollen als Dienstleistungsangebote der Stadtverwaltung für Bürger und Wirtschaft verstanden werden. Daneben muss durch den Bürger die Legitimation der Maßnahmen der Stadtverwaltung und Wirtschaft erfolgen. Nach Möglichkeit sollen die Bürger in verschiedenen Formen beteiligt werden. Insgesamt ist es jedoch auch notwendig, ein hohes Maß an Verbindlichkeit für Klimaschutz auch über den unmittelbaren Handlungsbereich der Stadtverwaltung hinaus zu erzeugen.

## Bilanzierungsgrundsätze

Zur Bilanzierung und zum Monitoring des Klimaschutzes in Erfurt wird ein angepasstes Modell verwendet, das insbesondere die Bereiche umschließt, in denen vor Ort Handlungsoptionen bestehen. Die zugrunde liegende Bilanzierung der Kohlendioxid-Emissionen geht davon aus, dass die in Erfurt verursachten Energiebedarfe zusammen mit den Erzeugungsvarianten berücksichtigt werden. Wenn Erfurter Erzeuger exportieren, so wird dies zugunsten Erfurts berechnet; das gilt sowohl für KWK (Kraft-Wärme-Kopplung) als auch für erneuerbare Energien. Beim Verkehr werden die in Erfurt verursachten Emissionen des Landverkehrs berücksichtigt, nicht jedoch die des Durchgangsverkehrs und zusätzlich der Anteil der Erfurter Bevölkerung am deutschen Luftverkehr. Diese Art der Bilanzierung soll es ermöglichen, die in Erfurt geschaffenen Erfolge auch positiv auf die Erfurter Bilanz anrechnen zu können. Gleichzeitig soll dadurch ein Anreiz, z. B. zum Ausbau erneuerbarer Energien, entstehen - auch, wenn der Verbrauch nicht notwendigerweise in Erfurt anfällt. Der Luftverkehr wird anteilig berücksichtigt, da dieser prognostiziert die größten Steigerungen aufweist und von daher geeignet ist, die Erfolge im Landverkehr zu überkompensieren. Daher geht er mit in die Berechnung ein, wengleich der Bezug zu Erfurt nicht besteht.

Die Art der Bilanzierung verfolgt einen stark regionalen Ansatz, d. h. dass die in Erfurt erzeugte Energie gutgeschrieben wird. Zugleich wird der klimafreundliche Energieeinkauf des größten Anbieters in Erfurt berücksichtigt. Damit wird der Verpflichtung Rechnung getragen, sowohl klimafreundlichen Strom vor Ort zu erzeugen, als auch solchen Strom entsprechend den energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu beziehen. Da sich der Strombezug schnell ändern kann, z. B. bei steigenden Preisen für Ökostrom, wird die Verpflichtung, auch künftig in Erfurt Energie zu sparen und gleichzeitig mit 'erneuerbaren Energien' zu erzeugen, mit diesem Bilanzmodell dargestellt. Damit soll die Bilanz den Bereichen Erzeugung vor Ort, Einkauf von außen und Verbrauch vor Ort gerecht werden. Ebenso wird im Verkehr der Luftverkehr als Anteil der Erfurter Bevölkerung am Gesamtluftverkehr der deutschen Bevölkerung berücksichtigt, obwohl dies aus Erfurter Sicht nur zum Teil beeinflusst werden kann. Auch der Durchgangsverkehr durch Erfurt hindurch wurde nicht berücksichtigt. Wegen mangelnder Einflussmöglichkeiten und schlechter Bilanzierbarkeit sind andere Teile der persönlichen Klimabilanz der Erfurter Bevölkerung nicht mit in dieser Bilanz erschlossen. Dabei handelt es sich zum einen um den Landverkehr der Erfurter außerhalb Erfurts, d. h. es sind nur die Strecken innerhalb der Stadtgrenzen berücksichtigt, und zum anderen aber wurden vor allem die produktbezogenen Klimagas-Emissionen nicht berücksichtigt. Zwar werden die in Erfurt erzeugten Produkte mit bilanziert, nicht jedoch die nach Erfurt importierten Produkte. Eine Bilanzierung der durch Produkte erzeugten Kohlendioxid-Emissionen ist nur schwer möglich und für ein lokales Klimaschutzkonzept auch wenig aussagekräftig. Dennoch muss bedacht werden, dass in Deutschland etwa 40 % der Emissionen durch Konsum von Nahrungsmitteln und sonstigen Produkten induziert sind. Konkret bedeutet dies, dass zu der Erfurter Bilanz, in der ca. 4,5 t CO<sub>2</sub> pro Person und Jahr für Verkehr und Energie bilanziert wurden, zusätzlich wohl mehr als 3 t CO<sub>2</sub> pro Person und Jahr produktbezogen hinzukommen. Weiterhin ist zu beachten, dass hier nur Kohlendioxid als Treibhausgas betrachtet wird. Die weiteren Treibhausgase haben etwa einen Anteil von 13 % an dem durch Deutschland verursachten Treibhauseffekt.

## Bilanzierung

In Anlehnung an die Berichte der FH Erfurt zum Klimaschutzkonzept (Gather, et. al 2010 und Kappert, et al. 2011) erfolgt die Bilanzierung nach einem "verursacherorientierten Territorialprinzip", d. h. es handelt sich um eine Mischung aus Verursacher- und Territorialprinzip, die sich auf die Einflussmöglichkeiten der Stadt Erfurt bezieht, zugleich aber bundesweite Trends mit aufnimmt. Dazu werden folgende Bilanzierungsgrundsätze festgelegt:

### Bilanzierung Energie Stufe 1

Die leitungsgebundenen Energieträger Strom, Erdgas und auch Fernwärme werden entsprechend des Import-Export Saldos erfasst. Grundlage dafür sind die von SWE-Netz GmbH und Thüringer Energienetze GmbH für Erfurt erhobenen Daten. Die Netzverluste werden mit berücksichtigt. In Erfurt erzeugte erneuerbare Energien werden gutgeschrieben. Als Emissionsfaktoren gelten die des deutschen Durchschnitts, mit Ausnahme des Stroms der durch die SWE Energie GmbH als Grundversorger vertrieben wird: Hier werden die tatsächlich errechneten Emissionsfaktoren angesetzt. Der Verbrauch an nicht leitungsgebundenen und nicht erneuerbaren Energieträgern für die Wärmeversorgung wird entsprechend abgeschätzt und soweit keine anderen Erkenntnisse vorliegen, mit Erdgas-Emissionen berechnet.

Die hier vorgeschlagene Bilanzierungsmethode entspricht dabei nicht den tatsächlichen Erfurter Emissionen, sondern eher den durch Erfurt induzierten Emissionen.

## Bilanzierung Energie Stufe 2

Da im Einflussbereich der Stadt weitere positive Effekte zum Klimaschutz geleistet werden können, wird in einer zweiten Bilanz weiterhin die durch Tochterunternehmen außerhalb Erfurts erzeugte Energiemenge auf Basis erneuerbarer Energien gutgeschrieben. D. h. diese Emissionen können als Kompensation der in Erfurt nicht vermeidbaren Emissionen mit herangezogen werden.

Hinweis: Sowohl die in Erfurt erzeugten Mengen erneuerbarer Energie als auch die im Einflussbereich der Stadt Erfurt außerhalb erzeugten Mengen, können auch in die Bilanzen von anderen Stromerzeugern im Sinne der Stromkennzeichnung eingehen. Dennoch wird diese Art der Bilanzierung favorisiert, um sowohl einen positiven Strommix für die Erfurter Kunden als auch Investitionen in erneuerbare Energien zu forcieren.

## Bilanzierung Verkehr und Mobilität

Aufgrund einer Abschätzung des Verkehrsaufkommens werden die Verkehrsströme innerhalb Erfurts ohne den Durchgangsverkehr berechnet. Mittels üblicher Emissionsfaktoren, oder - wie im Falle der SWE EVAG möglich - mit konkret berechneten Emissionsfaktoren, werden daraus die Gesamtemissionen im Landverkehr berechnet. Zusätzlich findet der rechnerische Anteil der Erfurter Bevölkerung am Flugverkehr insgesamt Berücksichtigung.

## Ausgangsbilanz 2008

Für die Ausgangsbilanz 2008 ergeben sich in den betrachteten Sektoren folgende Bilanzen:

- Energie Stufe 1: 693.000 t CO<sub>2</sub>
- Energie Stufe 2: 693.000 t CO<sub>2</sub>
- Verkehr und Mobilität: 168.462 t CO<sub>2</sub>

Damit ergeben sich Emissionen von insgesamt rund 860.000 t CO<sub>2</sub>, bzw. 4,3 t CO<sub>2</sub> pro Person und Jahr. Um der Bevölkerungsentwicklung in Erfurt Rechnung zu tragen, werden die Zielstellungen pro Einwohner festgelegt.

Zielstellung für künftige Bilanzen muss die Verbesserung der dafür verwendeten Daten sowie die weitergehende Einbeziehung weiterer Emissionsfelder sein. Wenngleich die Art der Bilanzierung einen Vergleich mit anderen Städten erschwert, so kann doch davon ausgegangen werden, dass Erfurt hier im bundesdeutschen Vergleich schon heute gute Werte im Klimaschutz aufweisen kann.



## Kennwerte der Klimabilanz Erfurts 2008

Folgende Kennwerte der Klimabilanz 2008 bilden den Ausgangspunkt für die weiteren Überlegungen:

- Stromverbrauch (inklusive Verluste): 900 GWh
- Wärmeverbrauch: 1700 GWh
- in Erfurt erzeugter Strom aus erneuerbaren Energien: 57 GWh
- Emissionsfaktoren

SWE-Strom:	330 gCO <sub>2</sub> /kWh
Bundesdurchschnitt Strom:	570 gCO <sub>2</sub> /kWh
Erdgas:	228 gCO <sub>2</sub> /kWh
Fernwärme:	188 gCO <sub>2</sub> /kWh
- insgesamt Fahrleistung von 886 Mio. Fahrzeugkilometern Straßenverkehr und von 610 Tausend Fahrzeugkilometern Schienenverkehr
- Emissionsfaktoren Straßenverkehr entsprechend "Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs 2.1" (vgl. Infrac AG 2004)
- anteilige Berücksichtigung des privaten Passagierluftverkehrs in Deutschland  
individuelle Verhaltensmuster im Verkehr entsprechend SrV-Studie der TU Dresden

## Perspektiven auf den Klimaschutz

Um erfolgreich im Klimaschutz zu sein, ist es notwendig, die Perspektiven der entscheidenden Akteure mit zu berücksichtigen. Dies sind neben der Stadtverwaltung die Wirtschaft allgemein, die Bürger sowie die Produkt- und Dienstleistungsanbieter im Bereich Klimaschutz (teilweise sind dies zugleich stadteigene Betriebe, teilweise werden die entsprechenden Dienstleistungen in Erfurt noch unzureichend angeboten/nachgefragt). Das gemeinsame Ziel, Klima als Basis unserer Lebensumwelt zu schützen, werden alle Akteure entsprechend ihren Möglichkeiten unterstützen. Allerdings gibt es unterschiedliche Perspektiven in Bezug auf die damit einhergehenden Anforderungen. Diese können im Einzelfall zu einer gegenseitigen Behinderung führen oder sich im Idealfall gegenseitig ergänzen.

In folgender Darstellung wird versucht, diese Anforderungen exemplarisch aufzuzeigen. Abhängig von Einstellungen und Rahmenbedingungen für bestimmte Bereiche können diese Perspektiven natürlich auch deutlich abweichen.

Insgesamt sind nicht nur die Interessen der Stadt Erfurt in Bezug auf die Gesundheits- und Daseinsvorsorge und die Übernahme einer Vorbildfunktion zu bedenken, sondern auch die Interessen der Bürger, die sich im Klimaschutz engagieren und an der Wertschöpfung durch den Klimaschutz beteiligt werden möchten, zugleich aber nur begrenzte eigene Ressourcen für den Klimaschutz bereitstellen.

len können. Das Gleiche gilt für die Wirtschaft, wobei hier noch unterschieden werden kann zwischen dem Teil der Wirtschaft, der primär im Bereich Klimaschutz tätig ist (z. B. Stadtwerke, Ingenieurbüros, Beratungseinrichtungen, Öffentlicher Personenverkehr) und dem Teil der Wirtschaft, der nicht primär mit Klimaschutz verbundene Produkte und Dienstleistungen anbietet. Während die Klimaschutzanbieter erneuerbare Energien- und KWK-Anlagen planen, bauen und betreiben, die 'grüne' Energie verkaufen sowie Energieeffizienzmaßnahmen planen und durchführen oder Mobilitätsdienstleistungen offerieren, ist der andere Teil der Wirtschaft an einer kostengünstigen (konkurrenzfähigen) und versorgungssicheren Nutzung von Energie- und Mobilitätsprodukten interessiert, um so verlässliche Rahmenbedingungen für das eigene Wirtschaften zu haben. Dieser Teil der Wirtschaft engagiert sich natürlich auch im Klimaschutz, allerdings nur insoweit dies für ein nachhaltiges Wirtschaften und das eigene Produkt oder die eigenen Dienstleistungen notwendig ist.

Überlagert wird das Perspektivenspektrum von der finanziellen Sicht auf die Dinge, also der Wirtschaftlichkeit der Klimaschutzanstrengungen, insbesondere für die Stadt Erfurt. Dabei ist es hier geboten, die Mittel besonders effektiv einzusetzen, um einerseits Erfolge und andererseits aber auch in Konkurrenz mit anderen Aufgaben die nötige Akzeptanz für den Klimaschutz erzielen zu können.

Grundsätzlich sehen die verschiedenen Akteure eine Leitfunktion beim Klimaschutz bei den staatlichen Einrichtungen, sowohl bei der Gesetzgebung als auch bei der öffentlichen Verwaltung.

Während dies auf Bundesebene in Form von internationalen Vereinbarungen und dem Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept zum Teil bereits untersetzt ist, sind die Aktivitäten der Länder und Kommunen derzeit nicht verpflichtend. Insgesamt ist die Verbindlichkeit des Klimaschutzes im Gegensatz zu anderen staatlichen Aufgaben sehr gering. Die zusätzlichen Aufgaben der Kommunen im Bereich Klimaschutz müssen durch die Kommunen auch finanziell untersetzt werden. Zahlreiche Kommunen verpflichten sich selbst oder in Verbänden zu Klimaschutzmaßnahmen und nutzen die Unterstützung von Programmen und Netzwerken (Konvent der Bürgermeister, European Energy Award, Klimabündnis, 100%-EE-Regionen u. a.).

Diese Perspektiven und Ziele lassen sich in den Handlungsfeldern untersetzen. Das höchste Potenzial an Treibhausgas-Reduktion hat insgesamt der Bereich der Energieerzeugung, gefolgt von Energieverbrauch und Verkehr/Mobilität. Dabei gehen besonders bei Verkehr und Mobilität mit dem Klimaschutz weitere positive Effekte in Bezug auf die Umgebungsqualität in Erfurt einher. Grundlage des Handlungskonzeptes ist, dass in allen Handlungsfeldern ein adäquater Beitrag zu den Zielen geleistet wird. In den Handlungsfeldern muss aber auch von allen beteiligten Akteuren dieser Beitrag entsprechend den eigenen Möglichkeiten erbracht werden, um so die Gesamtzielstellung erreichen zu können.



## Erfurt erfahren - Verkehr und Mobilität

### Beschreibung

Mit dem Klimaschutz im Bereich Verkehr und Mobilität wird auch eine Verbesserung der gesundheitlichen Vorsorge der Bewohner Erfurts in Bezug auf Luftreinhalte und Lärmverringere erreicht. Darüber hinaus haben Klimaschutzmaßnahmen hier positive Effekte auf die sozialen und städtebaulichen Strukturen Erfurts. Damit hat der Verkehr durch die Erhöhung der Aufenthaltsqualität in Erfurt - trotz der gegenüber der Energiewirtschaft geringeren Klimaauswirkung - eine größere Bedeutung in der öffentlichen Wahrnehmung.

