



Klimaschutzteilkonzepte für den Landkreis Eichsfeld

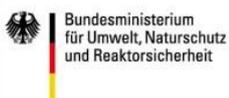
Kurzbericht

September 2016



Kreiseigene Liegenschaften
Erneuerbare Energien
Integrierte Wärmenutzung
Klimafreundliche Mobilität

Gefördert durch die Bundesrepublik Deutschland. Zuwendungsgeber:



Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit aufgrund eines
Beschlusses des Deutschen Bundestages
Förderkennzeichen: 03KS3052

Auftraggeber



Landkreis Eichsfeld

Fachbereich III: Bau, Straßen, Umwelt
Friedensplatz 8
37308 Heilbad Heiligenstadt

Auftragnehmer



KEEA Klima und Energieeffizienz Agentur

UG haftungsbeschränkt

Heckerstraße 6
34121 Kassel
Tel.: 0561 2577 0
E-Mail: info@keea.de
www.keea.de

Bearbeiter

Andreas Fröhlich
Armin Raatz
Matthias Wangelin
Christopher Hecht

Eine Vorbemerkung zum Sprachgebrauch

Mit Rücksicht auf die gute Lesbarkeit des Textes wird auf die gleichberechtigte Nennung der männlichen und weiblichen Form verzichtet. In der Regel wird das männliche Genus verwendet, gemeint sind beide Geschlechter.

Nachdrucke, auch auszugsweise, und Weitergabe an Dritte sind ausschließlich mit Genehmigung durch den Landkreis Eichsfeld zulässig. Die Inhalte der vorliegenden Ausarbeitung erheben keinen Anspruch auf Aktualität, sachliche Korrektheit oder Vollständigkeit.

Insofern nicht anders angegeben gilt für alle im vorliegenden Dokument verwendeten Abbildungen als Quelle: Klima und Energieeffizienz Agentur 2009–2016. Titelblatt: oben links, EW Eichsfeldwerke (2015): Windenergieanlagen bei Dingelstädt; oben rechts, Fotolia (2013): Elektrofahrrad; unten links, KEEA (2015): Schule Leinefelde; unten rechts, EW Eichsfeldwerke (2015): Biogasanlage bei Weißenborn-Lüderode.

INHALT

1	EINLEITUNG	4
2	KLIMASCHUTZ UND KLIMAAANPASSUNG ALS HERAUSFORDERUNG DES 21. JAHRHUNDERTS	4
3	ENERGIE- UND CO₂-BILANZ FÜR DEN LANDKREIS EICHSFELD	5
	3.1 Energieverbrauch im Jahr 2014 im Bereich Strom	6
	3.2 Energieverbrauch im Jahr 2014 im Bereich Wärme.....	6
4	EIGENE LIEGENSCHAFTEN	7
	4.1 Rahmen und Strukturdaten der betrachteten Gebäude.....	7
	4.2 Ergebnisse der Energie- und CO ₂ -Bilanzierung	7
5	ERNEUERBARE ENERGIEN	10
	5.1 Bestandsanalyse	10
	5.2 Potenzialanalyse.....	10
	5.3 Maßnahmen.....	11
6	INTEGRIERTE WÄRMENUTZUNG	12
	6.1 Bestandsanalyse	12
	6.2 Potenzialanalyse.....	12
	6.3 Maßnahmen.....	13
7	KLIMAFREUNDLICHE MOBILITÄT	14
	7.1 Bestandsanalyse	14
	7.2 Potenzialanalyse.....	14
	7.3 Maßnahmen.....	15
8	POTENZIALE ALLER HANDLUNGSFELDER	15
9	KLIMASCHUTZSTRATEGIE DES LANDKREIS EICHSFELD	16
	9.1 Das Klimaschutzleitbild des Landkreis Eichsfeld	17
	9.2 Fördermöglichkeiten.....	19
10	KLIMASCHUTZMANAGEMENT	20

1 EINLEITUNG

Der Landkreis Eichsfeld möchte mit den vorliegenden Teilkonzepten eine Initialzündung im Bereich Klimaschutz anstoßen und damit einen entscheidenden Beitrag zur Zukunftssicherung leisten. Klimaschutz meint jedoch nicht nur die Reduktion der CO₂-Emissionen durch die Umstellung der Energieversorgung. Vielmehr umfasst der Themenkomplex verschiedene damit verbundene Bereiche, welche konkrete Investitionen in die Zukunft des Landkreises darstellen. Mit den Konzepten wird ein integrierter Ansatz verfolgt, der verschiedene Aspekte aus den Bereichen Ökologie, Ökonomie und Soziales gleichermaßen umfasst. Die Teilkonzepte sind eingebunden in Anstrengungen zum Klimaschutz auf verschiedenen räumlichen Ebenen und gehen direkt auf die nationale Klimaschutzinitiative mit den Beschlüssen zum Integrierten Energie- und Klimaschutzprogramm (IEKP) der Bundesregierung der Bundesrepublik Deutschland zurück. Dieses fördert die Erstellung von Klimaschutzteilkonzepten zur Erfassung von vor Ort vorhandenen Potenzialen zur CO₂-Emissionsminderung.

Ziel des Landkreises Eichsfeld ist es, weiterhin eine Vorbildfunktion im Klimaschutz einzunehmen. Die vorliegenden Konzepte unterstreichen die klimaschutzpolitische Verantwortung von Politik und Verwaltung und sollen zur Bewusstseinsbildung gegenüber der lokalen Wirtschaft und den privaten Verbrauchern beitragen.

In diesem Kurzbericht werden die wesentlichen Ergebnisse der vier Klimaschutzteilkonzepte vorgestellt. Ausführliche Detailinformationen können dem vorliegenden Endbericht entnommen werden.

2 KLIMASCHUTZ UND KLIMAAANPASSUNG ALS HERAUSFORDERUNG DES 21. JAHRHUNDERTS

Klimawandel und Klimaschutz sind populäre Themen, die aus den Medien nicht mehr wegzudenken sind. Was allerdings der abstrakte Begriff Klimaschutz konkret bedeutet, wieso Klimaschutz notwendig und für den einzelnen Bürger des Eichfelds vorteilhaft ist, wird oftmals nicht deutlich.

