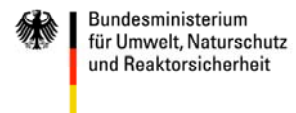


Stadt Offenbach am Main

## Integriertes Klimaschutzkonzept Zusammenfassung

Stand Juli 2010

Gefördert durch



Das Integrierte Klimaschutzkonzept wurde im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit unter dem Förderkennzeichen 03KSO154.

# 1 Zusammenfassung

## 1.1 Ausgangssituation und Zielsetzung

Die Stadt Offenbach am Main konnte bereits vielfältige Erfahrungen bei der Entwicklung und Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen sammeln. Mit dem Amt für Umwelt, Energie und Mobilität wurde das Thema Klimaschutz auch organisatorisch in der Verwaltung verankert.

In einem nächsten Schritt soll die viel versprechende Ausgangssituation durch die umfassende Erstellung des vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzeptes aufgegriffen werden, das Engagement inhaltlich auf eine aktuelle Grundlage gestellt und ein neues – unter den konkreten Rahmenbedingungen in Offenbach realistisches und umsetzbares – Maßnahmenprogramm mit Handlungsempfehlungen unter Einbindung weiterer Akteure in der Stadt entwickelt werden.

Gleichzeitig wird aufgezeigt, ob und wie die Stadt die von der Stadtverordnetenversammlung am 7. September 2006 (DS I (A) 233/06) beschlossenen Ziele erreichen kann, die sich an den Zielvorgaben des Klimabündnisses mit

- Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes alle 5 Jahre um 10%,
- Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 50% bis 2030 in Relation zum Basisjahr 1990,
- Niveau von 2,5 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro EinwohnerIn und Jahr

orientieren.

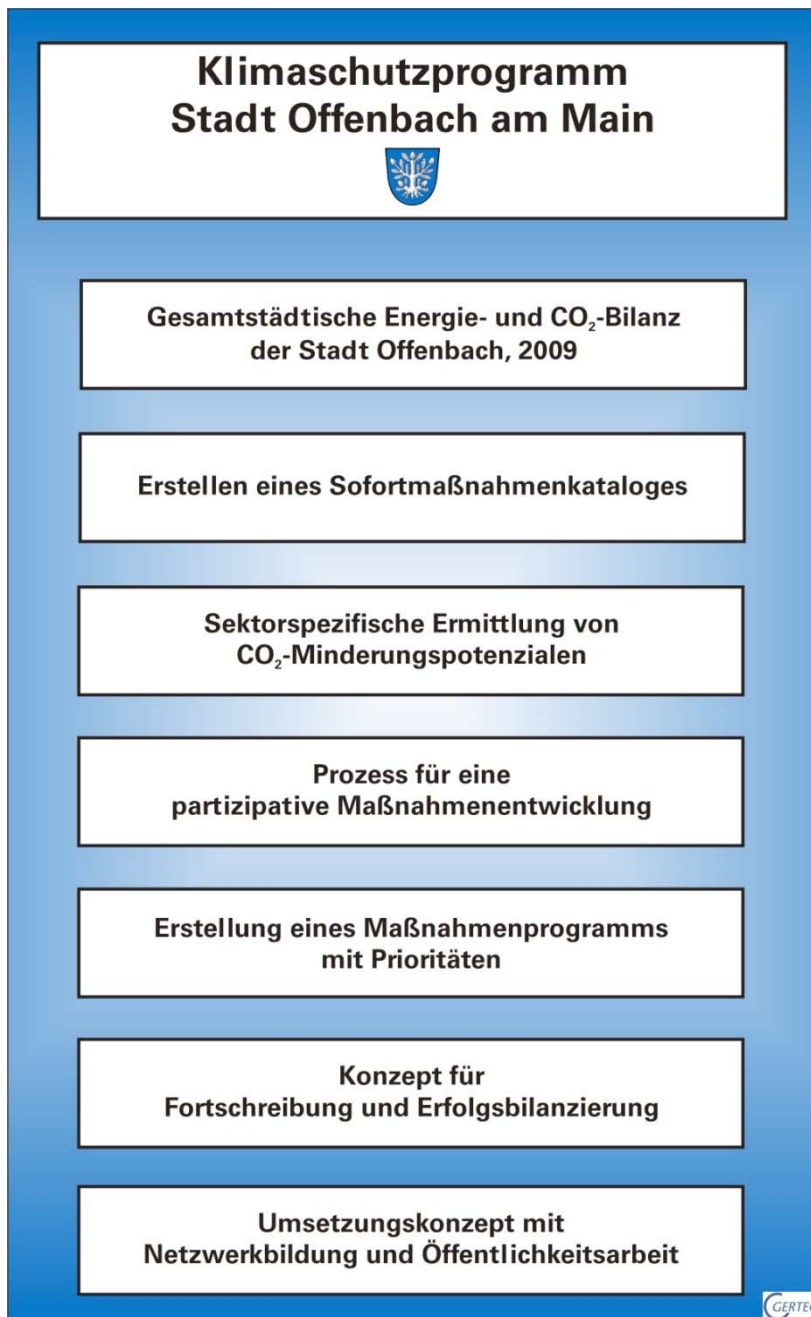


Bild 1: Projektablauf aller Konzeptbestandteile in Offenbach

## 1.2 Ergebnisse der CO<sub>2</sub>-Bilanzierung

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen aller Sektoren lagen mit offenbach-spezifischen Emissionsfaktoren bei 10,6 t pro Einwohner im Jahr 2005. In der Summe bedeutet dies somit ca. 1,26 Mio. t CO<sub>2</sub>. Am stärksten genutzt wird in Offenbach demnach der Energieträger Erdgas, gefolgt von Strom, Fernwärme und Heizöl. Den größten Anteil am Gasverbrauch haben die Sektoren Industrie und Haushalte, während der Sektor Gewerbe den Großteil Fernwärme verbraucht.