Im Bereich Mobilität und Verkehr ist die Klimarelevanz in starkem Maße von persönlichen Präferenzen und Gewohnheiten geprägt. Weiterhin ist dieser Bereich mit zahlreichen weitergehenden Auswirkungen in Bezug auf die Umwelt verbunden. Während die Energiewirtschaft unmittelbar schädliche Emissionen inzwischen weitgehend vermeiden kann, ist das Betreiben von Verbrennungsmotoren immer noch mit Lärmentwicklung und Luftverunreinigung vor Ort verbunden. Auch Reifenabrieb, Aufwirbelung von Staub und Fahrgeräusche gehören zu den negativen Auswirkungen des motorisierten Individualverkehrs. Daher ergibt sich für diesen Bereich auch ein weitergehendes Handlungsbedürfnis, ergänzend zum Klimaschutz. Insbesondere der Straßenverkehr trägt zur Luftverunreinigung mittels Feinstaub und Stickoxiden bei, Straßenverkehr und Flugverkehr weitergehend zur Lärmbelastung. Eine nachhaltige Gestaltung des Verkehrs hat damit mehrere Ziele gleichzeitig zu realisieren.

Für den Bereich Verkehr und Mobilität sollen kurz unterschiedliche Perspektiven erläutert werden. Für die Stadtverwaltung steht wieder neben der Gesundheits- und Daseinsvorsorge auch die Vorbildfunktion im Vordergrund. Bei privaten Haushalten und Wirtschaft ist es neben den Kosten und der Verfügbarkeit vor allem auch die Qualität von Verkehrsketten (im intermodalen Verkehr). Aus finanzieller Sicht sind beispielhaft die Vermeidung von Infrastrukturkosten zu nennen, aber auch die Bezahlbarkeit von Mobilität und aus Sicht der Klimawirtschaft natürlich die Mobilitätsdienstleistungen. Gesundheit und Wohlbefinden dürften bei allen Akteuren ein weiterhin akzeptiertes Interesse darstellen.

Der Erfurter Verkehr ist derzeit wie auch in allen anderen deutschen Städten stark durch Pkws geprägt. Das gilt vor allem in Bezug auf die Verkehrsleistung (also die insgesamt gefahrenen Streckensummen), nicht so sehr in Bezug auf die Verkehrsmittelwahl (pro Weg), da bei kürzeren Strecken durchaus öfter auf den Pkw verzichtet wird. Dem leistungsfähigen Straßennetz steht aber auch ein leistungsfähiges Schienen- und ÖPNV-Netz gegenüber, sodass Erfurt auch beim ÖPNV gute Werte erreicht. Beim Fußgänger- und Radverkehr scheinen dagegen noch deutliche Ausbaupotenziale vorhanden zu sein. Im Schienenfernverkehr zeichnet sich eine erhebliche Verbesserung der Anbindung Erfurts als ein ICE-Knotenpunkt ab, der auch eine entsprechende Anknüpfung im Regionalverkehr und ÖPNV folgen wird.

## Ziele

Zum Erreichen der Klimaschutzziele wird im Bereich Verkehr und Mobilität eine Attraktivierung des Angebots von Radverkehr, Fußverkehr und öffentlichem Personennahverkehr gegenüber dem motorisierten Individualverkehr angestrebt. Zusätzlich soll es zu einer Effizienzsteigerung bei allen Verkehrsarten kommen.

Neben dem Erreichen der Klimaschutzziele werden viele der Maßnahmen daher auch dazu beitragen können, die Lebens- und Standortqualität der Landeshauptstadt Erfurt insgesamt zu erhöhen und weitere verkehrspolitische Zielsetzungen, wie die Reduzierung von Lärm- und Feinstaubemissionen, die Erhöhung von Verkehrssicherheit und städtebaulicher Aufenthaltsqualität oder die Daseinsvorsorge in peripheren Stadtteilen, zu fördern. Daneben sollten Effizienzsteigerungen beim motorisierten Verkehr erfolgen, sowohl was den Verbrauch pro Strecke angeht als auch in Bezug auf eine erhöhte Beförderungsleistung/Besetzungsgrad. Beim motorisierten Verkehr kann ein verstärkter Einsatz von elektrischen Antriebssystemen besondere Vorteile für die Vermeidung von Luftverschmutzung und Lärm generieren.

Die Ziele Vermeidung, Verlagerung und Verbesserung von Verkehr bieten vielfältige Handlungsoptionen für die Stadt Erfurt: Über Stadtplanung allgemein, als auch Verkehrsplanung, Verkehrsorganisation und Verkehrsmanagement seitens der Landeshauptstadt Erfurt kann der verkehrliche Rahmen für den motorisierten Individualverkehr, Radverkehr, Fußgängerverkehr, öffentlichen Personennah- und Wirtschaftsverkehr bestimmt werden.

Als wichtigstes strategisches Ziel soll für diesen Bereich gelten, den Besuchern und Bürgern Erfurts, die bisher überwiegend das Auto nutzen, Angebote und Anregungen zu einer inter- und multimodalen Mobilität zu unterbreiten und damit den Umweltverbund zu stärken. Mobilitätsketten und die anforderungsabhängige Wahl des Verkehrsmittels sollen dabei an Bedeutung gewinnen.

Bei der Verbesserung der Effizienz des motorisierten Verkehrs wird u. a. eine Ausweitung der Erfurter Elektromobilität über die Stadtbahn hinaus auf den Individual- und vor allem auch den Wirtschaftsverkehr angestrebt.

Projekte und Kooperationen mit den Bürgern und der Wirtschaft ergänzen den ordnungsrechtlichen Rahmen. Insbesondere die Angebotsplanung für ÖPNV, ruhenden Verkehr und Schienenpersonennahverkehr sollen dabei wichtige Impulse setzen. Da viele dieser Ziele nicht durch klassische Verkehrsplanungen erreichbar sind, wird zunehmend das Mobilitätsmanagement auch für Erfurt an Bedeutung gewinnen. Gerade die Maßnahmen zum Mobilitätsmanagement sind dabei eine sinnvolle Ergänzung. Dabei geht es vor allem um Management- und Öffentlichkeitsmaßnahmen, die eine nachhaltige Mobilität in der Stadt insgesamt (mittels Erhebungen und Angebotsoptimierung zum Mobilitätsverhalten) zu verbessern sucht.

Durch die Schaffung passender Angebote sollen bis 2020 im Verkehrsbereich 30 % der Pro-Kopf-Emissionen eingespart werden. Konkretisierung finden die Ziele in der Verkehrsmittelwahl (Modalsplit). Dazu soll der Verkehrsaufwand allgemein vermindert werden, der Modalsplit soll zugunsten des Umweltverbundes verbessert, die durchschnittliche Auslastung erhöht werden und die Effizienz der Fahrzeuge (Fahrleistung in Relation zu Emissionen) steigen.

Konkret kann dies als Zielstellung bis 2020 bedeuten,

- den Verkehrsaufwand im Landverkehr um 10 % zu reduzieren,
- die Anteile von Radverkehr und öffentlichem Nahverkehr bei der Verkehrsmittelwahl um jeweils 5 % auf Kosten des motorisierten Individualverkehrs (MIV) zu steigern,
- den Besetzungsgrad des MIV von 1,3 auf 1,4 Personen pro Fahrt zu erhöhen und
- im städtischen Güterverkehr 5 % der Fahrten mit Elektrofahrzeugen durchzuführen.

Die von der SWE EVAG bereits vollzogene Umstellung auf Strom aus erneuerbaren Energien soll dabei beibehalten werden, und die zusätzlichen Steigerungen im Flugverkehr sollen nur moderat ausfallen. Dies ist eines der Zielszenarien, das einen 30%igen Rückgang der Kohlendioxidemissionen ermöglicht. Unmittelbare Möglichkeiten der Beeinflussung dieser Zielparameter bestehen jedoch nicht, sodass in der Summe der Maßnahmen die Reduktion erreicht werden und eine Anpassung der Zielparameter möglich sein soll.

## Maßnahmen

Im Bereich Verkehr und Mobilität bestehen verschiedene Ansatzpunkte für Klimaschutz. Da diese aber oft auch einer räumlichen Untersetzung bedürfen, sind einige der Maßnahmen zunächst analytischer/planerischer Natur. Aber gerade auch im Bereich des Verkehrs können Stadtverwaltung und kommunale Einrichtungen ihrer Vorbildwirkung bei der Mobilität gerecht werden.

Für die Verkehrsplanung sollen hier eher Grundsätze formuliert werden, die beitragen, das Klimaschutzziel im Verkehrsbereich zu erreichen. Diese müssen im Weiteren mit konkreten Konzepten und Maßnahmen umgesetzt werden (u. a. Verkehrsentwicklungsplan).

Wichtig ist dabei, grundsätzlich nicht nur den Verkehr bedarfsgerecht zu planen, sondern die Mobilität insgesamt mit Angeboten zu organisieren. Dies sollte mit Zielstellungen verbunden werden, die über die derzeitige Nachfrage von Verkehr hinausgeht und daher Maßnahmen eher als Angebot des Umweltverbundes entwickeln. Die isolierte Betrachtung der verschiedenen Verkehrsmittel ist dabei nicht sinnvoll. Vielmehr sollte eine sinnvolle Aufgabenteilung durch Verknüpfung von Verkehrsmitteln und Verkehrsarten, insbesondere auch in das Umland, an Bedeutung gewinnen.

Dabei ist allerdings eine klare Priorisierung des Umweltverbundes aufgrund dessen erhöhter Flächen- und Umwelteffektivität notwendig. Die Entlastung der Straßeninfrastruktur durch den angestrebten Rückgang des MIV-Anteils darf nicht zu einer weiteren Attraktivität des MIV beitragen, sodass hier zweckdienliche Maßnahmen im fließenden und ruhenden Verkehr zu treffen sind, um diese für den Klimaschutz nicht gewünschte negative Rückkopplung zu vermeiden (Rebound-Effekt). Ziel ist die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs zugunsten des priorisierten Umweltverbundes und die damit einhergehende Verbesserung der Aufenthalts- und Umweltqualität in der Landeshauptstadt Erfurt. Das Parkraummanagement soll dabei auf die Bedürfnisse von Bewohnern, Besuchern und Pendlern angepasst werden, mit abgestuften Tarifen zwischen peripheren Parkplätzen (Park und Ride) und zentrumsnahen. Die Integration von neuen Mobilitätsformen, wie multimodalen Verkehren, Carsharing oder neuen umweltschonenden Antriebsarten (Elektrofahrzeuge aller Art), in das Verkehrssystem soll vorangetrieben werden.

Mobilitätsmanagementsysteme und Verkehrsmanagementsysteme sind für die Anforderungen des Klimaschutzes an die Entwicklung des Verkehrs besonders förderlich. Dabei kann vor allem das Mobilitätsmanagement als übergreifender Ansatz, Mobilität umweltfreundlicher zu gestalten, in seinen verschiedenen Facetten wesentliche Beiträge zum Klimaschutz bewirken. Für alle Verkehrsmittel wird eine Verbesserung der Effizienz beabsichtigt. Dies kann durch die Beschaffung von Fahrzeugen, durch die Energieträgerwahl, aber auch durch das Fahrverhalten erreicht werden. Gerade die Zielstellung eines intermodalen Verkehrs bedingt die Verbesserung der Angebotsplanung und die Verknüpfung von Informationen aus verschiedenen Bereichen zur Verbesserung der Mobilität. Mobilitätsmanagement als Überbegriff für vordergründig nicht bauliche Mobilitätsmaßnahmen wird hierbei den Aktionsraum der Landeshauptstadt Erfurt deutlich erweitern.

Darüber hinaus muss aber auch Attraktivität von Geh- und Radverkehr mittels durchgängiger und angebotsorientierter sowie vor allem sicherer Routen gewährleistet sein. Insbesondere im intermodalen Verkehr müssen lückenlose und gut funktionierende Verkehrsketten entstehen. Die Attraktivität des ÖPNV muss dabei durch Angebotserweiterung und Verbesserung der Verknüpfungen zu anderen Verkehrsmitteln weiter gesteigert werden. Diese Verbesserung bedarf einer zusätzlichen Finanzierung und begleitender Kampagnen damit neue Angebote auch angenommen werden. Mittelfristig muss auch ein erweitertes Angebot des ÖPNV zusätzlich finanziert werden, und mit der entsprechenden Nutzung einhergehen, um finanzierbar zu bleiben. Insbesondere die verbesserte Anbindung der Ortschaften und des Umlandes dient der Daseinsvorsorge in diesen Bereichen, muss aber auch durch eine entsprechende Nutzung der Angebote unterstützt werden.

MN-Nr.	Zielgruppe	Art	Planung/ Information/ Kooperation/ DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikatoren	Akteur
<b>Mobilität und Verkehr</b>							
<b>Verkehrsentwicklungsplan</b>							
<b>MV1</b>	alle	alle	Planung	langfristige Rahmenbedingungen für die Verkehrsplanung: Innenstadt Parken, Mobilitätsmanagement, Radverkehr, ÖPNV, MIV  zur Verbesserung der Verkehrs- und Umweltbedingungen in Erfurt	Verkehrsentwicklungsplan Innenstadtkonzept	Fertigstellung 2011	SV
					Verkehrsentwicklungsplan Parkraum-Konzept für die Innenstadt	Fertigstellung vor. 2012	SV
					Verkehrsentwicklungsplan Mobilitätsmanagement	Fertigstellung vor. 2012	SV
					Aktualisierung Maßnahmenplan Radverkehr; Verkehrsentwicklungsplan Teil Radverkehrskonzept	Fertigstellung vor.2012	SV
					Verkehrsentwicklungsplan Öffentlicher Personennahverkehr mit Netzplanung;/ Nahverkehrsplan	Fertigstellung 2013	SV
					Verkehrsentwicklungsplan MIV inklusive P&R-Weiterentwicklung und Verkehrsorganisation, Hierarchisierung von Straßen und Kapazitätsanpassungen	Fertigstellung 2014 <sup>1)</sup>	SV
<b>MV2</b>	alle	Fuß, Rad	Planung	Nahmobilitätskonzepte (Zielstellung der wohnungsnahen Versorgung)	Erstellung stadtteilbezogener Konzepte im Zuge der Bauplanung, Fahrrad und fußgängerfreundliche Wegung	Zielstellung kontinuierliche Erhöhung der Nahversorgung	SV



MN-Nr.	Zielgruppe	Art	Planung/Information/Kooperation/DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikatoren	Akteur
<b>Mobilitätsmanagement</b>							
<b>MV3</b>	alle	alle	DL, Information, Kooperation	<p>Einführung kommunales Mobilitätsmanagement</p> <p>betriebliches Mobilitätsmanagement, insbesondere als Pilotprojekt und für die Stadtverwaltung</p>	<p>Einrichtung einer zuständigen Stelle/Struktureinheit, Mobilitätsmanager;</p> <p>Implementierung des kommunalen Mobilitätsmanagements mit Schwerpunkt betriebliches Mobilitätsmanagement;</p> <p>Durchführung von Pilotprojekten zum betrieblichen Mobilitätsmanagement;</p> <p>Verstetigung betriebliches Mobilitätsmanagement;</p> <p>Durchführung betriebliches Mobilitätsmanagement bei der SV mit Zielsetzung und Anreizen für umweltschonende Dienstreisen, "Jobtickets", Ausweitung der zentralen Fahrzeugbewirtschaftung, Nutzung von Dienstfahrrädern (inkl. eBikes), Energiespar-Fahrtraining, Einsatz von Elektrofahrzeugen;</p> <p>Beibehaltung und Stärkung von Radverkehrsbeauftragter/em und Arbeitskreises Radverkehr zur Förderung des Radverkehrs, sowie ÖPNV-Verantwortlichen zur Absicherung der Belange des ÖPNV in der Stadtverwaltung;</p> <p>Förderung von Carsharing</p>	<p>2012</p> <p>Schaffung von Strukturen für kommunales Mobilitätsmanagement</p> <p>2011/2012</p> <p>Zielstellung bis 2015: 3.000 Mitarbeiter unter Beteiligung der Arbeitgeber</p> <p>Teilnahme aller Ämter, Bericht zu jährlichen Emissionen, Ziel Rückgang um 30 %</p>	SV