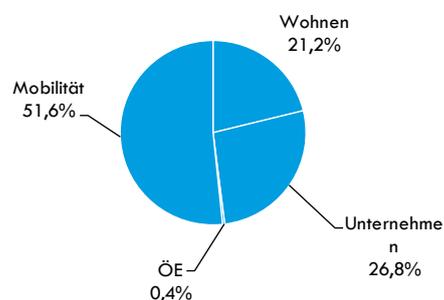
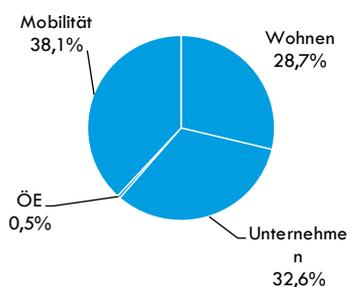
Der Klimawandel bezeichnet den in den vergangenen Jahrzehnten beobachteten Anstieg der Durchschnittstemperatur der erdnahen Atmosphäre und der Meere. Die durchschnittliche, bodennahe Lufttemperatur hat sich seit Beginn der Industrialisierung um 0,7°C erhöht, der bisherige Höhepunkt des kontinuierlichen Temperaturanstiegs bildet das Jahrzehnt von 2000 bis 2009 (IPCC 2007). Hauptgrund für die globale Erwärmung sind veränderte Bedürfnisse der Menschen und der damit einhergehende steigende Energieverbrauch. Auch die zunehmende Treibhausgaskonzentration mit einer um 80 % erhöhten Emission von CO₂ ist dadurch bedingt. Die Folgen können dabei regional sehr unterschiedlich geartet sein und wirken sich auf die Atmo-, Hydro- und Biosphäre sowie die marinen und terrestrischen Ökosysteme, aber auch auf das menschliche Umfeld (z. B. Gesundheit, Sicherheit, Wirtschaft) aus. Deutlich wird, dass Klimaschutz zur Zukunftssicherung und Daseinsvorsorge beitragen kann.

3 ENERGIE- UND CO₂-BILANZ FÜR DEN LANDKREIS EICHSFELD

Die Energie- und CO₂-Bilanz gibt einen Überblick über den Gesamtenergieverbrauch und daraus resultierende CO₂-Emissionen im Gebiet des Landkreis Eichsfeld. Der Energieverbrauch wird nach Handlungsfeldern sowie nach Strom, Wärme und Mobilität detaillierter dargestellt.

Für die Handlungsfelder Wohnen (Wohngebäude), kreiseigene Liegenschaften und Wirtschaft (Unternehmen aus den Bereichen Industrie/Gewerbe/Handel/Dienstleistungen beziehungsweise Nichtwohngebäude) sowie Mobilität werden sowohl der Energieverbrauch als auch die CO₂-Emissionen bilanziert. Zusammen ergibt sich für alle Sektoren ein Energieverbrauch von 2.355 GWh/a (2014). Dies entspricht einem CO₂-Ausstoß von rund 747.657 t/a.

Abb. 1: Endenergieverbrauch nach Handlungsfeldern in Prozent [Hochrechnung]. **Abb. 2:** CO₂-Emissionen nach Handlungsfeldern in Prozent [Hochrechnung].



Tab. 1: Verteilung Energie und CO₂-Emissionen nach Handlungsfeldern [gerundet].

	Endenergie 2014 [GWh/a]	CO ₂ -Emissionen 2014 [t/a]
Wohnen	677	158.259
Wärme	597	136.176
Strom	80	22.082
Unternehmen (IGHD)	768	200.527
Wärme	373	90.899
Strom	395	109.628
Öffentliche Einrichtungen	12	2.825
Wärme	10	2.184
Strom	2	641
Mobilität	898	386.047
Personenverkehr	569	284.595
Güterverkehr	329	101.452
Summe	2.355	747.657

3.1 Energieverbrauch im Jahr 2014 im Bereich Strom

Der Verbrauch elektrischer Energie im Jahr 2014 liegt im Eichsfeld bei 496 GWh/a bzw. 476 GWh ohne Strom, der für die Wärmebereitstellung und Mobilität aufgewendet wird. Aus dem Stromverbrauch – ohne Wärme und Mobilität – ergeben sich 134.190 t CO₂ für das Jahr 2014.

Tab. 2: Stromverbrauch im Landkreis Eichsfeld [Hochrechnung, gerundet].

Elektrische Energie	Energie 2014 [GWh/a]
Wohnen	80
Unternehmen	395
Öffentliche Einrichtungen	2
Wärme	11
Mobilität	9
Summe Stromverbrauch insgesamt	496
Summe Stromverbrauch ohne Wärme und Mobilität	476

3.2 Energieverbrauch im Jahr 2014 im Bereich Wärme

Im Jahr 2014 wurden zur Wärmebereitstellung 974 GWh/a benötigt, wobei der größte Anteil der verbrauchten Wärme mit 591 GWh/a im Bereich der privaten Wohngebäude liegt. Somit wird ersichtlich, dass Maßnahmen zur Reduktion des Wärmeverbrauchs insbesondere in diesem Bereich ansetzen sollten.

Tab. 3: Wärmeverbrauch nach Bereichen [gerundet].

Wärmeverbrauch	Endenergie 2014 [GWh/a]
Wohngebäude	591
Heizöl	101
Erdgas	380
Wärmenetze	29
Elektrische Energie für Wärme	9
Sonstiges (z. B. Festbrennstoffe)	71
Unternehmen (IGHD)	373
Heizöl	13
Erdgas	338
Wärmenetze	7
Elektrische Energie für Wärme	2
Sonstiges (z. B. Festbrennstoffe)	14
Kreiseigene Einrichtungen	10
Heizöl	1
Erdgas	6
Wärmenetze (u. a. Biogas)	3
Summe	974

4 EIGENE LIEGENSCHAFTEN

4.1 Rahmen und Strukturdaten der betrachteten Gebäude

Bei den untersuchten Gebäuden handelt es sich hauptsächlich um Schulen, weiterhin Verwaltungsgebäude und Sporthallen sowie ein Ausbildungszentrum der Feuerwehr. Die Gebäude wurden fast alle in den 90er Jahren energetisch saniert und befinden sich in einem allgemein guten Zustand. Mehr als die Hälfte der Gebäude werden mit Erdgas versorgt, ca. 40% mit Fernwärme und der verbleibende Rest (8%) mit Heizöl.

Abb. 3: Gebäude nach Nutzung

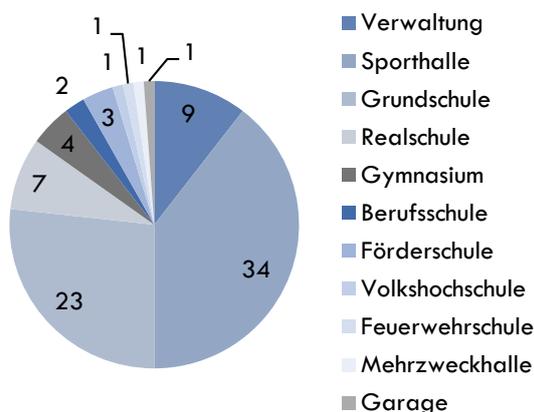
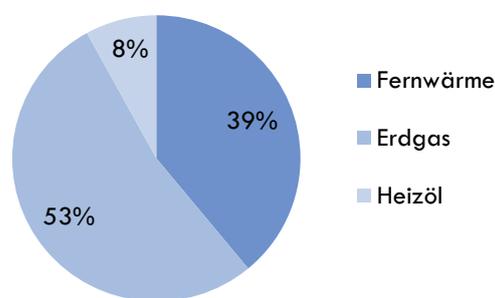