Klimaschutz in Erfurt – Leitbild, Ziele und Handlungskonzept

MN-Nr.	Zielgruppe	Art	Planung/Information/Kooperation/DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikatoren	Akteur
<b>Mobilitätsmanagement</b>							
<b>MV4</b>	Bürger	alle	DL/ Information/ Kooperation	Mobilitätskultur, Information und Beratung	Implementierung von Beratungsangeboten vor Ort, über Internet oder Telefon; Integration v. u. a. Routenplaner, Radverkehrsrouten, Sicherheitsberatung, Mitfahrgelegenheits-Börsen; Fahrsicherheitstraining, Energiespar-Fahrtraining, Fahrradkampagne (Sicherheit)	Errichtung eines Informationsportals 2014 Erhöhung Besetzungsgrad MIV, Erhöhung der Effektivität MIV	SV, DL
					Aktionstage und Informationskampagnen wie "Autofreier Tag", "Mobil ohne Auto", "Autofasten", "Kopf an - Motor aus", sowie speziell zu einzelnen Verkehrsarten, wie "Stadtradeln", "Mit dem Rad zur Arbeit", "Fahrradfreundliche Arbeitgeber", "Woche der Mobilität", "Fahrrad Fit"	qualitativ	SV, DL, W
					Maßnahmen wie "laufender Schulbus" (Aktion zum betreuten gemeinsamen zur Schule gehen), Verkehrssicherheitskurse, ...	Pilotprojekt 2016	
					Begrenzung Flugverkehr Öffentlichkeitsarbeit, Mobilitätsberatung	Erhebung über WHE: Anteil Flugreisen und Flugferreisen steigt um weniger als 30 %	SV
<b>MV5</b>	alle	alle	Planung, DL, Information	Effizienzsteigerung im Verkehrsablauf, Verkehrsmanagement	Umweltsensitive Verkehrssteuerung und vernetzte Informationsbereitstellung, Koordination von Ampeln	Pilot bis 2013, Einführung bis 2020	SV

MN-Nr.	Zielgruppe	Art	Planung/Information/Kooperation/DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikatoren	Akteur
<b>Mobilitätsmanagement</b>							
<b>MV6</b>	W	MIV, Radverkehr	Information, Kooperation	Steigerung des Ökotourismus, insbesondere Freizeitradverkehr, inkl. behindertengerechter Tourismus	Angebot von Kombitickets, Fahrradverleih und Elektrofahrzeugen für Tourismus; Entwickeln von Radtourismus, CO <sub>2</sub> -neutrale Urlaube und Konferenzen; Informationen zu Erfurter Freizeit-Radverkehr, Ausbau von touristischen Radangeboten; Ausbau von barrierefreien Mobilitätsketten ohne MIV	Konzept Ökotourismus (und Naherholung)	SV, ETMG
<b>Öffentlicher Verkehr</b>							
<b>MV7</b>	Bürger, W	ÖV	Anreize, Kooperation	Angebotsverbesserung, Qualitätsverbesserung ÖV, Steigerung der Kundenzufriedenheit, Reduktion der Nutzungshemmnisse	Weiterführen und Weiterentwicklung der Qualitätskriterien und Anreizregelungen, wie z. B. Sauberkeit von Fahrzeugen und Haltestellen, Kundenzufriedenheit, Beschleunigung des ÖPNV, Reduktion der Übergangszeiten, Sicherheit in Fahrzeugen, Weiterführung des barrierefreien ÖPNV, Fortführung und Erweiterung des Verbundtarifs	jährlich Qualitätserfüllungsnachweis und Abrechnung, Kundenbarometer, Anzahl der niederflur-gerechten Haltestellen inkl. Bodenindikatoren und akustische Hilfen für Seh-schwache	SWE EVAG, SV
<b>MV8</b>	Bürger	ÖV	Kooperation/DL	Effizienzsteigerung ÖV	Fortführung und Ausweitung von alternativen Bedienungsformen, wie z. B. Anrufer-sammeltaxis in bedarfsschwachen Zeiten/Gebieten; Anpassung der Fahrzeuggröße an Bedarf, Bewerbung neuer Angebote um die notwendige Auslastung zu erzielen	Erhöhung der Auslastung der Fahrzeuge	SWE EVAG, SV

MN-Nr.	Zielgruppe	Art	Planung/Information/Kooperation/DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikatoren	Akteur
<b>Öffentlicher Verkehr</b>							
<b>MV9</b>	alle	ÖV	Anreize	Erhöhung Anteil ÖV, u. a. Verbesserung Inter- und Multimodalität	bessere Angebotskoordinierung und Verknüpfung im Regionalverkehr, Erweiterung Verkehrsverbund, ÖV-Bevorrechtigung, Naturstrom; Förderung von Einsteigerangeboten zur Kundengewinnung für Neubürger und sonstige Neukunden (Freizeit, Pendler, Einkäufer) prüfen, z. B. über Kombitickets oder in Verbindung mit Parkgebühren; weitere Tarifverbesserung durch Erweiterung Verbundtarif; Maßnahmen zur Kundenbindung Marketing von ÖV (über Produkte, Preise, Distribution und Kommunikation); Verknüpfung ÖV-Endhaltestellen; Carsharing; P&R; B&R; ggf. Fahrradverleih und Mobilitätsgarantie durch Kombinationen von Tarifen und intermodalen Anschlüssen	Anstieg Fahrgastzahlen und Fahrkilometer Anzahl genutzter P&R, Anzahl Neukunden, Anzahl Ein- und Auspendler im Verbund, Verkehrsmittelwahl, Einführung von neuen Tarifen/Produkten inklusive der Distribution von Fahrscheinen (z. B. Anteile Handyticket)	SV, SWE EVAG, VMT

MN-Nr.	Zielgruppe	Art	Planung/Information/Kooperation/DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikatoren	Akteur
<b>Motorisierter Individualverkehr und Wirtschaftsverkehr</b>							
<b>MV 10</b>	alle	MIV	Information	Verringerung Parksuch- und Parkzielverkehr in der Innenstadt, Erweiterung P&R- und B&R-Angebots, aber auch Schaffung von Pendler-Parkplätzen zur gemeinsamen Nutzung eines Autos	Ausweitung des Parkleitsystems; Einbeziehung neuer Parkhäuser und perspektivisch auch von Parkplätzen; Ausweitung der Stellplatzbewirtschaftung des Anwohnerparkens und Rückgang öffentlicher Parkflächen im Straßenraum zugunsten von Parkhäusern; Verteuerung des Parkens vor allem im Innenstadtbereich; Erstellen von attraktiven Parkplätzen für Fahrräder und Autos für P&R und B&R, z. B. Erweiterung P&R Ringelberg, Einrichtung von Pendlerparkplätzen an den Autobahnabfahrten auf Grundlage von Bedarfsanalysen	Erhöhung einbezogener Parkplätze um 30 % bis 2015 Flächenanteile bewirtschaftetes Parken/ Anzahl Parkplätze und Anzahl Nutzung bei P&R, B&R sowie Pendlerparkplätzen	SV
<b>MV11</b>	alle	MIV	Planung, Anreize	Verkehrsberuhigung und Geschwindigkeitsbeschränkungen zur Steigerung der Aufenthaltsqualität, Verminderung der Attraktivität von MIV	Geschwindigkeitsbeschränkung und Verkehrsberuhigung allgemein weiterführen; (Rückbau bzw.) Umgestaltung von Straßen bei verringertem Kapazitätsbedarf; Ausbau von Rad- und Fußwegenetz; Ausbau ÖPNV	qualitativ	SV
<b>MV12</b>	Bürger	MIV	Planung, Anreize, Information	Angebote zum Verzicht auf Autos, gemeinsame Nutzung von Fahrzeugen, Flexibilisierung von Autonutzung, Förderung von Carsharing	Verzicht auf Stellplätze in Wohnungsstruktur; Nutzung von Stellplatzbeschränkungssatzung in bestimmten Quartieren; Unterstützung von Konzepten, wie Car2go und Nachbarschaftsauto; Förderung von Carsharing durch Bereitstellung von Plätzen, insbesondere in Kombination mit E-Fahrzeugen	Anzahl Stell-/Parkplätze/ zugelassene Fahrzeuge pro 1.000 EW Anzahl der Carsharing-Stellplätze (Anteil E-Fahrzeuge)	SV

MN-Nr.	Zielgruppe	Art	Planung/Information/Kooperation/DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikatoren	Akteur
<b>Motorisierter Individualverkehr und Wirtschaftsverkehr</b>							
<b>MV13</b>	alle	MIV	Planung, Information, Kooperation, DL	Effizienzsteigerung durch Elektromobile, und andere Alternative Antriebe	Pilotprojekt Elektromobilität im Wirtschaftsverkehr oder in Innenstadt; Informationen und beispielhafte Bereitstellung von Infrastruktur; Ausbau und Förderung von Erdgas/Biogas-Infrastruktur und Fahrzeugen, Privilegierung von alternativen Antrieben in der Innenstadt durch Parkplätze und Solar-Ladesäulen.	Durchführung bis 2013 Fahrzeuge 200 Ladestellen 20	SWE, SVE
<b>MV14</b>	W	Wirtschaftsverkehr	Planung, Anreize	Verminderung Lieferverkehr Innenstadt Verringerung von Emissionen und von Zielverkehr Innenstadt, Förderung alternativer Antriebe	Erarbeitung eines Belieferungskonzeptes: Festlegung von Belieferungszeiten, Belieferungsarten, Genehmigungen, ggf. Belieferungsparkplätze; Aufbau einer alternativen Belieferung mit Elektrofahrzeugen außerhalb der Lieferzeiten	bis 2013  bis 2015	SV

Klimaschutz in Erfurt – Leitbild, Ziele und Handlungskonzept

MN-Nr.	Zielgruppe	Art	Planung/Information/Kooperation/DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikatoren	Akteur
<b>Fußverkehr</b>							
MV15	alle	Fuß	Planung, Anreize	Erhöhung des Fußgängerverkehrs	wohnungsnahe Versorgung, Verbesserungen an Straßenquerungen; Erweiterung von Flächen und Einbau von Querungshilfen für Fußgänger, Stärkung der Barrierefreiheit im Fußverkehr	qualitativ, Quartiersbezogen SrV Modal Split	SV
<b>Radverkehr</b>							
MV16	alle	Rad	Planung, Anreize	Erhöhung der Attraktivität des Radverkehrs	Ausbau des Radwegenetzes insbesondere zum Lückenschluss des Radwegenetzes; verbesserte Querung von Hauptverkehrsstraßen und Sicherheit Bevorrechtigung auf einzelnen Strecken; kostengünstige Mitnahme im ÖPNV; bessere Abstellmöglichkeiten	ADFC-Radverkehrsklima, Zählung von Radfahrern auf Hauptverkehrsachsen, SrV-Modal-Split	SV
MV 17	alle	Rad	DL	Erhöhung Radverkehrsfähigkeiten und Kompetenzen; Erhöhung Akzeptanz und Rücksichtnahme	Radschulen und Sicherheitstraining Radfahren u. a. für Senioren, Wiederanfänger, auch in Verbindung mit Pedelects und eBikes; Sicherheits- und Verkehrsverhalten öffentlich kommunizieren; Kampagnen oder Trainings	Angebote bis 2013 schaffen 300 Teilnehmer pro Jahr	SV

# Erfurt erneuerbar - Energieerzeugung

## Beschreibung

Im Bereich der Energiewirtschaft, also bei der Erzeugung und Versorgung mit Energie, besteht Klimaschutz in der kohlendioxidarmen Erzeugung von Wärme und Elektrizität (sowie perspektivisch auch Treibstoff).

Dabei ist ein hoher Anteil erneuerbarer Energien und die weitgehende Nutzung von Kraft-Wärme-Kopplung anzustreben. Bei der Kraft-Wärme-Kopplung besteht durch die Fernwärme in Erfurt bereits ein guter und ausbaufähiger Zustand, der insbesondere auch durch Nahwärmenetze (also Fernwärme mit dezentralen Erzeugern) ergänzt werden kann.

Die Möglichkeiten der Stadt Erfurt liegen dabei zunächst in den Aktivitäten der Stadtwerke Erfurt GmbH, insbesondere bei den Versorgungsgesellschaften SWE Energie GmbH, SWE Netz GmbH und TUT Thüringer Umwelttechnik GmbH, aber auch bei den Umweltgesellschaften SWE Stadtwirtschaft GmbH, B&R Bioverwertung und Recycling GmbH sowie TUS Thüringer Umweltservice GmbH. Diese Gesellschaften engagieren sich schon im Bereich der klimaschonenden Energieerzeugung und -versorgung in Form vor allem eines GuD-Kraftwerkes, aber auch mit verschiedenen erneuerbaren Energieformen und der energetischen Verwertung von Abfall. Die Erzeugung von Strom ist (oder sollte) bei thermischen Kraftwerken an die Wärmenutzung gekoppelt (sein) - Voraussetzung sind hier entsprechende Leitungen. Wesentlicher Aspekt der bisherigen Erfolge der Erfurter Energieversorgung - auch im Hinblick auf den Klimaschutz - ist das vorhandene Fernwärmenetz, weil durch dieses bei Wärmebedarf gleichzeitig Strom erzeugt werden kann - durch den hohen Gesamtwirkungsgrad und den hohen Stromanteil können so effektiv andere Erzeugerkapazitäten, beispielsweise auf Basis von Kohle oder Kernkraft, substituiert werden. Zugleich muss angemerkt werden, dass ein weiterer Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplungs-Kraftwerken gebunden ist an die Substitution von anderen Endenergieträgern durch Fernwärme. Die Errichtung von thermischen Kraftwerken ohne die Nutzung der Wärme ist aus heutiger Sicht im urbanen Raum zumindest nicht sinnvoll, sodass hier gewisse Abhängigkeiten zum Ausbau der erneuerbaren Energien bestehen.

Andererseits können insbesondere die nicht-thermischen erneuerbaren Energien (Photovoltaik, Wind- und Wasserkraft) unabhängig vom Wärmeabsatz ausgebaut werden. Bei thermischen Kraftwerken und gleichzeitiger Kraft-Wärme-Kopplung ist eine entsprechende Einordnung in das Gesamt-Erzeuger-Konzept notwendig. Grundsätzlich kann aber auch hier von positiven wirtschaftlichen Effekten aufgrund der erhöhten Vergütung von KWK-Strom ausgegangen werden.

Neben den Erzeugungsanlagen der SWE-Gruppe hat die Stadt Erfurt noch weitere Betätigungsfelder: zum einen, indem sie den Einsatz von erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung in ihrem Bereich forciert (d. h. vor allem bei städtischen Liegenschaften), zum anderen aber durch Schaffung der planerischen Voraussetzungen für den Einsatz erneuerbarer Energien im gesamten Stadtgebiet. Das Erstgenannte kann durch den beispielgebenden Einsatz von Photovoltaik, Blockheizkraftwerken (mit erneuerbaren Treibstoffen), Solarthermie und Wärmepumpen geschehen. Ob die Stadt dabei selbst investiert oder eigene Liegenschaften für Investoren zur Verfügung stellt, ist dabei lediglich eine Frage der Wirtschaftlichkeit. Ergänzend muss die Stadt die planerischen Voraussetzungen für den Einsatz von Photovoltaik und Solarthermie auf Dächern und auf Freiflächen, von Windenergie und Wasserkraft sowie von tiefer Geothermie schaffen. Auch im Falle des weiteren Einsatzes von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen ist die Planung durch die Stadtverwaltung sinnvoll (z. B. in Form



von Satzungsfestlegungen oder Bebauungsplänen bei Neubaugebieten oder durch die "Vermarktung" von Wärmesenken).

Aufgrund der sehr hohen Potenziale werden langfristig die solaren Energien den höchsten Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung liefern. Aber auch beim derzeitigen Spitzenreiter der Erneuerbaren, der Windenergie, sollte aufgrund der räumlichen Potenziale eine Erweiterung der derzeitigen Erzeugung angestrebt werden.

Wenngleich Erfurt selbst hohe Potenziale aufweist und somit auch wesentliche Anteile der Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energien selbst bestreiten sollte, so ist doch eine Kooperation in der Erzeugung von Energie mit dem Umland sowohl wirtschaftlich als auch ökologisch sinnvoll. Neben Windenergie gilt das auch für Biomasse: wenn die Transportwege kurz sind, können durchaus auch aus den umliegenden Kreisen Potenziale mitgenutzt werden.

Die Nutzung tiefer Geothermie weist ein erhebliches technisches und wirtschaftliches Potenzial sowohl bei Wärme als auch bei Elektrizität auf, sodass hier die schrittweise Einführung dieser Technik unterstützt wird.

Welche Formen der Bereitstellung von Energie sich im Mobilitätsbereich - neben den derzeit überwiegend genutzten fossilen Energieträgern und dem verstärkten Einsatz von Elektromobilität - durchsetzen werden, kann noch nicht abgeschätzt werden. Es spricht aber einiges für die künftige Nutzung der Erdgas-Infrastruktur, auch mit Biogas und mit (auf Basis von erneuerbaren Energien hergestelltem) Methan (z. B. über Wasserstoff-Elektrolyse und Methanisierung).

Die planerischen und analytischen Vorarbeiten für die umweltfreundliche Erzeugung von Energie durch die Stadtverwaltung sollten durch die organisationale und finanzielle Unterstützung dieser Energieformen begleitet werden, z. B. durch die Förderung von Bürgerkraftwerken.

Daher übernimmt die Stadt hier eine Vorbildfunktion, indem sie die eigenen Liegenschaften zur Erzeugung von erneuerbarer Energie nutzt. Anbieter von Klimaschutzprodukten und -dienstleistungen zielen auf das möglichst umfangreiche Errichten und Betreiben solcher Anlagen sowie den Verkauf der so erzeugten "grünen" Elektrizität und Wärme (sowie perspektivisch auch Treibstoff). Die Wirtschaft ist ebenso wie die Bürgerschaft an der Beteiligung an dezentralen und ggf. auch zentralen Anlagen zur ökologisch verträglichen Erzeugung von Energie und am Bezug solcher Energie auf möglichst kostengünstige Art und Weise interessiert. Nicht nur wegen der Potenziale, sondern auch wegen der in Erfurt vorhandenen Industrie spielt Photovoltaik bei den strategischen Zielen eine besondere Rolle.

Wenngleich die Stadtverwaltung auch im Bereich erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopplung eine Vorbildfunktion übernehmen muss, so liegt das größere Klimaschutzpotenzial jedoch bei der Wirtschaft und den Bürgern, die sich für den Klimaschutz engagieren wollen. Hier muss die Stadtverwaltung die Voraussetzungen schaffen, möglichst effektiv ein entsprechendes Engagement zu ermöglichen.

## Ziele

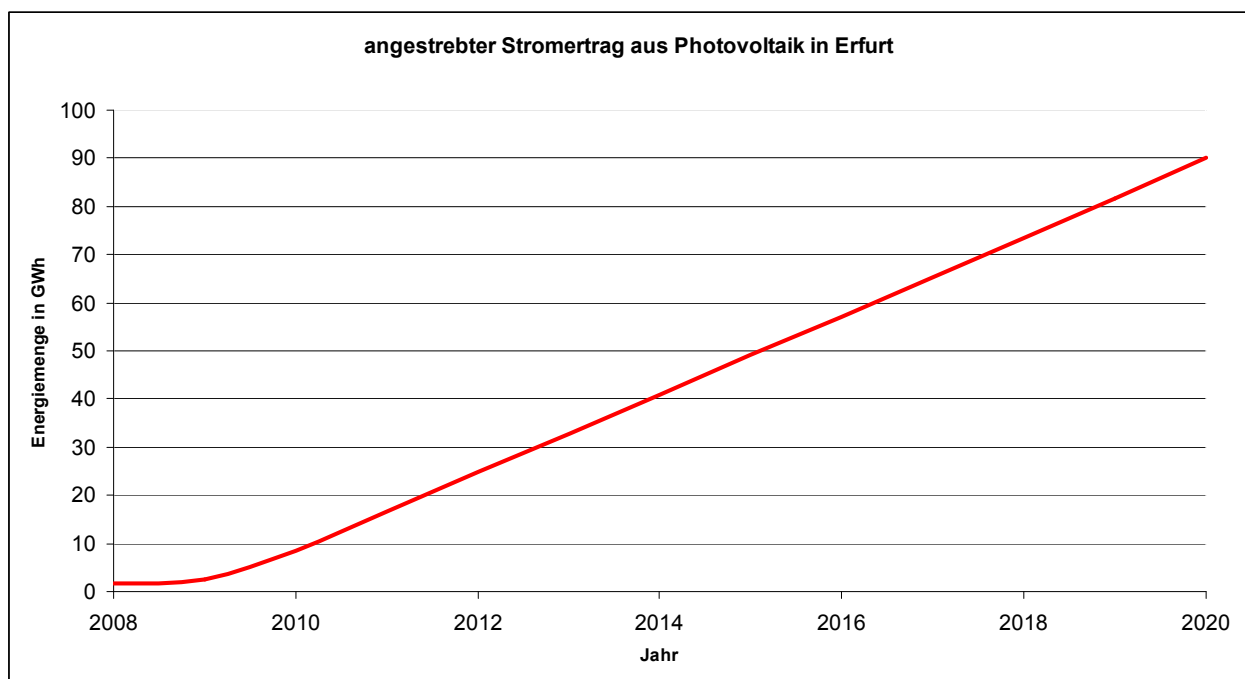
Wie aus dem Klimaschutzkonzept hervorgeht, liegen die Potenziale einerseits in geeigneten Wärmesenken für weitere KWK-Anlagen bzw. in der Erweiterung des Fernwärmenetzes sowie im Bereich der erneuerbaren Energien. Besonderes wirtschaftliches Potenzial wird bei den erneuerbaren Ener-

gien gesehen, die über das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet werden, zum einen weil die Wirtschaftlichkeit dadurch oft einfacher zu erreichen ist, zum anderen aber auch weil z. B. über die EEG-Umlage Erfurt eine zusätzliche Wertschöpfung erreichen kann. Speziell im Falle thermischer Kraftwerke kann zusätzlich durch Kraft-Wärme-Kopplung die Versorgungssicherheit und die Preiswürdigkeit im Bereich der Wärme sichergestellt werden.

Im Bereich der Energieerzeugung sind Zielstellungen seitens der Stadt in der Schaffung der planerischen Voraussetzungen für einen möglichst umfangreichen Einsatz erneuerbarer Energien und KWK-Technologien zu sehen. Weiterhin wird ein möglichst hoher Selbstversorgungsgrad der Stadt Erfurt angestrebt (Wertschöpfung und Versorgungssicherheit). Ergänzend soll ein Energiekonzept für Mittelthüringen angestrebt werden, um Synergien beim Klimaschutz zu erzielen.

Ziel der Energieerzeugung ist die Bereitstellung von Elektrizität, Wärme und sonstiger Antriebsenergie (für Mobilitätszwecke) in möglichst breitem Umfang über alle verfügbaren erneuerbaren Energien und in Kombination mit Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen in Erfurt.

Konkret wird für den Bereich Energieerzeugung ein Zuwachs des Anteils erneuerbarer Energien gegenüber dem Jahr 2008 um 200 GWh im Bereich des Stroms und um weitere 200 GWh im Bereich der Wärme angestrebt - das entspricht gegenüber der Bilanz 2008 einer Verminderung der Treibhausgas-Emissionen um etwa 20 %. Dabei werden die in Erfurt verursachten Stromverbräuche gegen den in Erfurt erzeugten Strom gerechnet. Das ist sinnvoll, da trotz der Steigerung erneuerbarer Energien im Strombereich nicht zwangsläufig ein Rückgang der Erzeugung im konventionellen Bereich (d. h. bei der GuD-Anlage) verzeichnet werden muss, sondern die Eigenerzeugung von Erneuerbaren einfach zu einem erhöhten Selbstversorgungsgrad führen kann. Photovoltaik soll dabei einen Anteil von 90 GWh pro Jahr bis 2020 erreichen. Das entspricht etwa 10 % des Strombedarfs Erfurts und resultiert in einer installierten Leistung von über 100 MWp. Damit ist der Bereich der Photovoltaik der für das Klimaschutzkonzept wichtigste Anteil bis 2020 im Bereich der Energieerzeugung. Folgender Verlauf verdeutlicht, dass ab 2011 bis 2020 jeweils eine Steigerung des PV-Stromertrags von etwa 9 GWh erfolgen soll. Das entspricht etwa einem Zuwachs von 10 MWp installierter Leistung.



Das Aufrechterhalten der derzeitigen KWK-Kapazität und der dafür benötigte Ausbau von Wärmenetzen ist als strategisches Ziel hervorzuheben, da damit auch die Erzeugungsmöglichkeiten und die Wirtschaftlichkeit zahlreicher erneuerbarer Energieerzeugungsoptionen geschaffen werden. Der derzeit gegenüber dem deutschen Durchschnitt sehr gute Strommix des größten Stromanbieters in Erfurt, der SWE Energie GmbH, sollte beibehalten und nach Möglichkeit noch verbessert werden, Grundlage dafür ist auch der Ausbau der Fernwärme.

Im Bereich der biogenen Festbrennstoffe ergibt sich im Übrigen derzeit noch ein Konflikt mit dem Klimaschutz durch die Feinstaubentstehung. In Erwägung dieses Konflikts sollte die Verwendung biogener Festbrennstoffe auch in Zukunft deutlichen Einschränkungen unterworfen sein; neben dem Verbot solcher Anlagen könnte auch die verbesserte, aktive Rauchgasreinigung künftig von Bedeutung sein. Das kann zwar zu einer verringerten Wirtschaftlichkeit vor allem bei kleinen Anlagen führen, der Gesundheitsvorsorge vor Ort wird aber hier Vorrang eingeräumt. Biogene Festbrennstoffe sollten daher vorwiegend in geregelten Anlagen mit Kraft-Wärme-Kopplung und entsprechender Rauchgasbehandlung eingesetzt werden. Über ein entsprechendes Öko-Wärme-Produkt im Bereich Fern- oder Nahwärme könnten auch die Erwartungen von Endverbrauchern zur Reduzierung ihres persönlichen "ökologischen Fußabdruckes" künftig erfüllt werden, ohne auf dezentrale, stärker emittierende Festbrennstoffe zu setzen.

## Maßnahmen

Im Folgenden werden die Ziele mit Maßnahmen untersetzt. Dabei ist insbesondere bei Kraftwerken zu erwähnen, dass diese immer unter dem Vorbehalt der Wirtschaftlichkeit stehen. Zwar kann derzeit für die Meisten der genannten Erzeugungsarten eine Wirtschaftlichkeit im Grundsatz angenommen werden, konkret muss dies aber in der Vorplanung überprüft werden. Neben den Stadtwerken kommen zunehmend gerade auch bei kleinen Anlagen weitere Investoren infrage. Gerade im Bereich der Photovoltaik und der Windkraft sollte verstärkt eine Beteiligung der Erfurter Bürger angestrebt werden. Daneben ist auch die lokale Wirtschaft mit einzubeziehen. Damit soll zugleich die Akzeptanz der Anlagen verbessert und die regionale Wertschöpfung gefördert werden. Im Bereich der Biomasse gilt dies vor allem für die Landwirtschaft. Der Anbau von Energiepflanzen sollte weiteren Kriterien, z. B. zur Biodiversität, genügen. Insbesondere städtische Flächen sind in die energetische Nutzung mit einzubeziehen.

Klimaschutz in Erfurt – Leitbild, Ziele und Handlungskonzept

MN-Nr.	Zielgruppe	Energiarten	Planung/Information/Kooperation/DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikator	Akteur
<b>Energieversorgung</b>							
EV1	SWE	EE	Planung, Kooperation	Ausbau erneuerbarer Energien bei Elektrizität bei den SWE Erfurt	Erwerb und Bau von Kraftwerken in Erfurt und darüber hinaus (Maßnahmenplan, mittelfristige Planung und Zielvereinbarungen) davon ca. 10 MWp PV in Erfurt, ggf. gesondertes Angebot regional erzeugten Stroms	erzeugte Menge Strom durch SWE: Zielstellung 100 GWh Strom, 75 GWh Wärme aus erneuerbaren Energien, für in Erfurt nicht wirtschaftlich erzeugbare Energie kann außerhalb Erfurts kompensiert werden	SWE
EV2	Bürger	EE	Kooperation, Information, DL	Förderung von Bürgerkraftwerken und Bürgerbeteiligungen an Kraftwerken	Begleitung und Schaffung organisatorischer Voraussetzungen für Bürgerkraftwerke	erzeugte Menge Strom/Wärme in Bürgerkraftwerken in Erfurt: Zielstellung 2 GWh	SV, (ggf. Banken)
EV3	SV, W, WoW, SWE	KWK, allgemein	Planung, DL	Ausweitung KWK; Ausbau Fernwärme und Nahwärme, insbesondere auch Mikro-BHKWs und BHKWs	Schaffung eines Energie-Atlases als Voraussetzung für eine KWK-Ausbaustrategie; Ausbau Fernwärme durch neue Leitungen und Anschluss neuer Kunden im Netzgebiet, u. a. Prüfung Nutzungspflicht leitungsgebundener Wärme nach EEWärmeG §3 und in Verbindung mit ThürKO §20, speziell auch verbessertes Marketing und Preisoffensive; Ausbau von BHKW-Anlagen, verstärkte Wärmenutzung (u. a. auch von Biogas-KWK-Anlagen)	Ausweisung von KWK-Potenzialen in Erfurt für Investoren;  100 GWh Fernwärme als Kompensation von Wärmebedarfsrückgang  Zielstellung 40 GWh th zusätzlich durch BHKW/KWK-Nutzung	SWE, SV, WoW