Abb. 4: Gebäude nach Energieträger



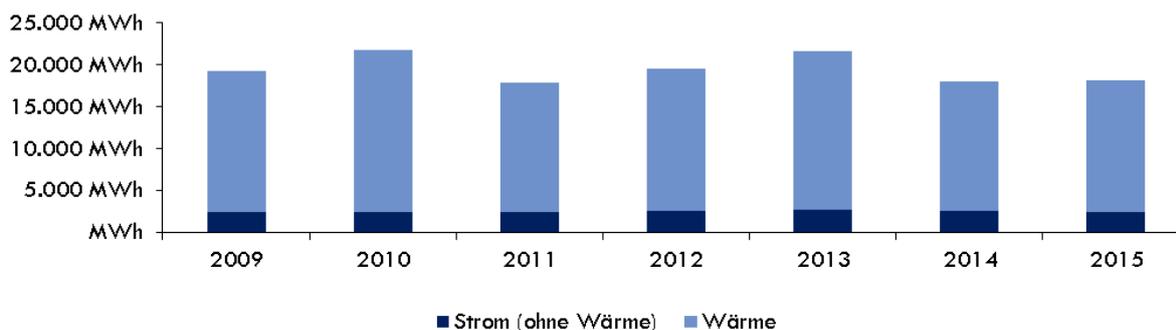
4.2 Ergebnisse der Energie- und CO₂-Bilanzierung

Zusammenfassend wurden im Jahr 2015 durch die kreiseigenen Gebäude 5.063 tCO₂/a emittiert, bei einem Wärmebedarf von 15.754 MWh und einem Strombedarf von 2.444 MWh.

4.2.1 Gesamtenergieverbrauch

Während der Stromverbrauch relativ konstant ist, unterliegt der Wärmeverbrauch teilweise starken Schwankungen. Dies lässt sich durch bauliche und technische Änderungen, Nutzerverhalten sowie durch jahresabhängige Temperaturschwankungen erklären. Aus der Auswertung der vorliegenden Daten ergibt sich im Mittel ein Gesamtenergieverbrauch von 19.958 MWh/a.

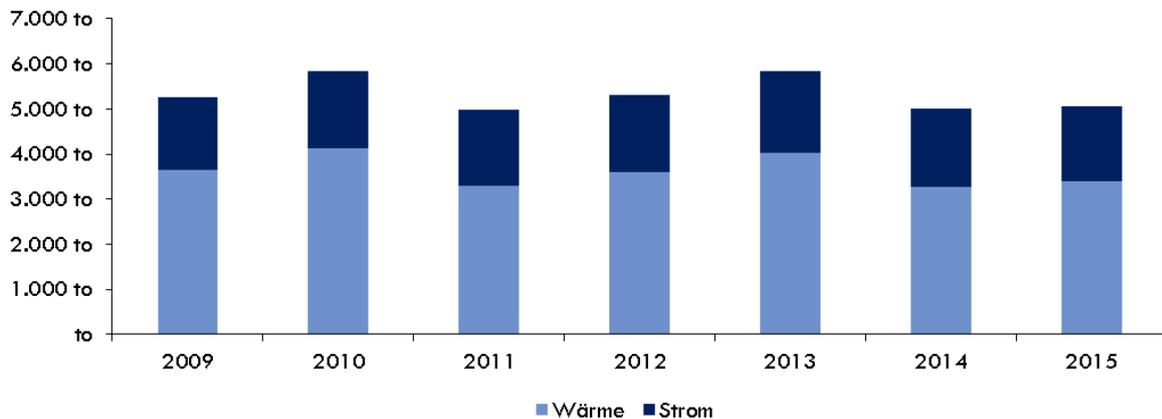
Abb. 5: Entwicklung des Energieverbrauchs der untersuchten Gebäude



4.2.2 CO₂-Emissionen

Die CO₂-Emissionen werden hauptsächlich durch die Energieträger zur Wärmeerzeugung (Fernwärme, Erdgas und Heizöl) verursacht. Im Mittel wurden durch den Betrieb der Gebäude pro Jahr 5.448 tCO₂ emittiert. Auf den Wärmeverbrauch entfallen dabei 3.724 tCO₂ und auf die Stromversorgung 1.724 tCO₂.

Abb. 6: Entwicklung der CO₂-Emissionen durch Wärme- und Stromverbrauch der untersuchten Gebäude



Bei der Beschaffung CO₂-armer Energieträger liegen bedeutende Einsparpotenziale. Aufgrund der Wärmeversorgungsstruktur werden schon die Potenziale der Nah- und Fernwärme weitestgehend genutzt. Regelmäßig sollte bei Neuinstallationen von Heizanlagen die Umstellung auf CO₂-arme Brennstoffe (z.B. Holzpellets) geprüft werden. Seit 2016 erfolgt die Stromversorgung der Objekte mit 100 % Ökostrom nach Kriterienkatalog TÜV Süd EE01 CMS Standard 80 (Version 01/2015).

4.3 Maßnahmen

Für eine nachhaltige Minderung des CO₂-Ausstoßes und des Energieverbrauches sind Maßnahmen auf verschiedenen Ebenen nötig. Dazu gehören investive, d.h. vornehmlich technische Maßnahmen, die durch Investitionen die energetischen Eigenschaften der Gebäude verbessern. Ebenso wichtig sind sensibilisierende Maßnahmen, die auf eine Verhaltensänderung der Nutzer abzielt und dadurch ebenfalls einen Beitrag zur Verminderung des Energieverbrauches leisten.

Die folgende Tabelle zeigt die vorgeschlagenen Maßnahmen, die damit verbundenen Kosten und jährlichen Einsparungen an CO₂.

Tab. 4: Übersicht der empfohlenen Maßnahmen.

Nr.	Bezeichnung	CO ₂ -Reduktion [t/a]	Investitionskosten [€]	Priorität
Regelschule Arenshausen				
GM1	Dämmung der obersten Geschossdecke im Haupthaus	26,6	51.000	hoch
GM2	Austausch der ungeregelten Heizungspumpen	1,1	3.000	hoch
GM3	Erneuerung der beiden Heizkessel	10	50.000	mittel
Turnhalle Grundschule Dingelstädt				
GM4	Austausch des Heizkessels	7,4	30.000	mittel
GM5	Solarthermische Anlage	5	16.000	niedrig
3-Feld-Halle „Heinrich Heine Park“ Heilbad Heiligenstadt				
GM6	Austausch der Fensterflächen an der Ostfassade durch Isolierverglasung	1,6	20.800	niedrig
GM7	Austausch der Leuchtmittel durch LED-Technologie	10	30.000	hoch
GM8	Austausch des Wärmeerzeugers	16	50.000	mittel
GRS II T. Riemenschneider Heilbad Heiligenstadt				
GM9	Austausch der Umwälzpumpen gegen Effizienzpumpen	1,7	3.300	hoch
GM10	Installation Sonnenschutz an der Ost- und Westfassade	k.A.	81.000	mittel
GM11	Einsatz von LED-Leuchtmitteln	84	80.000	hoch
GRS I Leinefelde „Konrad Henrich“				
GM12	Austausch der Umwälzpumpen	0,77	1.400	hoch
GM13	Dämmung der Wärmeverteilung	4	2.100	hoch
Haus IV, Leinegasse 11, Heilbad Heiligenstadt				
GM14	Instandsetzung Niedertemperatur-Heizkreis Kellergeschoss	0,6	3.000	mittel
GM15	Dämmung der Wärmeverteilung	0,15	1.000	hoch
GM16	Umstellung auf LED-Beleuchtung	22	60.000	hoch
Haus I, Schlossplatz Heilbad Heiligenstadt				
GM17	Dämmung der obersten Geschossdecke	8,1	100.800	hoch
GM18	Dämmung der Heizkörpernischen	1,8	48.000	niedrig
GM19	Austausch der Fenster	8,1	300.000	niedrig
GM20	Dämmung des Fußbodens gegen Erdreich	8	125.000	niedrig
GM21	Erneuerung der Wärmeverteilung	2,7	5.000	hoch
Grundschule Dingelstädt				
GM22	Dämmung der obersten Geschossdecke	0,7	3.000	mittel
GM23	Austausch von Fassadenelementen und Fenstern	15,6	277.000	mittel
GM24	Dämmung der massiven Außenwände	5	80.000	niedrig
GM25	Austausch des Wärmeerzeugers	16,3	30.000	hoch
	Summe	257,22	1.451.400	