Klimaschutz in Erfurt – Leitbild, Ziele und Handlungskonzept

MN-Nr.	Zielgruppe	Energiearten	Planung/Information/Kooperation/DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikator	Akteur
EV4	Bürger, W	Wind	Planung, Information, Beteiligung	Erweiterung der Windenergie-Vorrangflächen	Untersuchung von Flächen in Erfurt sowie der Möglichkeit der Erweiterung bestehender Windparks, gesamtstädtische planerische Konzeption, Konsensfindung in der Planungsregion Mittelthüringen für mehr Windenergie.	Zielstellung: installierte zusätzliche Leistung 20 MW inkl. bestehender Flächen, Bürgerbeteiligung	SV; SWE; Regionalplanung; Bürger
EV5	Bürger, W	PV Freiflächen	Planung, Kooperation	Ausweisung von Flächen zur Nutzung durch PV-Anlagen	Ermittlung von geeigneten Flächen und Aufnahme in den Flächennutzungsplan nach Abwägung aller Nutzungsansprüche; Untersuchung zu Doppelnutzung von z. B. von und an Verkehrs- und Entsorgungsflächen prüfen Zielstellung: Pilotprojekt an Verkehrswegen, auf Parkplätzen und auf Entsorgungsflächen (Vermietung, Beteiligung von Bürgern, Wirtschaft)	Flächengrößen. Zielstellung ca. 100 ha oder 50 MWp davon 5 MWp an Entsorgungs- und Verkehrsflächen	SV
EV6	SV, Bürger, W	PV auf eigenen Gebäuden	Planung, Kooperation	Photovoltaik auf den Gebäuden der SV	Konzept zur Finanzierung bzw. Vermietung geeigneter Flächen, inkl. Prüfung alternativer Finanzierungsmechanismen (Stiftung)	Ziel 3 MWp bis 2020	SV
EV7	Bürger, W	Wasser	Planung	Erweiterung der Wasserkraftwerks-Kapazität	Konzept zur Nutzung von Wasserkraft in Erfurt, speziell Untersuchungen am Standort Gispersleben, Weiterführung Pulvermühle unter besonderer Berücksichtigung der Verträglichkeit der Wasserkraftnutzung mit den Zielstellungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie.	Durchführung Machbarkeitsstudie und ggf. Vorplanung	SV

Klimaschutz in Erfurt – Leitbild, Ziele und Handlungskonzept

MN-Nr.	Zielgruppe	Energiearten	Planung/Information/Kooperation/DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikator	Akteur
EV8	SV, W	Geoenergie	Forschung, Planung, Kooperation	Schaffung der Voraussetzungen für Tiefe Geothermie	Unterstützung der Erforschung zur Tiefengeothermie, speziell in Bezug auf die Forschungsbohrung am Standort Erfurt Ost	Zielstellung: Pilot-Kraftwerk zu petrothermaler Geothermie (20 MW th) oder zur Speicherung von Wärmeenergie im Untergrund, falls dies unter wirtschaftlichen Bedingungen durch SWE möglich ist	SWE Erfurt, SV
EV9	SV, LandW, SWE	Bio, holzartig, grasartig	Planung, Kooperation	Förderung der Anlage von Energieholzplantagen; Berücksichtigung von Kurzumtriebsplantagen (KUP) im Landschaftsplan; Errichtung eines zentralen Biomasse-KW auf Basis von Holz sowie KUP und/oder Stroh in KWK, aber auch durch andere Energiepflanzen (Mais, Raps, Zuckerrüben, durchwachsene Silphie)	Untersuchung der landschaftlichen und naturräumlichen Einordnung sowie der Wirtschaftlichkeit, Ausweisung von Flächen, die im Landschaftsplan vorzugsweise als KUP realisiert werden; Vorhalten von städtischen Flächen für KUP; Eruierung des wirtschaftlichen Stroh-Potenzials, Eruierung des Potenzials von anderen Ackerpflanzen und deren Verträglichkeit. Vorplanung zu Biomasse-KW.	Vorhalten von Flächen der SV für den Anbau von KUP als Grundlage für ein Holz-Kraftwerk ab 2012 KUP-Flächen, Bindung von Stroh- und anderen Ackerpflanzen mit der Zielstellung bis zu 5 MWel bis 2020	SV, SWE

MN-Nr.	Zielgruppe	Energiarten	Planung/Information/Kooperation/DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikator	Akteur
EV10	LandW	Bio, gasförmig	Planung, Kooperation	Anbau von Energiepflanzen zur energetischen Nutzung unter Berücksichtigung insbesondere der Anforderungen der Biodiversität; Ausbau von Biogasanlagen auf Basis vorhandener Reststoffe (halmartig) und von Energiepflanzen	Pilotprojekt zum Anbau, ggf. Abnahmevereinbarung mit Landwirten; weitergehende energetische Nutzung von Reststoffen und Untersuchung des Anbaus von Energiepflanzen mit der Zielstellung der anaeroben Vergärung und mit dem Ziel der Netzeinspeisung des Gases (Nutzung Nahwärme/BHKW)	Zielstellung: bis zu 5 MWel aus Erfurter Produktion bis 2020; Erzeugte Gasmenge Pilotanlage Biogaseinspeisung	SV, LandW
EV11	Bürger, W, WoW	Solarthermie, PV, oberflächennahe Geothermie	DL, Kooperation, Information	Information und Beratung von Bürgern und Bauinteressierten zu Photovoltaik, Solarthermie und oberflächennaher Geothermie	gemeinsames Beratungskonzept mit beratenden Einrichtungen; Solarkataster, Dachflächenvermittlung, Initialberatung, Standardprodukte PV und Solarthermie; Kampagnen, Information und Beratung, u. a. zu Qualitätssicherung bei Wärmepumpen	Beteiligung an Gesamtziel: 90 GWh PV, 200 GWh Strom und 200 GWh Wärme aus erneuerbaren Energien	SV, IHK, HWK, VZTH, Kammern
EV12	Bürger, WoW, W	Bauleitplanung	Planung	Bauleitplanung	Bebauungspläne unter Berücksichtigung von BauGB §9 (1) Nr. 23 b prüfen, insbesondere Berücksichtigung erneuerbarer Energien, ggf. auch Gründach oder PV-Pflicht für Flachdächer	Festsetzungen in neuen B-Plänen	SV
EV13	SV, SWE	Netze	Planung	Ausbau der Energieinfrastruktur zur Erhöhung der Aufnahmefähigkeit erneuerbarer Energien	Konzeption von Netzerweiterungen bei Wärme, Elektrizität und (Bio-)Gas sowie von Speichermöglichkeiten, Bau eines Wärmespeichers, ggf. pilothafte Anwendung von Elektro-Speichern	Ausbau der Netze entsprechend der Erzeugungs- und Verbraucher-Struktur	SWE, SV

Klimaschutz in Erfurt – Leitbild, Ziele und Handlungskonzept

MN-Nr.	Zielgruppe	Energiearten	Planung/Information/Kooperation/DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikator	Akteur
EV14	SV	Quartierslösungen	Planung, Information, Kooperation	Demonstrations- und Pilotvorhaben in den Stadtteilen/Siedlungen/ Gewerbegebieten	Anwendungsbeispiele schaffen, Öffentlichkeitsarbeit	3 Beispiel-Quartierslösungen bis 2020, u. a. Solarsiedlung	SV
EV15	Region Mittelthüringen	Regionales Energiekonzept	Planung, Kooperation	nachhaltiges Energiekonzept Mittelthüringen	Entwicklung eines Energiekonzeptes für die Planungsregion Mittelthüringen in Kooperation mit den Planungspartnern und entsprechenden Akteuren, Initiative durch Erfurt	hoher Grad der Eigenversorgung mit erneuerbaren Energien in Mittelthüringen Konzepterstellung bis 2014	SV



# Erfurt effizient - Energieeffizienz

## Beschreibung

Im Bereich Energieverbrauch ist Klimaschutz zwar einerseits recht kosteneffektiv (Einsparen statt Erzeugen), leider ist hier aber die Handlungskompetenz der Stadtverwaltung am geringsten. Die meiste Energie wird in Europa im Gebäudebereich verbraucht, das gilt sowohl für Strom als auch für Wärme. Durch den geringen Anteil der Industrie am Verbrauch in Erfurt ist hier der Anteil gebäudebezogenen Energieverbrauchs (inklusive Dienstleistungen) noch höher. Andererseits ist besonders bei der Wärme in Erfurt von einem vergleichsweise guten Gesamtniveau auszugehen.

Das liegt einerseits an den bereits in den letzten 20 Jahren erfolgten Sanierungen, andererseits aber auch an der Gebäudestruktur mit einem hohen Anteil von Geschosswohnungsbau, inklusive des energetisch günstigen industriellen Geschosswohnungsbaus der DDR (Plattenbauten). Zugleich wurde und wird auch künftig ein beträchtlicher Teil der Gebäude Erfurts nicht auf einfache Weise zu besonders niedrigen Energieverbräuchen gebracht werden können. Das trifft insbesondere für die historische Bausubstanz zu. Hier muss - neben Maßnahmen zur Dämmung und Wärmerückgewinnung - auch zukünftig die Energieerzeugung ein ökologisch und ökonomisch verträgliches Angebot für diese Gebäude die relativ hohen Energiebedarfe kompensieren. Konkret muss über KWK und erneuerbare Energien eine Versorgung dieser Gebäude mit möglichst geringen Treibhausgas-Emissionen in der Gesamtkette möglich sein. Zugleich können gerade auch die historischen Gebäude in Bezug auf die Kosten von der Planungs- und Versorgungssicherheit durch Fernwärme profitieren.

Die Sanierungsraten, die energetische Qualität der Sanierung, aber auch die Neubauaktivitäten sind derzeit nicht geeignet, einen großen Anteil zur Reduktion des Energieverbrauchs zu leisten, insbesondere in Bezug auf die Gebäudehüllen. Andererseits ist gerade durch Änderungen in der Versorgungstechnik eine deutliche Effizienzsteigerung in diesem Bereich wirtschaftlich möglich. Allerdings muss auch darauf verwiesen werden, dass bei sehr vielen Gebäuden noch wirtschaftliche Sanierungen erfolgen können, z. T. auch wenn bereits eine (Teil-) Sanierung erfolgte. Neben der grundlegenden wärmetechnischen Sanierung der Gebäudehülle können beim Energieverbrauch vor allem die versorgungstechnischen Anlagen in den Blickpunkt geraten: die Anlagen zur Wärmeversorgung haben in der Regel eine deutlich kürzere Lebenszeit (etwa 15 Jahre), sodass hier Investitionen auch schon früher getätigt werden können, auch wenn die Gebäude schon saniert wurden. Ein weiterer Aspekt zur Einsparung von Kohlendioxid beim Energieverbrauch ist der Einsatz von Energiemanagement und technischen Mess-, Regel- und Steuereinrichtungen zur Optimierung der Energiebereitstellung. Hier kann ein Tätigkeitsschwerpunkt gesehen werden.

Neben den gebäudebedingten Energieverbrauchern spielen insbesondere die privaten Haushalte auch beim Strombedarf eine entscheidende Rolle.

In beiden Bereichen wurden technische Erfolge bei der Energieeffizienz überkompensiert durch die Inanspruchnahme von zusätzlichen Energieverbrauchern. Konkret benötigen zwar die Wohnungen pro Quadratmeter weniger Energie - die durchschnittliche Wohnungsgröße ist aber gestiegen und die durchschnittliche Anzahl von Personen pro Haushalt gefallen. Ähnlich verhält es sich mit dem Strombedarf - zwar brauchen Kühlschränke und Leuchten weniger Energie, dafür werden aber heute deutlich mehr Geräte verwendet als noch vor wenigen Jahren.

Weitere Aktivitäten können beim Einkauf von elektrizitätseffizienten Geräten gesehen werden. Neben klassischen Haushaltsgeräten geraten dabei Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik mehr in den Fokus und nehmen inzwischen einen ähnlich hohen Anteil ein wie Küchenhaushaltsgeräte (Kühlschrank, Herd und Mikrowelle). Global nimmt das Internet inzwischen die gleiche Größenordnung bei Kohlendioxid-Emissionen ein wie der internationale Flugverkehr. Ein Teil dieses Energieverbrauchs erfolgt auch vor Ort in Erfurt. Gerade auch vor dem Hintergrund des oftmals gegenüber herkömmlichen Geräten erhöhten Stand-by-Verlustes sind Geräte der Informations-, Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik also insbesondere zu beachten, da sie eher zur Zunahme des Stromverbrauches beitragen. Aber auch bei der Beleuchtung kann nach wie vor an einigen Stellen durch die Leuchtmittelwahl und das Betriebsregime eingespart werden.

Der Einsatz von "grüner" Technologie im Bereich der Kommunikations- und Informationstechnik ist für viele Bereiche der Dienstleistungen, insbesondere auch der öffentlichen Verwaltung, von zunehmender Bedeutung (Stichwort Green IT).

Im Bereich Energieeffizienz muss vor allem der Effekt der zusätzlichen Inanspruchnahme von Energie eingedämmt werden. Effizienzmaßnahmen werden bisher zumeist durch den Anstieg an Verbrauchern kompensiert. So ist zwar das Gebäude besser gedämmt, aber pro Person muss immer mehr Fläche beheizt werden; die Kühlschränke werden zwar von Jahr zu Jahr effizienter, aber das Kühlvolumen steigt ebenso. Besonders stark ist diese Tendenz ausgeprägt bei den Verbrauchern der Unterhaltungs-, Informations- und Kommunikationselektronik.

Die Zielstellung des Klimaschutzkonzeptes muss es also sein, die Bürger ebenso wie die Wirtschaft über den kosten- und energieeffizienter Einsatz von Wärme und Strom zu informieren und zu beraten. Demgegenüber muss die Stadt Erfurt auch hier in ihrem unmittelbaren Verantwortungsbereich mit guten Beispielen vorangehen. Zusätzlich werden Anreize zum "Energiesparen" notwendig sein.

Hier ist der volkswirtschaftliche Nutzen besonders hoch, vor allem durch niederinvestive Maßnahmen kann Geld für den Import von Energie eingespart werden, das somit anderweitig zur Verfügung steht. Gleichzeitig gibt es für die Stadtverwaltung und auch für die stadteigenen Anbieter nur wenige Möglichkeiten, über die gesetzlich vorgeschriebenen Maßnahmen hinaus, aktiv zu werden. Das Handlungspotenzial in diesem Bereich beschränkt sich also im Wesentlichen auf die stadtmittelbaren Bereiche der Verwaltung, Eigenbetriebe und Kapitalgesellschaften. Das deutlich höhere Potenzial liegt aber bei den Haushalten und bei der Wirtschaft, sodass nach geeigneten Kooperationen, dieses Potenzial zu erschließen, gesucht werden muss. Eine grundlegende Voraussetzung ist ein geeignetes Beratungs- und Informationsangebot seitens der Stadt und weiterer Anbieter, z. B. in Form einer Energieagentur. Nur durch die effektive Einbeziehung der privaten Haushalte und der Wohnungswirtschaft sind bei Energieeffizienz wesentliche Klimagas-Reduktionspotenziale zu erschließen. Aufgrund des Vorbildcharakters dürfen aber auch die Industrie und die öffentlichen Einrichtungen nicht fehlen. Das gilt sowohl für den Wärme- als auch für den Elektrizitätsverbrauch. Entsprechend den Kohlendioxid-Emissionen ergeben sich ganz deutlich eine Priorität: am wichtigsten sind sowohl bei Wärme als auch Elektrizität die privaten Haushalte (also inkl. Wohnungswirtschaft, die bei der Wärme den entscheidenden Einfluss hat). Bei Elektrizität bestehen weitere Schwerpunkte bei den sonstigen Verbrauchern und bei Industrie, Handel und Gewerbe. Aufgrund der Vorbildwirkung durch Stadtverwaltung und andere öffentliche Gebäude sollte dieser Bereich zusätzlich sowohl bei Wärme als auch bei Elektrizität besonders beachtet werden.

Während die Stadtverwaltung hier erneut als Vorreiter fungieren soll und Informationen und Beratungsleistungen für die Bürger und die Wirtschaft koordiniert oder anbietet, sind private Haushalte und Wirtschaft vorwiegend an der Erhöhung der eigenen Energie- und Kosteneffizienz interessiert. Daneben besteht bei den beiden Gruppen natürlich auch der moralische Anspruch, zum Klimaschutz

beizutragen - dieser kommt jedoch nicht immer zum Tragen, gerade weil Fehlverhalten hier auch nicht sanktioniert bzw. gewünschtes Verhalten eben nur über finanzielle Anreize belohnt wird. Die Klima-Wirtschaft hat natürlich auch hier Interesse an Beratung und Umsetzung von Effizienzmaßnahmen, und darüber steht das volkswirtschaftliche Interesse, über eine Verringerung der Energieimporte auch die lokale Wertschöpfung und die Versorgungssicherheit zu erhöhen.