Im Endbericht sind die einzelnen Maßnahmen ausführlich beschrieben.

5 ERNEUERBARE ENERGIEN

5.1 Bestandsanalyse

Erneuerbare Energien können einen wesentlichen Beitrag zur Senkung des CO₂-Ausstoßes leisten. Im Landkreis Eichsfeld werden diese schon recht gut genutzt, allerdings bestehen auch noch erhebliche Ausbaupotenziale. Der Anteil der erneuerbaren Energien am Wärmeverbrauch beträgt aktuell ca. 11%; 55% des Stromverbrauchs werden durch erneuerbare Energien lokal produziert.

Tab. 5: Lokale Wärme- und Stromerzeugung im Landkreis Eichsfeld.

Nutzung erneuerbarer Energien	Energie 2014 [GWh/a]
Wärme	
Holz	64
Solarthermie	8
Umweltwärme (WP)	6
Wärmenetze	15
Sonstiges	14
Summe Wärme aus erneuerbaren Energien	106
Anteil erneuerbarer Energien am Wärmeverbrauch [%]	11
Strom	
PV-Anlagen	40
Wasserkraft	0,5
Biomasse	98
Deponiegas	0,5
Windkraft	134
Summe Strom aus erneuerbaren Energien	272
Anteil erneuerbarer Energien am Stromverbrauch [%]	55

5.2 Potenzialanalyse

Um die Klimaschutzziele zu erreichen, sind sowohl Anstrengungen beim Einsparen von Energie, als auch bei der lokalen Energieproduktion notwendig. Die folgende Tabelle zeigt die noch vorhandenen Potenziale im Landkreis Eichsfeld auf.

Tab. 6: Energetisches Potenzial für Energieverbrauch, Energieeinsparung und Energieerzeugung im Landkreis Eichsfeld [Hochrechnung, gerundet]

	Verbrauch 2014 [GWh]	Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien [GWh]	
Strom (ohne Wärme und Mobilität)	477	272	
Wärme	980	106	
Mobilität	868	0	
Summe	2.355	379	
	Gesamtpotenzial [GWh]	bereits erschlossen [GWh]	noch erschließbar [GWh]
Energieeinsparung Wohngebäude	262	157	105
Energieeinsparung Unternehmen (NWG)	267	-	297
Energieeinsparung Öffentliche Gebäude	3	-	3
Mobilität	207	-	207
Wärmeeffizienz	101	-	101
Stromeffizienz	95	-	95
Solarthermie	68	8	60
PV-Anlagen	124	40	85
Geothermie	28	2	23
Wasserkraft	-	0,2	-
Biomasse (Wärme und Strom)	369	180	189
Windenergie	449	134	315
Summe	2.004	525	498

5.3 Maßnahmen

Tab. 7: Übersicht über die Maßnahmen im Handlungsfeld Erneuerbare Energien

Nr.	Bezeichnung	CO ₂ - Bedeutung	Priorität
Handlungsfeld Erneuerbare Energien			
Leitziel 2	Nutzung erneuerbarer Energien, Steigerung der Effizienz bestehender Anlagen	Sehr hoch	Sehr hoch
Maßnahme 9	Ausbau der Windenergienutzung	Sehr hoch	Sehr hoch
Maßnahme 10	Eigenstromnutzung aus Photovoltaikanlagen	Hoch	Hoch
Maßnahme 11	Freiflächenphotovoltaik auf Altdeponiestandorten	Hoch	Mittel

6 INTEGRIERTE WÄRMENUTZUNG

Eine effektive Wärmeversorgung stellt eine wesentliche Grundlage zur Erreichung der ambitionierten Klimaschutzziele (auf den Ebenen Kommune, Land oder Bund) dar. Im Privathaushalt werden beispielsweise bis zu 80% des Energieverbrauches durch Wärmebereitstellung verursacht (unter anderem Raumwärme, Heiz- und Brauchwasser). Zur Reduktion der Wärmeverluste sind effektive Systeme erforderlich, die durch viele Faktoren beeinflusst werden.

6.1 Bestandsanalyse

Für die Sektoren Wohnen, Unternehmen und kreiseigene Liegenschaften ergibt sich ein Wärmeverbrauch von 974 GWh/a (2014). Dies entspricht einem CO₂-Ausstoß von rund 229.259 t/a.

Abb. 7: Endenergie im Wärmebereich aufgeteilt nach Energieträgern.

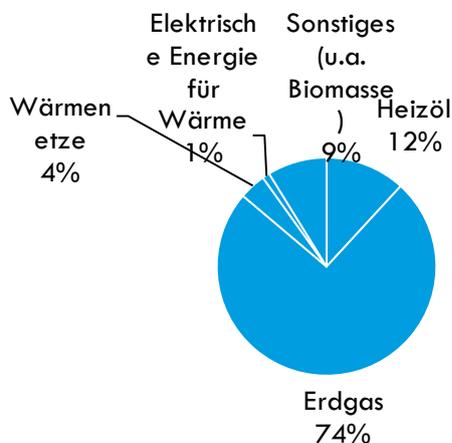
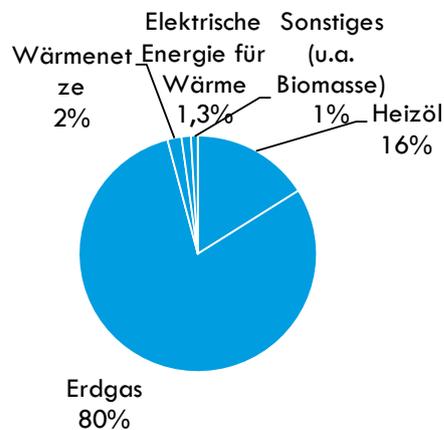


Abb. 8: CO₂-Emissionen im Wärmebereich aufgeteilt nach Energieträgern.

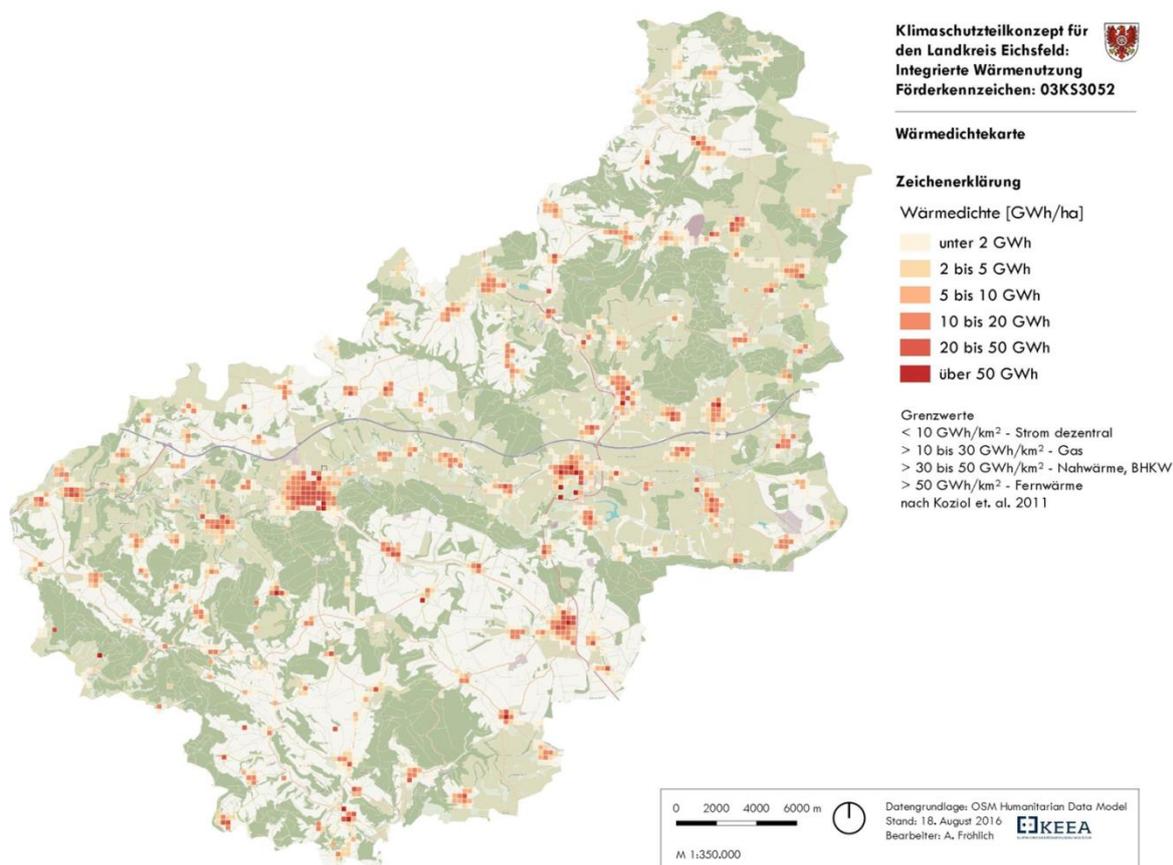


Bisher werden 4 % der Endenergie im Landkreis durch Wärmenetze zur Verfügung gestellt. Dies erfolgt über die Fernwärmenetze in den Städten Heilbad Heiligenstadt (Innenstadt Heiligenstadt, Wohngebiet Liechten, Dingelstädt (Obere Kehrfelde), Niederorschel (An der Liebestatt), Leinfelde und Worbis.

6.2 Potenzialanalyse

Ob ein weiterer Ausbau von Wärmenetzen möglich ist, hängt wesentlich von der vorhandenen Wärmedichte ab. Nur bei einer hohen Wärmedichte ist der Ausbau von Wärmenetzen technisch und wirtschaftlich sinnvoll (Hohe Wärmedichte = Geringe Verteilverluste und geringe spezifische Investitionen). Zu beachten ist dabei auch, dass durch die energetische Sanierung von Gebäuden der Wärmeabsatz geringer wird und sich damit die Wirtschaftlichkeit der Wärmenetze verschlechtert. Die folgende Abbildung zeigt einen Überblick über die Verteilung der Wärmedichte im Landkreis Eichsfeld.

Abb. 9: Wärmedichtekarte



Für den Einsatz von dezentralen KWK-Lösungen bei Verbrauchern mit einer hohen Wärmegrundlast (Krankenhäuser, Altenheime, Wäschereien, etc.) sollte bei Neuinvestitionen immer geprüft werden.

6.3 Maßnahmen

Tab. 8: Übersicht über die Maßnahmen im Handlungsfeld Integrierte Wärmenutzung

Nr.	Bezeichnung	CO ₂ -Bedeutung	Priorität
Handlungsfeld Integrierte Wärmenutzung			
Leitziel 3	Effiziente Energieerzeugung über gemeinschaftliche Wärmeversorgung	Hoch	Hoch
Maßnahme 12	Nutzung von Potenzialen durch die Erstellung von Energetischen Quartierskonzepten	Sehr hoch	Hoch

7 KLIMAFREUNDLICHE MOBILITÄT

7.1 Bestandsanalyse

Tab. 9: Verkehr im Landkreis Eichsfeld nach dem Verursacherprinzip [gerundet].

Verkehr Verursacher	Personenkilometer 2014 [Mio. Pkm]		Energie 2014 [GWh/a]
Fuß	47		–
Rad	43		–
PKW und Krad	1.043		402
ÖPNV	30		4
Bahn	61		5
Flugzeug	299		159
70Güterverkehr	davon	Straßengüterverkehr: 134 Mio. Fzkm	370
		Schienengüterverkehr: 125 Mio. tkm	
		Schiffsgüterverkehr: 111 Mio. tkm	
Summe			940

7.2 Potenzialanalyse

Potenziale zur Reduktion der CO₂-Emissionen im Bereich Mobilität entstehen durch:

- Reduktion der Anzahl der Wege pro Tag (Woche, Jahr),
- Reduktion der Wegelänge,
- Bildung von Wegeketten,
- Optimierung der Verkehrsmittel (Effizienz, Energieträger)

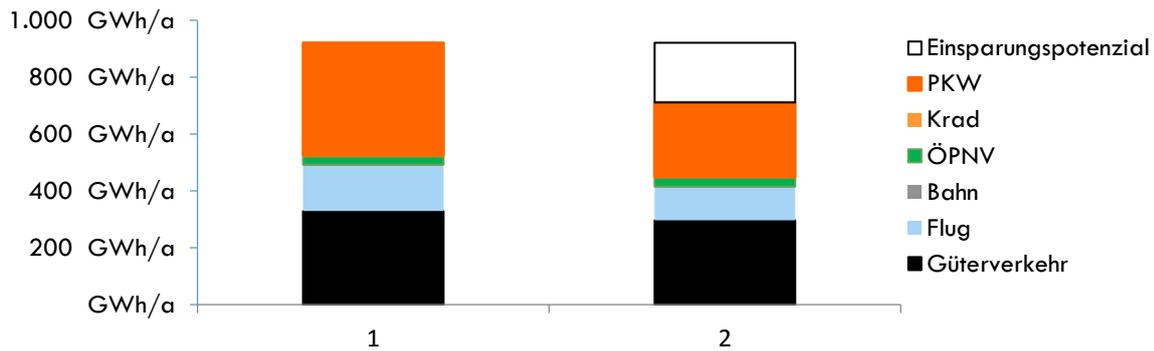
Siedlungsstrukturelle Optimierung der Wegelängen zur Förderung der Nahmobilität

Nahmobilität ist dann möglich, wenn die Ziele der Wohnfolgeeinrichtungen sich in der Nähe der Wohnung befinden. Dies ist insbesondere eine Frage der siedlungsstrukturellen Optimierungen von Dichte, Mischung und Polyzentralität.