## Ziele

Durch Energieeffizienz soll der Bedarf an Nutzenergie minimiert werden und das Verhältnis von genutzter Energie und gelieferter Energie verbessert werden. Dazu können Mess- und Regelanrichtungen die tatsächlichen Bedarfe steuern, es können insgesamt effizientere Gebäude (Dämmung, WRG), Geräte, Maschinen und Beleuchtungen eingesetzt werden und durch Beratung und Informationsbereitstellungen können Techniken, Methoden und organisatorische Voraussetzungen dafür geschaffen werden. Vor allem muss sich, um in diesem Bereich weitergehende Erfolge erzielen zu können, eine auskömmliche Dienstleistungskultur zur Energieeffizienz entwickeln und etablieren. Dabei sollten vorhandene Angebote zu einem Gesamtangebot verdichtet werden. Über Kampagnen zu bestimmten Themen sollen die Potenziale für Bürger und Wirtschaft erschlossen werden.

Insgesamt ist die Steigerung der Energieeffizienz wohl zunächst die günstigste Möglichkeit des Klimaschutzes. Für 2020 sollen dabei gegenüber 2008 etwa 300 GWh Wärme und 150 GWh Elektrizität eingespart werden. Das Erreichen dieser Ziele hängt im Wesentlichen auch von der Entwicklung der Bevölkerung und von der energetischen Qualität und von der Quantität von Sanierung und Neubau im Gebäudebereich ab. Gegenüber der Prognose für 2020 ergibt sich damit ein zusätzlicher mit Maßnahmen zu untersetzender Einsparbedarf von ca. 80 GWh Wärme und 125 GWh Elektrizität. Indikatorwerte sind dabei der Verbrauch in Erfurter Netzen bei den leitungsgebundenen Energieträgern Fernwärme, Strom und Erdgas entsprechend den Sektoren. Eine weitergehende räumliche Aufgliederung der Verbrauchskennzahlen wird angestrebt. Sowohl bei Strom als auch bei Wärme müssen Maßnahmen aufgrund der Verbraucherstruktur verstärkt auf die privaten Haushalte zielen.

## Maßnahmen

Daraus ergibt sich eine Reihe von Maßnahmen, die künftig weiter untersetzt werden müssen. Entscheidend sind dabei die Energie- und Klimaschutzdienstleistungen. Angefangen von Beratung zum Haushalts-Stromverbrauch über Kesseltausch bis hin zu Contracting bei größeren Liegenschaften sollte ein attraktives Dienstleistungsangebot geschaffen und der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Dabei ist insbesondere auf vorhandene Ressourcen zurückzugreifen, und bestehende Angebote sind zu bündeln. Dennoch sollte eine gemeinsame Dienstleistungsstruktur geschaffen werden, die auch die Öffentlichkeitsarbeit, das Management für Bürgerbeteiligungen an verschiedenen Projekten und die Koordination der Dienstleistungsangebote übernehmen kann.

Für die Stadtverwaltung ist vor allem die Fortführung der Sanierung von Gebäuden entsprechend dem Erfurter Standard wichtig. Ergänzend sollte mit einem Pilotprojekt das Contracting an Gebäuden, die vorerst nicht saniert werden können, begonnen werden. Insgesamt sollten für alle Standorte der Stadtverwaltung und der stadteigenen Betriebe Berichte zu den jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen inklusive der Möglichkeiten zur Reduktion erstellt werden. Alle städtischen Struktureinheiten sollen dem Minderungsziel der Gesamtstadt angepasst und Maßnahmenpläne entwickeln werden.

Für Industrie, Handel und Gewerbe können Maßnahmen, wie Ökoprotit, fortgeführt werden oder alternativ dazu die Einführung von Energiemanagement befördert werden, um hier eine entsprechende Beratung zu unterstützen. Weitergehend kann ein Klimapakt mit der Wirtschaft und den Bürgern zum Klimaschutz beitragen. Auch hier muss die Devise gelten, dass sich alle angemessen an den Zielen für die Gesamtstadt beteiligen sollten.

MN-Nr.	Zielgruppe	Effizienz	Planung/ Information/ Kooperation/ DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikator	Akteur
<b>Energieeffizienz</b>							
EE1	SV	Wärme und Elektri- zität	Planung	Berücksichtigung von Energieeffizienz im städtischen Recht und bei Beschlussvorlagen allgem., u. a. bei Stadtсанierung, Bebauungsplänen, Satzungen und durch Vereinbarungen in städtebaulichen Verträgen	Integration von Aspekten der Energieeffizienz in städtischen Verordnungen und Satzungen als Anreizinstrument zur Förderung des Klimaschutzes und Entwicklung von integrierten Lagen bei Neubau und Bestandssanierung. Vorrang verdichteter Bestand.	fortlaufend Erhöhung der Fernwärmeschlüsse, des Anteils erneuerbarer Energien und der Sanierungsrate und -grade.	SV
EE2	private Haushalte	Elektro: Haushalt	Information/ Kooperation/ DL	Steigerung der Energieeffizienz in Haushalten durch Gerätetausch und bei Beleuchtung	Information und Beratung in Form von konzertierten Kampagnen, Energiemanagement; Bürgerpakt Klimaschutz; Schwerpunkte: Waschmaschinen und Kühlgeräte sowie Unterhaltungs-, Kommunikations- und Informationstechnik (auch Stand-by), effiziente Leuchtmittel und Regelungen für Beleuchtung	Elektroenergieverbrauch Haushalte - 30 %  ca. 1.500 kWh pro Person und Jahr	SWE, SV, EMDL

Klimaschutz in Erfurt – Leitbild, Ziele und Handlungskonzept

MN-Nr.	Zielgruppe	Effizienz	Planung/ Information/ Kooperation/DL/ Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikator	Akteur
EE3	private Haushalte/ Wohnungswirtschaft, Wohnungseigentümer	Elektro, Wärme	Information/ Kooperation/ Dienstleistungen	Reduktion Energiebedarf für Raumwärme und Warmwasser	hydraulischer Abgleich, Pumpentausch, Beleuchtung und Dienstleistungen, wie hydraulischer Abgleich, Kesseltausch bei alten Anlagen, Optimierung und verstärkter Einsatz von Mess- und Regelungstechnik (Gebäudeleittechnik und Raumautomation)	Gesamtziel Elektroenergie- und Wärmeverbrauch Haushalte - 30 %	SV, Energie- und KlimadL
EE4	priv. Haushalte/ Wohnungseigentümer	Wärme, Elektro	Planung	Reduzierung Wärmebedarf und Strombedarf bei Gebäuden	Forcierung von kompakten und gut gedämmten Bauweisen; Förderung von Wärmedämmung, Wärmerückgewinnung und Erneuerung der Heizungsstruktur durch Anreize; Fortentwicklung und Forcierung von Contracting-Modellen zur Wärmeversorgung, Fortentwicklung und Forcierung von Contracting-Modellen beim Stromverbrauch, u. a. bei Kühlung und Beleuchtung	Zielstellung unter 50 kWh/(m <sup>2</sup> ·a) Erhöhung der Sanierungsrate	SV
EE5	Wohnungswirtschaft	Wärme	Kooperation	Reduzierung des Wärmebedarfs durch Sanierung	Fortsetzung des durch Stadtrat und Aufsichtsrat bestätigten Sanierungsprogramms der KoWo  Zielstellungsvereinbarung/Klimapakt mit Wohnungswirtschaft zu Sanierungsgüte und -raten; Beratung und pilothafte Einführung von Elementen technischen Energiemanagements, wie Intelligente Zähler	Zielstellung 30 % Einsparung Wärme bei privaten Haushalten	KoWo, SV

Klimaschutz in Erfurt – Leitbild, Ziele und Handlungskonzept

MN-Nr.	Zielgruppe	Effizienz	Planung/ Information/ Kooperation/DL/ Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikator	Akteur
EE6	öffentliche Gebäude	Wärme, Elektro	Planung, Kooperation, Information	Verminderung Energiebedarf von Gebäuden durch Sanierung; Steigerung der Energieeffizienz bei der SV im Gebäudebereich und bei Beleuchtung; Verstärkte Verwendung von Wärmerückgewinnung im Gebäudebereich; Nutzung des Abwärmepotenzials zentraler Entwässerungsleitungen; Erschließung von Energie-sparpotenzialen bei der öffentlichen Beleuchtung durch Leuchtmittelwahl und Ansteuerung	Fortführung der Sanierungen im Bereich der Stadtverwaltung auf Niveau des Erfurter Standards; Zielvorgaben zum Energiemanagement (Controlling und Betriebsoptimierung); Energiekonzepte in Bestand (Feinanalysen); Energiebeschaffung; Nutzer-motivation und -information; Energiebeauftragte und -berichte zu Gebäuden; Pilotprojekte zu: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contracting an Beispielgebäuden, die in den nächsten 10 Jahren nicht saniert werden</li> <li>• Wärmerückgewinnung im Gebäudebestand</li> <li>• Abwärmennutzung (Abwasser)</li> <li>• Straßenbeleuchtung inkl. Ansteuerung von verschiedenen Maßnahmen</li> </ul>	30 % Einsparung Wärme und Elektrizität bis 2020 Pilotprojekte bis 2015	SV
EE7	SV	Elektro	Planung	Steigerung der Energieeffizienz durch Berücksichtigung des Energiebedarfs bei der Beschaffung nach Klimaschutzkriterien, insbesondere bei IT	Vorgaben zu Standards, Green IT, inkl. Serverkühlung, Bericht zum Energieverbrauch IT	30 % Einsparung bis 2020	SV

Klimaschutz in Erfurt – Leitbild, Ziele und Handlungskonzept

MN-Nr.	Zielgruppe	Effizienz	Planung/ Information/ Kooperation/DL/ Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikator	Akteur
EE8	SV, städtische Betriebe	Elektro, Wärme, Kraftstoff	Kooperation	Steigerung Energieeffizienz bei städtischen Eigenbetrieben/ Kapitalgesellschaften	Energiecontrolling, und Vorgaben/Zielvereinbarungen, jährlicher Bericht	Zielstellung der Zielvereinbarung bis zu 30 % Einsparung, je nach Art des Betriebs	SV, Eigenbetriebe und städtische Unternehmen
EE9	SV	Elektro	Kooperation und Information	Steigerung der Energieeffizienz bei Unternehmen	Förderung von Motivation und Information durch Analysen; Informationen und Beratung, z. B. in Form von Ökoproofit oder Energiemanagement; Wirtschaftspakt Klimaschutz	Zielstellung der Zielvereinbarung: Einsparung v. 30 % Kohlendioxid	SV, Wirtschaft
EE10	Bürger, Wohnungswirtschaft	Wärme	Information, Anreize	Motivation und Information zu den möglichen Einsparungen	Schaffung von geografisch zugeordneten Benchmarks zum Verbrauch auf städtischer Ebene, für Stadtbereiche, für Wohnungen	bis 2012	SV und SWE
EE11	SV	Wärme und Elektrizität		Bereitstellung organisatorischer Voraussetzungen für Energieeffizienz	Schaffung einer zentralen Anlaufstelle zur Förderung der Energieeffizienz und Koordination der Dienstleistungen entsprechend EE1 bis EE10	bis 2013	SV, SWE und andere



## Erfurt global - Ergänzende Aspekte des Klimas

Wenngleich Verkehr und Energie die wesentlichen Treibhausgasemissionen in Erfurt verursachen, so gibt es darüber hinaus doch noch weitere Handlungsansätze zum globalen Klimaschutz die in Erfurt aufgegriffen werden sollen.

Zum einen geht es dabei um die weiteren Treibhausgase, die neben Kohlendioxid in Erfurt emittiert werden, zum anderen auch um produktinduzierte Emissionen, die einen wesentlichen Einfluss auf die persönliche Klimabilanz haben können. Dabei sollen zwei weitere Emissionsquellen im Einflussbereich der Landeshauptstadt gesondert betrachtet werden: die Abfall- und Abwasserwirtschaft. Darüber hinaus werden Möglichkeiten, Klimagase zu kompensieren oder zu binden aufgegriffen. Und schließlich muss eine Konzeption der Anpassung an den unausweichlichen Klimawandel vorgenommen werden, um die Erfurter Bevölkerung möglichst weitgehend vor den Auswirkungen zu schützen.

### Weitere Treibhausgas-Emissionen

Neben den benannten Emissionen, die unmittelbar in Erfurt entstehen und auch hier verursacht sind, gibt es noch einen erheblichen Teil an Treibhausgas-Emissionen, der durch das Verhalten der Erfurter beeinflusst werden kann. Das gilt vor allem im Bereich der Produktwirtschaft. Zahlreiche Produkte sind mit hohen oder sehr hohen Kohlendioxidemissionen verbunden. Durch diese Produkte wird damit die Emission von klimaschädigenden Gasen in die Atmosphäre begünstigt. Hier können Aufklärungs- und Beratungsangebote helfen.

Weiter spielen die Produktlebensdauer und das Recycling oder die energetische Verwertung eine entscheidende Rolle. Grundsätzlich gilt, dass die stoffliche Nutzung von Rohstoffen so weit wie möglich eingeschränkt werden sollte (Materialeffizienz) und sodann die lange Nutzungsdauer oder das Recycling Vorrang genießen vor der energetischen Verwertung, da dies insgesamt die Klimaeffizienz von Produkten erhöht. Andererseits muss die energetische Verwertung von nicht recycelbaren Abfallstoffen weiterhin forciert werden.

Weitere Treibhausgas-Emissionen, die über das Kohlendioxid hinausgehen, wie beispielsweise Methan oder Lachgas, sowie SF<sub>6</sub> aber auch die Gruppe der FKW-Treibhausgase sind für den Klimaschutz in Erfurt künftig mit zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere da diese Gase insbesondere auch bei energetischen Maßnahmen eingesetzt werden (SF<sub>6</sub> in Elektrotechnik und Baumaterialien, CH<sub>4</sub> in der energetischen Verwertung und Erzeugung von Biogas, N<sub>2</sub>O und CH<sub>4</sub> in Land- und Abfallwirtschaft, FKWs in Kältemaschinen und Wärmepumpen).

Die Bilanzierung der an Produkte gebundenen Kohlendioxid-äquivalenten Emissionen ist ungleich schwerer und sollte aufgrund der unterschiedlichen Wirkmechanismen auch nicht mit den hier vorrangig betrachteten Bereichen verknüpft werden. Daher erfolgt zunächst eine Fokussierung auf die Bereiche Verkehr und Energie.

Neben dem in Erfurt unmittelbar ausgestoßenen und verursachten Kohlendioxid müssen die durch Produkte implizierten Emissionen und die sonstigen Treibhausgase künftig mit im Klimaschutz Erfurts betrachtet werden. Dieser Bereich geht unmittelbar einher mit dem Abfallwirtschaftskonzept der Stadt, denn die meisten Produkte werden früher oder später als Abfall behandelt und sollten hier aus Klimaschutzgründen möglichst neu genutzt, wiederverwertet oder - wenn die beiden

vorherigen Optionen nicht bestehen - zumindest thermisch verwertet werden. Die produktbezogenen Emissionen müssen in künftigen Klimaschutzaktivitäten der Stadt Erfurt ebenso mit Berücksichtigung finden.