Nutzbarkeit von Biogas für Mobilitätszwecke

Um die Größenordnung und Nutzbarkeit von Biogas für Mobilitätszwecke einzuordnen, wird alternativ die Umwandlung zu Bioerdgas betrachtet, mit der Erdgasfahrzeuge betrieben werden können. Über die Potenziale der Rohstoffe kann Biogas erzeugt werden. Bei einem mittleren Energiegehalt von rund 6 kWh/m³ Biogas (Methan 9,94 kWh/m³, Biogas= 60 Prozent Methan = 5,964 kWh/m³), kann das energetische Potenzial an Bioerdgas (ohne Umwandlungsverluste) berechnet werden. Ein Fahrzeug der Mittelklasse benötigt 5,1 kg Erdgas pro 100 km. Bei einem Energieinhalt von 13,3 kWh pro kg benötigt ein Mittelklasse-PKW rund 0,67 kWh pro Fahrzeugkilometer. Daraus lassen sich die Fahrzeugkilometer, die mit Bioerdgas zurückgelegt werden können, unabhängig vom Personenbesetzungsgrad ableiten.

Abb. 10: Energetisches Potenzial für verursachte Verkehre der Bewohner Eichsfeld [GWh/a].



7.3 Maßnahmen

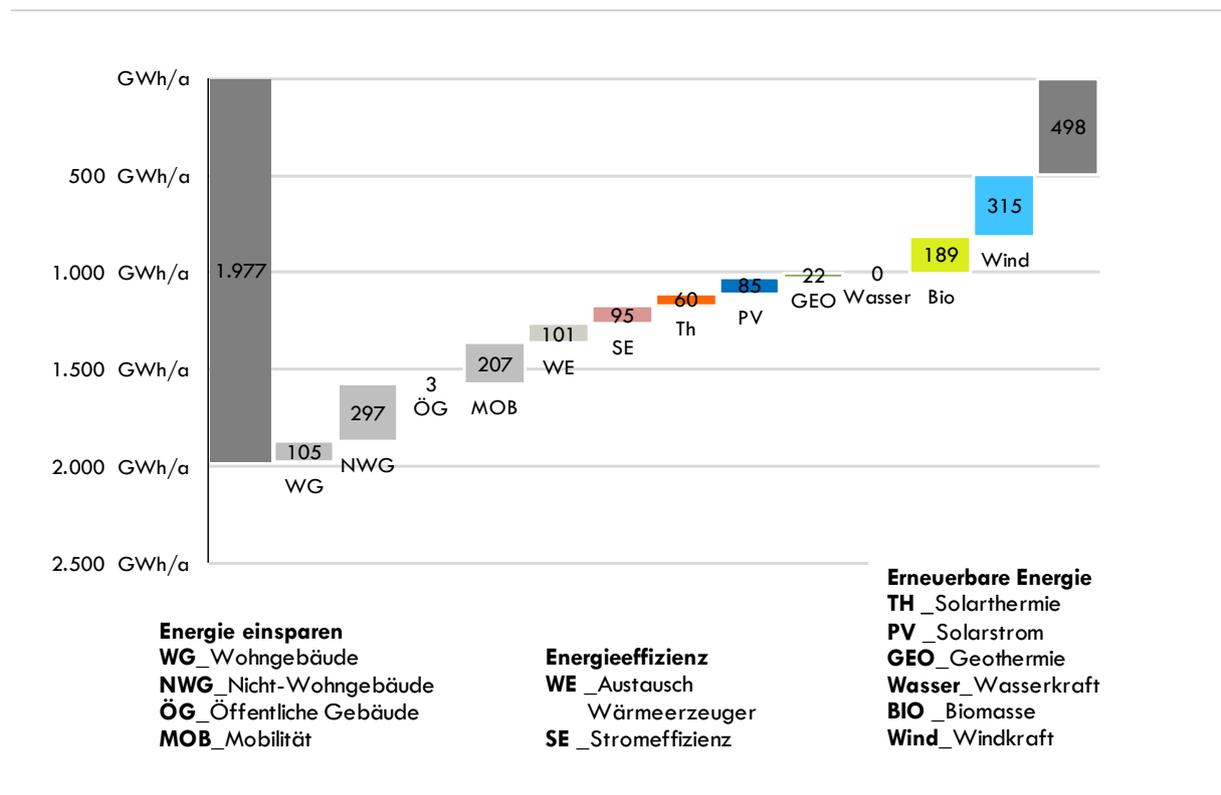
Tab. 10: Übersicht über die Maßnahmen im Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität

Nr.	Bezeichnung	CO ₂ -Bedeutung	Priorität
Handlungsfeld Klimafreundliche Mobilität			
Leitziel 4	Vermeidung und Verlagerung von Verkehr	Sehr hoch	Sehr hoch
Leitziel 5	Förderung des Einsatzes klimafreundlicher Antriebstechniken	Sehr hoch	Sehr hoch
Maßnahme 13	Klimafreundliche Stadt- und Regionalentwicklung	Sehr hoch	Sehr hoch
Maßnahme 14	Ausbau E-Ladesäulen-Infrastruktur	Hoch	Mittel
Maßnahme 15	E-Carsharing und E-Bikesharing	Hoch	Hoch
Maßnahme 16	Mit dem Rad zur Schule/zur Arbeit	Gering	Mittel
Maßnahme 17	Umstellung kreiseigene Fahrzeugflotte auf E-Fahrzeuge/ Erdgas	Sehr hoch	Hoch

8 POTENZIALE ALLER HANDLUNGSFELDER

Die folgende Abbildung zeigt eine Zusammenfassung der energetischen Potenziale aller Handlungsfelder. In der Darstellung wird deutlich, dass die Potenziale in allen Bereichen genutzt werden müssen, um die Energieimporte in den Landkreis zu minimieren. Ausgehend vom aktuellen Energieverbrauch könnte der Energieimport durch Energieeinsparen, Erhöhung der Energieeffizienz und des Ausbaus der Nutzung erneuerbarer Energien um 90% reduziert werden. Dies sind allerdings technische Potenziale, deren Erschließung von vielen äußeren Faktoren (Preisentwicklungen, rechtlichen Rahmenbedingungen, etc.) abhängig ist.

Abb. 11: Potenziale aller Handlungsfelder (Energieeinsparen, Energieeffizienz, erneuerbare Energie)



9 BEWUSSTSEINSBILDUNG UND NETZWERKARBEIT

Für das Handlungsfeld Bewusstseinsbildung und Netzwerkarbeit wurden ebenfalls Maßnahmen erarbeitet.

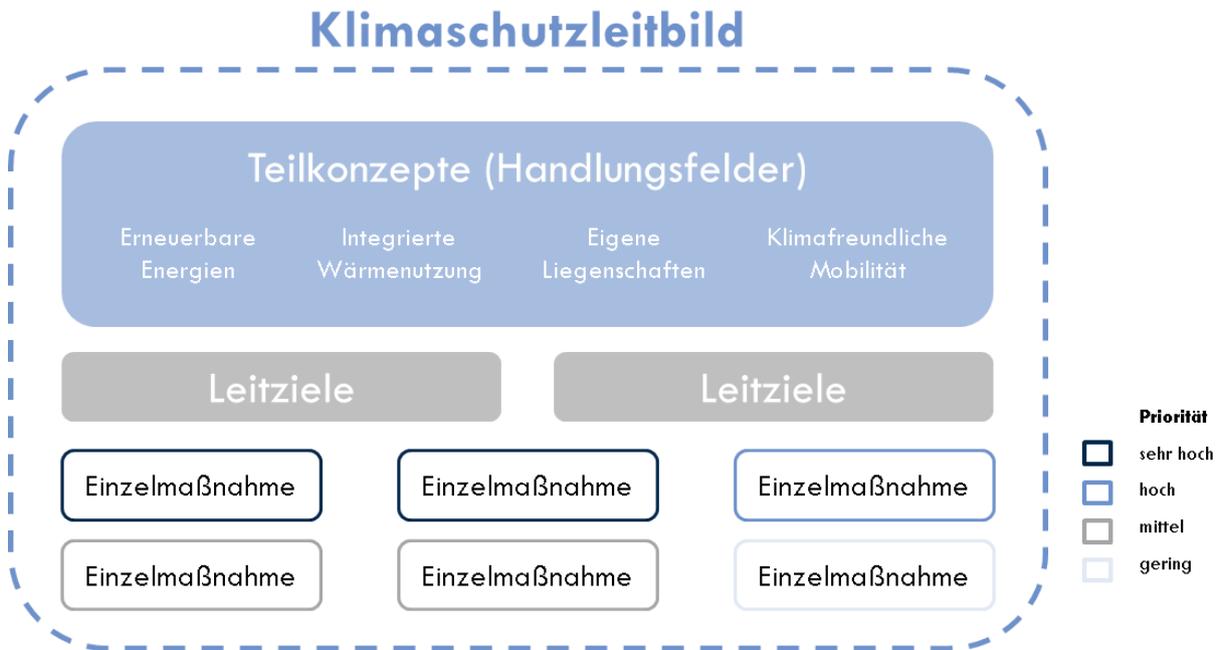
Tab. 11: Maßnahmenübersicht Handlungsfeld Bewusstseinsbildung und Netzwerkarbeit

Nr.	Bezeichnung	CO ₂ -Bedeutung	Priorität
Handlungsfeld Bewusstseinsbildung und Netzwerkarbeit			
Leitziel 1	Umweltbewusstes Handeln fördern, Veränderung des Nutzerverhaltens	Sehr hoch	Sehr hoch
Maßnahme 1	Einführung Klimaschutzmanagement	Gering	Sehr hoch
Maßnahme 2	Regionales Klimaschutznetzwerk	Gering	Sehr hoch
Maßnahme 3	Bildungsprojekte fördern	Mittel	Hoch
Maßnahme 4	Klimaschutzwettbewerb an Schulen	Mittel	Hoch
Maßnahme 5	Energiesparschulungen kreiseigene Liegenschaften	Sehr hoch	Hoch
Maßnahme 6	Kreiseigenes Umweltlabel für Unternehmen/ Schulen	Mittel	Mittel
Maßnahme 7	Jährlicher Klima- und Energiebericht	Gering	Hoch
Maßnahme 8	Internetauftritt öffentlicher Klimaschutz	Gering	Hoch

10 KLIMASCHUTZSTRATEGIE DES LANDKREIS EICHSFELD

Die Klimaschutzstrategie setzt sich aus dem übergeordneten Klimaschutzleitbild und seiner Leitlinien sowie dem Maßnahmenkatalog zusammen.

Abb. 12: Das Klimaschutzleitbild des Landkreis Eichsfeld setzt sich aus den Komponenten Leitbild, Teilkonzept spezifische Leitziele und zielgruppenspezifischen Impuls-Maßnahmen und Einzelmaßnahmen zusammen.



10.1 Das Klimaschutzleitbild des Landkreis Eichsfeld

Eine wesentliche Voraussetzung für ein erfolgreiches Klimakonzept ist ein Leitbild, auf das sich der Landkreis verständigt. In einem Leitbild werden Handlungsansätze und langfristige Ziele einer lokalen Klimaschutzpolitik formuliert. Eine solche Vision wird verbindlich als politischer Beschluss der zuständigen Gremien verabschiedet und entsprechend auch öffentlich kommuniziert. Das Leitbild ist regelmäßig zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen.

Klimaschutzleitbild des Landkreis Eichsfeld

Der Landkreis Eichsfeld ist sich seiner Verantwortung im Klimaschutz bewusst und leistet durch ganzheitliche, integrative Klimaschutzaktivitäten unter Beteiligung aller relevanten Akteure einen aktiven Beitrag zur Reduktion des gesamten Energieverbrauchs als Beitrag zum Ressourcenschutz. Hierdurch trägt der Landkreis zur Reduktion der CO₂-Emissionen als Beitrag zum globalen Klimaschutz bei.

Leitlinien zur strategischen Ausrichtung

- Der Landkreis strebt eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 48 % bis zum Jahre 2030 und um weitere 7 %, also 55 % bis 2050 gegenüber dem Basisjahr 2014 an. Entsprechend verringert dieser seinen Energieverbrauch bis zum Jahr 2030 um 11 % und bis 2050 um insgesamt 24 % gegenüber dem Basisjahr 2014.
- Der Landkreis deckt bereits heute 55 % des Stromverbrauchs aus eigenen Quellen. Der Eichsfeldkreis ist bestrebt, die noch vorhandenen Potenziale auszuschöpfen, um bis 2050 mindestens eine vollständige Stromversorgung aus eigenen erneuerbaren Ressourcen zu erreichen. Beim Umbau des Energiesystems wird der Landkreis verstärkt darauf setzen, die regionale Wirtschaftskraft zu stützen.
- Der Landkreis verbindet die Ziele der Klimaschutzpolitik mit den Zielsetzungen einer nachhaltigen Regionalentwicklung. Er wird dabei die vorhandenen informellen und formellen Beteiligungs- und Kommunikationsverfahren stärken. Des Weiteren wird der Landkreis auf vorhandene Kooperationen aufbauen und ein breites Klimabündnis anstreben.