## Teilklimaschutzkonzepte für Abfall- und Abwasserwirtschaft

Insbesondere für die Bereiche der Wasser- und Abwasserwirtschaft sowie der Abfallbehandlung bietet sich aufgrund der großen Emissionen, die hier nicht gesondert berücksichtigt wurden, an, Teilklimaschutzkonzepte zu erstellen. Ggf. ist dazu auch eine weitergehende Förderung möglich. Dabei sollte aufgrund der Anteile von organischer Substanz in Abfall und Abwasser insbesondere auch die Wirkung von CH<sub>4</sub>-Ausgasungen und deren Nutzung mit berücksichtigt werden.

## Bindung von Kohlendioxid und Kompensation

Perspektivisch ist neben der Reduktion von Kohlendioxid auch dessen Bindung und damit die Kompensation von Kohlendioxid-Ausstoß von Bedeutung. Damit wird vor allem im Bereich der Land- und Forstwirtschaft und in sonstigen Ökosystemen der Abbau von Atmosphären-Kohlendioxid zur Einlagerung von Kohlenstoff verstanden. Entscheidend ist bei der Berücksichtigung derartiger Kompensationsmechanismen, dass der Kohlenstoff tatsächlich im gleichen Zeitraum zusätzlich gebunden wird, in welchem er entsteht; die Nähe zum Verursachungsort des Kohlendioxids ist im Sinne von lokalen Stoffkreisläufen auch hier anzustreben. Damit kann auch vermieden werden, Belastungen des Klimaschutzes und Klimawandels zu exportieren. Mittelfristig wird daher ein Thüringer Produkt zur Bindung von Kohlendioxid angestrebt. Damit können nicht vermeidbare Kohlendioxid-Emissionen kompensiert werden. Um nicht eine zeitliche Verschiebung des Problems zuzulassen, sollten die Zeiträume für die zusätzliche Bindung des Kohlendioxids relativ kurz gewählt werden. Zu beachten ist weiterhin, dass zur Kompensation von fossilen Kohlendioxid-Emissionen in jedem Falle eine sehr langfristige Bindung vorliegen sollte. Dies kann z. B. durch Bindung des Kohlenstoffes in zusätzlichen Wäldern ermöglicht werden oder durch zusätzliche Humusbildung in den Böden.

Aufgrund der substituierenden Wirkung solcher Maßnahmen sollen strenge Maßstäbe an die Zertifizierung angelegt werden. Beispiele für derartige Projekte sind die Waldaktie in Mecklenburg-Vorpommern, wo Aufforstungsmaßnahmen als Kohlendioxid-Kompensationsmaßnahmen finanziert werden.

Eine entsprechende Berücksichtigung solcher oder ähnlicher Projekte auch in Erfurt könnte perspektivisch im Landschaftsplan verankert werden.

Neben der Wirtschaft selbst kann ein solches Produkt auch zur Kompensation für nachhaltigen Tourismus oder nachhaltige Konferenzen genutzt werden, um somit eine Identifizierung mit dem Standort Erfurt zu schaffen. Für die Bilanzierung der Treibhausgase in Erfurt und die Maßnahmenplanung sollten solche Instrumente aber nicht in Ansatz gebracht werden, um Fehlanreize zu vermeiden.

## Anpassung an den Klimawandel

Trotz aller Bemühungen im Klimaschutz ist schon heute deutlich erkennbar, dass der Klimawandel zu einigen teils schwerwiegenden Veränderungen in der Ökosphäre beitragen wird. Daher sollten die bisherigen Aktivitäten im Bereich der Daseinsvorsorge, die speziell mit dem Klimawandel in Verbindung stehen, zu einem Konzept zur Anpassung an den Klimawandel weiterentwickelt werden. Dieses Konzept soll neben dem Hochwasser-, Unwetter- und Katastrophenschutz vor allem auch die Eingrenzung der Auswirkungen auf Biodiversität, Gesundheitsfürsorge (u. a. Schutz bei Hitzewellen), Energie-, Trinkwasser- und Nahrungsmittelversorgung berücksichtigen.

Klimaschutz in Erfurt – Leitbild, Ziele und Handlungskonzept

MN-Nr.	Zielgruppe	weitere Felder	Planung/ Information/ Kooperation/ DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikator	Akteur
<b>erweiterte Treibhausgas-Bilanzierung und Vermeidung</b>							
TG1	SV	sonstige Treibhausgase	Planung	Erfassung weiterer treibhausrelevanter Emissionen in Erfurt	Konzept zur Berücksichtigung der in Erfurt verursachten sonstigen Treibhausgasemissionen, v. a. von Lachgas, Methan und SF <sub>6</sub> sowie von FKWs	Bilanz der Emissionen bis 2013 Maßnahmenentwicklung 2013	SV
TG2	SV	induzierte Treibhausgasemission	Planung	Erfassung der insbesondere durch Konsumgüter und Produkte induzierten Emissionen der Erfurter Bevölkerung	Konzeption und Bewertung der Emissionswirkungen auf Basis von Lebenszyklus-Analysen von Produkten, Benennung von Schlüsselindikatoren und Maßnahmenplanung	Fertigstellung 2013	SV
TG3	SV	Abfall	Planung	Reduzierung der Treibhausgase in Bezug auf die Entsorgungswirtschaft	Bilanzierung der Treibhausgase in der Erfurter Entsorgungswirtschaft, Entwicklung von Maßnahmen zu Vermeidung, Recycling und Nutzung verbesserter Verwertungs- und Entsorgungstechnologien, insbesondere auch in Hinblick auf SF <sub>6</sub> und CH <sub>4</sub> sowie eine weitgehende stoffliche und energetische Verwertung von Rohstoffen	Kohlendioxid-Äquivalente Emissionen	SV, SWE
TG4	SV	Abwasser/ Wasser	Planung	Reduzierung der Emissionen in der Wasser-/Abwasserwirtschaft	Bilanzierung und Entwicklung von Konzepten zur Minderung der Emissionen, insbesondere auch unter Berücksichtigung von CH <sub>4</sub> und einer weitgehenden stofflichen und energetischen Verwertung	Kohlendioxid-Äquivalente Emissionen	SV, SWE

MN-Nr.	Zielgruppe	weitere Felder	Planung/ Information/ Kooperation/ DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikator	Akteur
<b>Kompensation</b>							
<b>KK1</b>	Land- und Forst, Bauwirtschaft, Entsorgung	Bindung von Kohlenstoff	Planung, Kooperation	Bindung von Kohlendioxid in Erfurt	Konzept zur vermehrten Bindung von Kohlendioxid oder anderen Klimagasen in Erfurt oder durch in Erfurt hergestellte Produkte, insbesondere in der Land- und Forstwirtschaft, u. a. durch Aufforstung und Anreicherung von Kohlenstoff in Böden (Terra Preta), Zertifizierung von Maßnahmen	Humusbilanzen und langfristiger Zuwachs an Biomasse in Erfurt	SV, SWE
<b>KK2</b>	Wirtschaft und Haushalte	Handel von zertifizierten Einsparungen	Dienstleistung / Anreize	um verbleibende Kohlendioxid-Emissionen kompensieren zu können, werden Kompensationsmaßnahmen als Produkt angeboten	Entwicklung eines Produktes im Bereich der zertifizierten Bindung von Kohlendioxid, das regional den Aufbau von Kohlenstoff in der Biosphäre unterstützt (u. a. als Co-Finanzierung für Aufforstungsprogramme)	Konzeptvorstellung 2012	SV

MN-Nr.	Zielgruppe	weitere Felder	Planung/ Information/ Kooperation/ DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikator	Akteur
<b>Anpassung</b>							
<b>AN1</b>	Bürger und Wirtschaft	Anpas- sung	Planung	Vermeidung negativer wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Folgen des Klimawandels	Entwicklung eines detaillierten Konzeptes zur Sicherung der Lebens- und Wirtschaftsgrundlagen in Erfurt, u. a. in Hinblick auf Schutz vor Unwetter und Katastrophen, Versorgungssicherheit in Bezug auf Produkte, Lebensmittel und Dienstleistungen sowie Energie, Entwicklung von Fail-Safe-Strategien in allen Bereichen der Daseinsvorsorge und in Bezug auf Infrastruktur (Erhöhung der Resilienz von Systemen), stadtklimatische Anpassungen an den Klimawandel (insbesondere Frisch- und Kaltluftproduktion), gezielte Diversifikation und Anpassung des Artenbestands in Land- und Forstwirtschaft, bei Gartenbau; Etablierung zusätzlicher lokaler Wirtschaftskreisläufe	Konzeptfertigstellung 2014	SV

# Organisation und Management

## Klimaschutz-Agentur zur Unterstützung des Klimaschutzes

Da Klimaschutz global gesehen wohl eine der wichtigsten Aufgaben dieses Jahrhunderts ist, müssen, um einen effektiven Klimaschutz in Erfurt ermöglichen zu können, die entsprechenden Organisationsstrukturen geschaffen werden und Ressourcen dafür bereitgestellt werden. Klimaschutz betrifft ebenso wie der Klimawandel zahlreiche Wirtschafts- und Lebensbereiche deshalb müssen Ressourcen gebündelt werden, um möglichst effiziente Strategien zu etablieren. Die Einbeziehung von zivilem, privatem und wirtschaftlichem Engagement in Erfurt und darüber hinaus sowie die Nutzung bereits vorhandener Angebote ermöglicht einerseits die Teilhabe an dem Prozess und eröffnet andererseits ein Engagement für eine zukunftsfähige Stadt bei gleichzeitiger Berücksichtigung wirtschaftlicher Interessen. Zugleich muss sich die Stadtverwaltung aber als leistungsfähiger Partner in diesem Bereich zur Koordination und Initiierung dieses Prozesses entwickeln. Dabei muss sich für die Stadtöffentlichkeit ein schlüssiges und adäquates Handeln der Stadt in allen relevanten Feldern zeigen: im unmittelbaren Geltungsbereich durch Vorbildwirkung (eigene Gebäude, Mobilität, Beschaffung), im nachgeordneten Bereich der Wasser- und Energieversorgung, des ÖPNV und der sonstigen städtischen Gesellschaften durch an die wirtschaftlichen Bedingungen angepasste Strategien zum Klimaschutz, bei Partnern durch gemeinsames und abgestimmtes Vorgehen (z. B. mit den Partnern der Planungsregion oder sonstigen Einrichtungen, die dem Gedanken des Klimaschutzes verbunden sind), bei der Wirtschaft schließlich als Berater und Unterstützer entsprechender Projekte und bei der Bevölkerung durch die Bereitstellung von Informationen und Organisationen, die eine in Bezug auf Klimaschutz nachhaltige Lebensweise ermöglichen. Konkret bedeutet das, eine Gesamtstrategie auf allen Ebenen kommunalen Handelns und die Implementierung der neuen Handlungsfelder beim Klimaschutz. Insbesondere, wo neue Aufgaben wahrgenommen werden, bedarf es einer entsprechenden Untersetzung durch Teilhabe und Information der Öffentlichkeit.

Seitens der Stadt ist dafür eine Klimaschutz-Agentur zu schaffen, die insbesondere die Öffentlichkeitsarbeit, die Durchführung von Kampagnen und die Beratung von Bürgern und Unternehmen koordiniert und auf Grundlage dieses Handlungskonzeptes die Ziele des Klimaschutzes in Erfurt verfolgt. Schwerpunkt sollte dabei die Beratung zu Energie- und Mobilitätsfragen sein. Die Agentur sollte dabei vor allem die Koordination der verschiedenen, teils auch schon vorhandenen Aufgaben übernehmen.

Zunächst bietet sich an, die vorhandenen Organisationsstrukturen einzubeziehen - das bedeutet, entweder die Schaffung einer neuen Struktur aus vorhandenen Ressourcen oder eine verteilte Verantwortung innerhalb bestehender Organisationsstrukturen. Für bestimmte Leistungen sollte dies allerdings auch mit der Schaffung (Neuzuweisung) von Stellen einhergehen. Das betrifft insbesondere die Koordination und Leitung von Energie-, Verkehrs- und Mobilitätsberatungen und -management als übergreifendes Dienstleistungsangebot der Stadt. Dabei ist jedoch darauf zu achten, nicht in Konkurrenz zu bestehenden Anbietern in diesem Bereich zu gelangen, sondern diese Ressourcen mit einzubeziehen.

Insbesondere zur Beteiligung von Bürgern und Wirtschaft an verschiedenen Erzeugungs- und Effizienzmaßnahmen sowie in Bezug auf Mobilitätsmanagement ist eine entsprechende Untersetzung notwendig. Die Information und Beteiligung der Öffentlichkeit muss dabei zentrales Anliegen sein. Innerhalb vorhandener Strukturen sollen zusätzlich Verantwortlichkeiten für Energie und/oder Mobilität festgelegt werden. Ein einfaches Controlling als Managementelement für den Klimaschutz sollte weitestgehend von allen beteiligten Strukturen abverlangt werden können.

## Bündnis für Klimaschutz - Konzertierte Aktion der Unterstützer des Klimaschutzes

Um dieses Handlungskonzept umzusetzen, ist eine konzertierte Aktion nötig, bei der die Stadt sowohl die Öffentlichkeit als auch die Wirtschaft für eine Unterstützung der Klimaschutzbemühungen gewinnt. Dabei soll einerseits die Zielstellung bis 2020 mindestens 30 % Kohlendioxid-Emissionen und bis 2050 mindestens 80 % der Emissionen gegenüber 2008 einzusparen mitgetragen werden, zugleich aber auch die Übereinkunft getroffen werden, dass sich alle, die dieses Ziel teilen, gegenseitig bei der Umsetzung helfen: Die Stadt schließt also mit den Bürgern und der Wirtschaft langfristig die Übereinkunft, Klimaschutz in Erfurt ernsthaft voranzubringen. Ein adäquates Vorgehen von allen Akteuren ist dafür die Voraussetzung. Die wesentliche Aufgabe der Agentur wäre damit die vorhandenen Institutionen und Initiativen beim Klimaschutz zu unterstützen. Im Gegenzug sollen Selbstverpflichtungen von Bürgern und Wirtschaft im Sinne des Klimaschutzes entwickelt werden. Wirtschafts- und Bürgerpakt beim Klimaschutz mit der Landeshauptstadt verdeutlichen die Unterstützung der Klimaschutzziele auch nach außen.

Darüber hinaus bietet sich eine möglichst weitgehende Einbeziehung bei Investitionen in erneuerbare Energien, Energieeffizienz und bezüglich der Wirtschaft auch in entsprechende Dienstleistungsangebote an. Dazu sollen mit Partnern auch niederschwellige Angebote für Fonds, Genossenschaften oder auch Stiftungen geschaffen werden. Gerade bei Wind- und Solarparks kann dadurch die regionale Wertschöpfung auch zu einer zusätzlichen Akzeptanz führen. Insbesondere sollten dazu auch die lokalen Banken einbezogen werden.

## Klimaschutzkampagne - Marketing für Klimaschutz

Klimaschutzaktivitäten der Bürger sowie der Wirtschaft werden durch die Stadt unterstützt. Dabei stehen zwei Ziele im Vordergrund:

- durch Beratung zu Klimaschutzaktivitäten zu befähigen und
- durch Informationsbereitstellung für Klimaschutz zu werben und zu sensibilisieren.

Entscheidend ist besonders bei der Energieeffizienz, dass sich möglichst viele Akteure mit eigenen Maßnahmen beteiligen. Auch bei Aktivitäten zur Verminderung der Klimaauswirkungen des Verkehrs sind Individuen und einzelne Unternehmen für den Gesamterfolg wichtig. Daher müssen die Klimaziele und die einzelnen Maßnahmen mit einer Klimaschutzkampagne für die Öffentlichkeitsarbeit unterstützt werden.