Leitlinien zum Ausbau der erneuerbaren Energien

- Der Landkreis setzt sich als Ziel, bis 2050 eine vollständige Deckung der Stromnachfrage aus einem Mix erneuerbarer Energien zu erreichen. Des Weiteren trägt der Ausbau der erneuerbaren Energien verstärkt zur lokalen Wärmeversorgung bei.
- Der Landkreis wird beim weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien die ökologischen Belange berücksichtigen und damit ihre besondere Verantwortung für die Sicherung von Natur und Landschaft zum Ausdruck bringen.

Leitlinien zur Energieeffizienz

- Der Landkreis stärkt vor allem im Mobilitätsbereich kooperative Lösungen in Stadt-Umland-Beziehungen und setzt unter den besonderen Bedingungen ländlicher Räume innovative Maßnahmen um. Mit diesen kann eine Reduktion des Verkehrsaufkommens und ein Umstieg auf umweltfreundliche Verkehrsträger erreicht werden.
- Der Landkreis wird in einen offenen Dialog mit Gewerbeunternehmen eintreten und versuchen, sie in die lokalen Klimaschutzstrategien einzubinden.

Leitlinien zur Umsetzung

- Der Landkreis sieht in der Sensibilisierung der Bürger und in der Förderung von Akzeptanz entscheidende Grundlagen für eine erfolgreiche Klimaschutzstrategie. Er wird diese Prozesse durch eine zielgruppenspezifische Informations- und Beteiligungspolitik stärken und Klimaschutz zu wichtigen Bausteinen der Umweltbildung machen.
- Der Landkreis ist bestrebt, über eine bessere Vernetzung der regionalen Akteure die Chancen für die Erreichung der gesetzten Klimaziele zu verbessern und wird die Ergebnisse zur Anpassung und Weiterentwicklung der Teilkonzepte nutzen.

10.2 Fördermöglichkeiten

Für Investitionen in den Klimaschutz existieren diverse Förderangebote. Die wesentlichen Programme werden nachfolgend vorgestellt. Aktuelle Informationen zu den jeweiligen Förderprogrammen sind im Internet abrufbar. Bei anstehenden Investitionen sollte immer eine Beratung in Anspruch genommen werden, um die zu diesem Zeitpunkt aktuellen Fördermöglichkeiten optimal nutzen zu können. Ansprechpartner sind Energieberater oder das Klimaschutzmanagement.

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)

Für alle vorgenannten Empfehlungen stehen Fördermittel der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) zur Verfügung. Das Förderprogramm „Energieeffizient sanieren – Kommunen“ kann als Kreditvariante (Programmnummer 218) in Anspruch genommen werden. Das Programm im Einzelnen (Stand August 2016):

- 100% Finanzierung der Maßnahme
- Zinssatz ab 0,05 % effektiv pro Jahr
- 10 Jahre Zinsbindung
- Tilgungszuschüsse bei Erreichung von Effizienzstandards (bis zu 17,5 % bei Standard KfW70)

Fördervoraussetzung für die Investitionen an einem Heizungssystem ist ein hydraulischer Abgleich. Alle Maßnahmen müssen von einem Sachverständigen begleitet werden. Sachverständige im Sinne der KfW sind Personen, die nach § 21 der Energieeinsparverordnung 2016 (EnEV) berechtigt sind, Nachweise nach der EnEV auszustellen oder zu prüfen.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

Das BMUB fördert aktuell (August 2016) durch investive Zuschüsse über den Projektträger Jülich (PtJ) folgende Maßnahmen:

- Sanierung der Außen- und Straßenbeleuchtung
- Sanierung der LED-Lichtsignalanlagen
- Sanierung der Innenbeleuchtung
- Sanierung der Hallenbeleuchtung
- Sanierung von Raumluftechnischen Geräten
- Klimaschutz in Rechenzentren
- Klimaschutz und Nachhaltige Mobilität

Nähere Informationen zu den einzelnen Maßnahmen sind dem Merkblatt zu entnehmen, das hier: https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/page/downloads/1600708_mb_investiv_0.pdf abgerufen werden kann.

Klimaschutzmanagement/begleitende Umsetzung

Weiterhin wird die Einrichtung eines Klimaschutzmanagements zur Unterstützung der Umsetzung von Maßnahmen gefördert. Voraussetzung ist das Vorliegen eines Klimaschutzkonzepts bzw. eines Klimaschutzteilkonzepts. Der Zuschuss beträgt im Regelfall 65 %. Zudem kann eine ausgewählte Maßnahme (Reduktion von CO₂ um mindestens 70 %) mit bis zu 200.000 Euro bezuschusst werden.

11 KLIMASCHUTZMANAGEMENT

Um die Zusammenarbeit mit klimaschutzrelevanten Ressorts sowohl innerhalb als auch außerhalb der Kreisverwaltung, hierunter vor allem den Eichsfeldwerken, sicherzustellen, sollte eine Personalstelle für ein Klimaschutzmanagement eingerichtet werden. Organisatorisch sollte diese Funktion als Stabsstelle innerhalb der Kreisverwaltung angebunden werden. Durch den Zugang zu den verschiedenen Verwaltungsbereichen wird es dem Klimaschutzmanagement so möglich Querschnittsaufgaben zu bearbeiten sowie Netzwerke zu bilden und zu pflegen. Das Management ist so in die kreiseigene Verwaltungsstrukturen zu integrieren, dass dieses an wichtigen Entscheidungen beteiligt ist und das Thema Klimaschutz mit einbringen kann. Dem Klimaschutzmanagement obliegt die Leitung fachspezifischer Arbeitsgruppen und Workshops zur verwaltungsinternen Steuerung der Klimaschutzaktivitäten. Das Klimaschutzmanagement umfasst die folgenden Aufgabenbereiche:

- Ausgestaltung und Durchführung von Klimaschutzaktionen (Teilnahme an Aktionen, wie bspw. der Europäischen Mobilitätswoche¹, Woche der Sonne², SolarLokal³ oder Stadtradeln⁴)
- Koordination und Organisation aller nicht investiven Maßnahmen zur Ausschöpfung der vorhandenen Potenziale
- Eruierung von Finanzierungsquellen
- Umsetzung und Kontrolle des Energiemanagementsystems der kreiseigenen Liegenschaften
- Erstellung eines jährlichen Energieberichtes mit Ausweisung des Energieverbrauchs
- Erarbeitung eines jährlichen Klimaschutzmaßnahmenplanes
- Leitung von fachspezifischen Arbeitsgruppen/ Workshops zur verwaltungsinternen Steuerung der Klimaschutzaktivitäten
- Koordination und Organisation der Öffentlichkeitsarbeit in Abstimmung mit der Pressestelle der Kreisverwaltung und ggf. den Eichsfeldwerken.

Die Kosten für die Einrichtung eines Klimaschutzmanagements betragen ca. 66.000 EUR pro Jahr. Eine Förderung von mind. 65% dieser Kosten aus Mitteln der nationalen Klimaschutzinitiative des Bundes ist möglich (Förderzeitraum zunächst 3 Jahre, bei geringerem Fördersatz um 2 Jahre zu verlängern).

¹www.klimabuendnis.org/mobility-week0.html?&L=1

²www.woche-der-sonne.de

³www.solarlokal.de

⁴www.stadtradeln.de/home.html