Gerade weil sich die Veränderung des Klimas über einen langen Zeitraum vollzieht und zugleich keine unmittelbare Erfahrung - weder mit negativem noch mit positivem Verhalten, schon gar nicht bezogen auf Individuen - erlebbar ist, kommt dem Einbeziehen und Informieren möglichst vieler eine zentrale Bedeutung zu, nicht zuletzt, um die gesellschaftliche Legitimation für Klimaschutz zu erhalten. Dabei sollte auch der Bereich der Bildung und der Kultur im weiteren Sinne mit in die Klimaschutzthematik eingebunden werden.

Maßnahmen, wie Wirtschaftspakt und Bürgerpakt zum Klimaschutz, sollen die Notwendigkeit, Klimaschutz auf breite Schultern zu stellen, verdeutlichen. Einfache Energie-, Verkehrs- oder Klimaschutzziele für Einzelne und Unternehmen, ggf. über Energiebeauftragte, sicherzustellen, können zur Akzeptanz und Effektivität von Maßnahmen beitragen. Diese individuellen Ziele sollten erreichbar, aber verbindlich sein.



Eine zu etablierende Klimaschutzagentur, also eine Energie- und Mobilitätsagentur, muss diesen breiten Ansatz entsprechend unterstützen. Neben allgemeinen Informationen sind dabei gezielte zielgruppenorientierte und regional begrenzte Kampagnen notwendig. Für die Bereiche Verkehrsverhalten, Energieeffizienz im Haushalt, Gebäudeenergieberatung und gebäudebezogene Nutzung erneuerbarer Energien (insbesondere solarer Energien) sind Aktionen zu entwickeln, die in Kooperation mit Partnern die Zielgruppen ansprechen. Auf Basis der zu etablierenden Beratung werden so zusätzliche Schwerpunkte gesetzt, um einzelne Maßnahmen konkret wahrnehmbar zu machen. Auch hier gilt es nationale und regionale Initiativen aufzugreifen und für Erfurt nutzbar zu machen.

Daneben sollten auch die städtischen Maßnahmen zum Klimaschutz weiter unter Beteiligung von Bürgern wie auch von Organisationen stetig in einem transparenten Prozess weiterentwickelt werden.

## Finanzierung

Das Gesamtmaß der zu finanzierenden Aktivitäten kann derzeit nicht abgeschätzt werden. Allein die im Gebäudebestand notwendigen Erneuerungen gehen jedoch für Erfurt in Milliardenhöhe. Das verdeutlicht, dass die Finanzierung seitens der Stadt jeweils nur unterstützend oder wegbereitend für bestimmte Maßnahmen sein kann. Allerdings wird damit auch der Umfang der Aufgabenstellung beschrieben, sodass diese auch als städtische Aufgabe weiter entsprechend dem hier vorgelegten Konzept finanziert werden muss.

Da Klimaschutz als Zielstellung von Entscheidungsträgern global verfolgt wird, werden insbesondere europäische, deutsche und thüringische Rahmenbedingungen dafür gesetzt und auch in Zukunft werden finanzielle Anreize von den verschiedenen Ebenen ausgehen. Gleichzeitig muss aber eine adäquate Beteiligung auf lokaler Ebene sichergestellt werden, auch um diese Anreize in Erfurt optimal einsetzen zu können und entsprechende Impulse für die Erfurter Wirtschaft und die Haushalte zu setzen. Entsprechend dem Grundsatz, Aufgaben soweit wie möglich selbstverantwortlich zu organisieren, sollen die Klimaschutzaktivitäten der Stadt Erfurt außerhalb des unmittelbaren Einflussbereichs lediglich dazu befähigen, diese Aufgabe wahrzunehmen. Zugleich ergibt sich dadurch die Notwendigkeit, Kampagnen, Beratungsleistungen, Pilotprojekte und Voruntersuchungen durch die Stadt Erfurt mitzufinanzieren. Als Grundvoraussetzung sollte die personelle Untersetzung der Klimaschutzagentur und deren finanzielle Ausstattung für die Klimaschutzkampagne gesehen werden.

## Kontrolle, Benchmarking, Prozessgestaltung

Das Handlungskonzept zum Klimaschutz in Erfurt soll 2014 und 2017 fortgeschrieben werden. Bis 2020 soll das Integrierte Klimaschutzkonzept insgesamt mit Blick auf 2030 vorgelegt werden. Jährliche Berichte zu den Indikatoren aus Energieerzeugung, Energieverbrauch und Verkehr sollen den Stadtrat über den Fortschritt bei den Bemühungen informieren. Damit soll für diese Aufgabe ein Rahmen für die weitergehende Institutionalisierung des Klimaschutzes geschaffen werden. Diese Berichte sollen nach Möglichkeit durch Einzelberichte von Akteuren, z. B. in Bezug auf stadteigene Unternehmen oder die sich an den Klimaschutzziele beteiligenden Bürgern und Unternehmen, ergänzt werden.

Die hier vorgeschlagenen Maßnahmen sollen bis zur Entscheidungsreife gebracht werden, um sie sodann dem Stadtrat vorzulegen. Über möglicherweise auf absehbare Zeit nicht umsetzbare Maßnahmen wird ebenfalls der Stadtrat informiert. Die Berichte sollen damit auch über den Stand der Maßnahmen Aussagen treffen und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden.

In Kooperation mit anderen Städten und Gemeinden wird sich Erfurt weiterhin einem Benchmark zum Klimaschutz unterziehen. Dazu wird die Mitgliedschaft im Klimabündnis, im Konvent der Bürgermeister oder die Teilnahme am European Energy Award mit den Anforderungen Erfurts abgestimmt.

Klimaschutz in Erfurt – Leitbild, Ziele und Handlungskonzept

MN-Nr.	Zielgruppe	Art	Planung/ Information/ Kooperation/ DL/Anreize	Ziel	Maßnahmen/Planung	Indikator	Akteur
<b>Organisation und Management</b>							
<b>OM1</b>	alle	Organi- sation	DL	Etablierung von Beratung und Dienstleistungen	Einrichtung der Erfurter Klimaschutz- Agentur für Energie und Mobilität	Einrichtung 2013	SV
<b>OM2</b>	Bürger	Überein- kunft	Kooperation	Formulierung von Zielstel- lungen im Klimaschutz für Bürger	Implementierung eines Erfurter Bürger- Klimapakts im Sinne einer freiwilligen Selbstverpflichtung	Anzahl der Teil- nehmer	SV
<b>OM3</b>	Wirtschaft	Überein- kunft	Kooperation	Formulierung von Zielstel- lungen im Klimaschutz für Bürger	Implementierung eines Erfurter Wirt- schafts-Klimapakts im Sinne einer freiwil- ligen Selbstverpflichtung und Dokumenta- tion der Maßnahmen	Anzahl Teilnehmer, Mitarbeiterzahl der Unternehmen	SV
<b>OM4</b>	alle	Öffent- lichkeits- arbeit	Informa- tion/DL	Sensibilisierung für Klima- schutz und Informationen zu Klimaschutzaktionen	Konzeption und Durchführung von ziel- gruppenorientierten Kampagnen in Bezug auf Energieerzeugung, Energieeffizienz und Mobilitätsverhalten	Bewertung über Haushaltserhebung	SV, Partner
<b>OM5</b>	SV, Partner	Finan- zierung	Planung	Bereitstellung der für das Handlungskonzept nötigen Finanzierung der Maß- nahmen	Bereitstellung der Grundfinanzierung durch Erfurt, Kooperationen und Einwer- ben von Fördermitteln für Maßnahmen, Unterstützung des Einwerbens von För- dermitteln für Wirtschaft und Bürger	Drittmittel/ Eigen- kapital, Abschätzung wirt- schaftlicher Aus- wirkungen	SV
<b>OM6</b>	SV	Control- ling	Planung	Kontrolle der Klimaschutz- ziele und Umsetzung der Maßnahmen	Implementierung eines Klimaschutz- Berichtswesens an den Stadtrat und für die Öffentlichkeit	Berichte ab 2012	SV
<b>OM7</b>	SV	Bench- mark	Planung	Kooperation mit anderen Kommunen	Teilnahme an überregionalen Netzwerken zum Klimaschutz, inklusive Benchmarking der eigenen Aktivitäten und Erfolge	Vorschlag zur Mit- gliedschaft ab 2012	SV

# Herausforderung einer globalen Gesellschaft

Klimaschutz ist in seiner Komplexität eine Aufgabe, die in verschiedenen Bereichen der Gesellschaft relevant ist. Es geht nicht nur um die Art der Energieerzeugung und die Verkehrsmittelwahl, sondern auch beispielsweise um Gebäudestandards, Wohnungsgrößen, Freizeitaktivitäten, Konsumverhalten usw. Jedoch kann es bei einem Klimaschutzkonzept nicht konkret darum gehen, individuelle Vorlieben und Verhaltensweisen zu beschränken, sondern Angebote für Klimaschutz zu unterbreiten. Dennoch ist wohl die größte Herausforderung, gemeinsam eine Kultur des Klimaschutzes insgesamt zu erreichen, in der klimaschonendes Verhalten selbstverständlich ist und entsprechend auch gesellschaftlich honoriert wird. Wenngleich die Rahmenbedingungen so gesetzt werden, dass dieser moralische Ansatz auch mit Anreizen unterstützt wird, so ist doch das darüber hinausgehende Verständnis wichtig, dass es sich um eine zentrale Herausforderung für die globale Gesellschaft handelt und somit jeder zum Klimaschutz beitragen soll.

Diese gesellschaftliche Akzeptanz und Unterstützung für Klimaschutz muss das Hauptanliegen sein. Denn bei allen Maßnahmen können sich sogenannte Rebound-Effekte einstellen - das gilt insbesondere, da Klimaschutz ein globales Problem ist. Rebound-Effekte bezeichnen dabei den Umstand, dass im Sinne des Klimaschutzes positive Ergebnisse durch gegenläufige Rückkopplungen kompensiert werden. Ein Beispiel dafür besteht im Verkehr: Wenn Verkehrsverlagerungen zu einer geringeren Auslastung bestimmter Verbindungen führen, wird durch die damit verbundene Attraktivierung der Verbindung der vermeintlich eingesparte Verkehr wieder kompensiert. Ein weiteres bekanntes Beispiel ist der Preismechanismus bei Energieeinsparungen, denn bei gleicher Erzeugungskapazität können Energieeinsparungen zu sinkenden Preisen führen, die wiederum einen Anreiz für Energieverbrauch darstellen. Solche Effekte müssen im Klimaschutz auch global möglichst vermieden werden. Daher geht es auch bei einem lokalen Klimaschutzkonzept darum, ein gesellschaftsfähiges Modell im Sinne einer Kultur der Nachhaltigkeit darzustellen.

In dieses gesellschaftsfähige Modell müssen aufgrund der globalen Wirtschaftszusammenhänge und der begrenzten Belastbarkeit der ökologischen Systeme zunehmend auch Elemente der Suffizienz und Resilienz einbezogen werden. Suffizienz bezeichnet dabei die Zielstellung der Beschränkung auf einen ausreichend geringen Rohstoff- und Energieverbrauch, also die Frage, auf welche Produkte und Konsumgewohnheiten individuell auch verzichtet werden könnte. Während bei der Energieeffizienz beispielsweise das Ziel lautet, bei Wohngebäuden den Heizenergiebedarf pro Quadratmeter zu senken, orientiert die Suffizienz auch auf die Anzahl der genutzten Quadratmeter oder das Temperaturniveau in der Wohnung. Demgegenüber bezeichnet die Resilienz die Widerstandsfähigkeit des sich ändernden Systems und ist insbesondere auf die Auswirkungen von Ressourcenknappheit und Klimawandel gerichtet. Abgeleitete Ziele sind die Erhöhung der Versorgungssicherheit durch regionale und nachhaltige Erzeugung von Energie und Nahrung. Es handelt sich dabei um Aufgaben, die für die Stadtgesellschaft aber auch individuell für Bürgerinnen und Bürger für eine nachhaltige Entwicklung einbezogen werden müssen. Damit ordnet sich der Klimaschutz in die übergreifende nachhaltige Entwicklung der Agenda 21 ein.

Die Frage, ob ein in Erfurt eingesparter Liter Öl andernorts doch verbrannt wird, lässt sich nur verneinen, wenn ein globales Leitbild des solidarischen Klimaschutzes entstehen kann. Industriestaaten müssen hier eine Vorbildfunktion einnehmen. Die Landeshauptstadt Erfurt fühlt sich dem Leitbild einer solidarischen, klimaschonenden globalen Gesellschaft verpflichtet und sieht darin einen positiven Beitrag für ihre künftige Entwicklung.

# Abkürzungen und Begriffe

ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e. V.
Benchmark	Vergleichswert für Emissionen und Verbräuche
B&R	Bike and Ride, Verknüpfungsstation zwischen Fahrrad und öffentlichem Verkehr
BHKW, KWK	Blockheizkraftwerk, Kraft-Wärme-Kopplung
CH <sub>4</sub>	Methan, Treibhausgas mit gegenüber Kohlendioxid 21-facher Wirkung
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid, Haupttreibhausgas
DL	Dienstleistungen/Dienstleister
EE, EEG	erneuerbare Energien, Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien
el, Index	elektrisch (z. B. elektrische Leistung)
EMDL	Energie-Management-Dienstleister
ETMG	Erfurter Tourismus und Marketing GmbH
EV	Energieversorgung
EW	Einwohner
FKW	Fluorkohlenwasserstoffe, Gruppe von Treibhausgasen mit unterschiedlichem Treibhauspotenzial, nach CO <sub>2</sub> stärkste Gesamtwirkung
GuD	Gas- und Dampfkraftwerk
GWh, GW	Gigawattstunden (Energie menge), Gigawatt (Leistung)
HWK, IHK	Handwerkskammer, Industrie- und Handelskammer
KUP	Kurzumtriebsplantagen
KW	Kraftwerk
KoWo	Kommunale Wohnungsgesellschaft mbH Erfurt
LandW	hier Landwirtschaft
MIV	motorisierter Individualverkehr
MN	Maßnahme
MV	Mobilität/Verkehr
MWh, MW	Megawattstunden (Energie menge), Megawatt (Leistung)
MWp	Megawatt-Peak, d. h. Nennleistung von Photovoltaik-Anlagen
N <sub>2</sub> O	Lachgas, Distickstoffmonoxid, Treibhausgas mit gegenüber Kohlendioxid 310-facher Wirkung
ÖPNV, ÖV	Öffentlicher Personennahverkehr, Öffentlicher Verkehr
P&R	Park and Ride, Verknüpfung zwischen motorisiertem Individualverkehr und Öffentlichem Verkehr
PV	Photovoltaik
Pedelecs	Elektrofahrräder mit hybridem Antrieb (Muskelkraft und Elektromotor)
TLBV	Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr
TLVWA	Thüringer Landesverwaltungsamt
th, Index	thermisch
SF <sub>6</sub>	Schwefelhexafluorid, Treibhausgas gegenüber Kohlendioxid mit 23900-facher Wirkung
SV	Stadtverwaltung
SWE	Stadtwerke Erfurt Gruppe
SrV	System repräsentativer Verkehrsverhaltensbefragungen
VMT	Verkehrsverbund Mittelthüringen

## Klimaschutz in Erfurt – Leitbild, Ziele und Handlungskonzept

VZTH	Verbraucherzentrale Thüringen
W	hier Wirtschaft
WHE	Wohnungs- und Haushaltserhebung Erfurt
WoW	hier Wohnungswirtschaft
WRG	Wärmerückgewinnung (z. B. aus Abluft)



## Impressum



### Herausgeber

Landeshauptstadt Erfurt  
Stadtverwaltung

### Redaktion

Umwelt- und Naturschutzamt  
Klimaschutzkoordinator

Telefon 0361 655-2611  
Fax 0361 655-2609  
E-Mail: [klimaschutz@erfurt.de](mailto:klimaschutz@erfurt.de)  
Internet: [www.erfurt.de](http://www.erfurt.de)

Stand: 02.01.2012