Über 60 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrssektors entfallen auf den PKW-Verkehr, gefolgt von Nutzfahrzeugen und dem Flugverkehr. Die Fahrleistung des motorisierten

Individualverkehrs liegt in Offenbach unter dem nationalen Schnitt, während der öffentliche Nahverkehr eine überdurchschnittliche Leistung erbringt, was typisch für Großstädte ist.

Die größten Energieverbrauchergruppen unter den vom Stadtkonzern genutzten Liegenschaften sind Schulgebäude (26 Mio. kWh/Jahr 2005) und das alte Klinikum Offenbach (ca. 35 Mio. kWh/Jahr 2005). Einzelne Objekte mit hohen Energiekennwerten zeigen einen energetisch schlechten Zustand an, zum Beispiel nicht isolierte Werkstatthallen, sanierungsbedürftige Kindertagesstätten und Sportanlagen.

Das Rathaus ist der größte einzelne CO<sub>2</sub>-Emittent unter den kommunalen Verwaltungsgebäuden Offenbachs, liegt mit seinen Kennwerten pro m<sup>2</sup> aber noch im Schnitt anderer Rathäuser in Deutschland.

### 1.3 Wirtschaftliche CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale

Im Jahr 2008 wurden überschlägig die wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale<sup>9</sup> bis 2020 ermittelt, indem auf der Grundlage bundesweiter Studien zur Stromeinsparung sowie auf der Grundlage von Gebäudetypologien die dort ermittelten Prozentsätze der Einsparung auf Offenbach übertragen wurden. Wesentliche Basisparameter dieser Studien mit hohem Einfluss auf die Ergebnisse sind dabei auch die Energiepreise und Energiepreisprognosen. Im Rahmen dieses Konzeptes wird analog zu den Energieklassen des BMU ein mittlerer Energiepreis von 10 Cent/kWh im Bereich Wärme und 20 Cent/kWh im Bereich Strom angenommen. Unter Annahme einer moderaten Energiepreisseteigerung wird basierend auf Potenzialstudien zur Wirtschaftlichkeit das Energieminderungspotenzial ermittelt.

Das Bild 2 zeigt die relativen und absoluten Energieeinsparpotenziale bis zum Jahr 2020 sowohl in der Betrachtung über die Energieträger als auch über die Verbrauchssektoren. Es wird angenommen, dass in den aufgezeigten Bereichen, wie zum Beispiel Information und Kommunikation, in den privaten Haushalten in den kommenden zehn Jahren die wirtschaftlichen Einsparpotenziale ausgeschöpft werden.

---

<sup>9</sup> Das wirtschaftliche Einsparpotenzial wurde überschlägig ermittelt auf Grundlage bundesweiter Studien zur Stromeinsparung sowie auf der Grundlage von Gebäudetypologien übertragen auf Offenbach. Nähere Ausführungen und Quellen finden sich im Rahmen der CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzialabschätzung des Extra-Papiers „Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Offenbach am Main - Phase 1“, Gertec 2009.

GWh/a

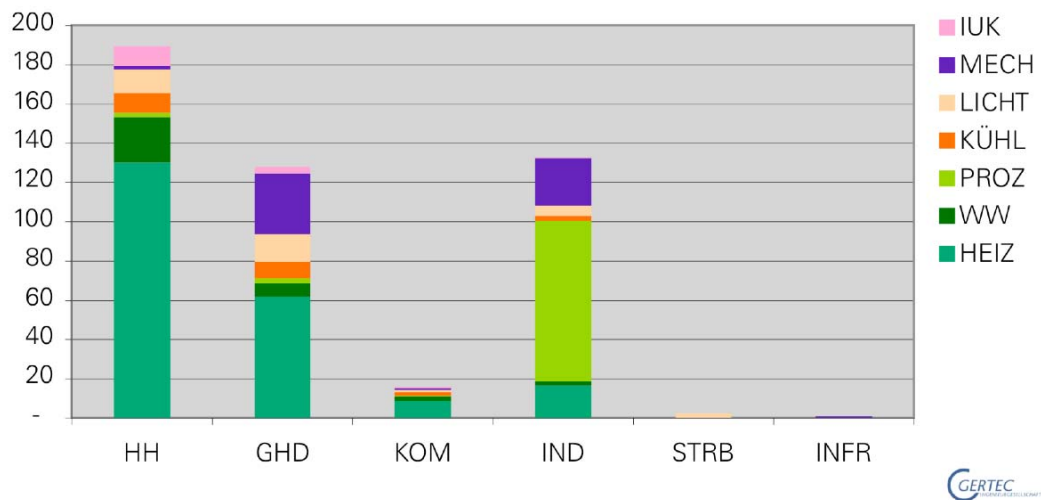


Bild 2: Einsparpotenziale in Offenbach nach Sektoren in Gigawattstunden pro Jahr (Quelle: eigene Berechnungen)

GWh/a

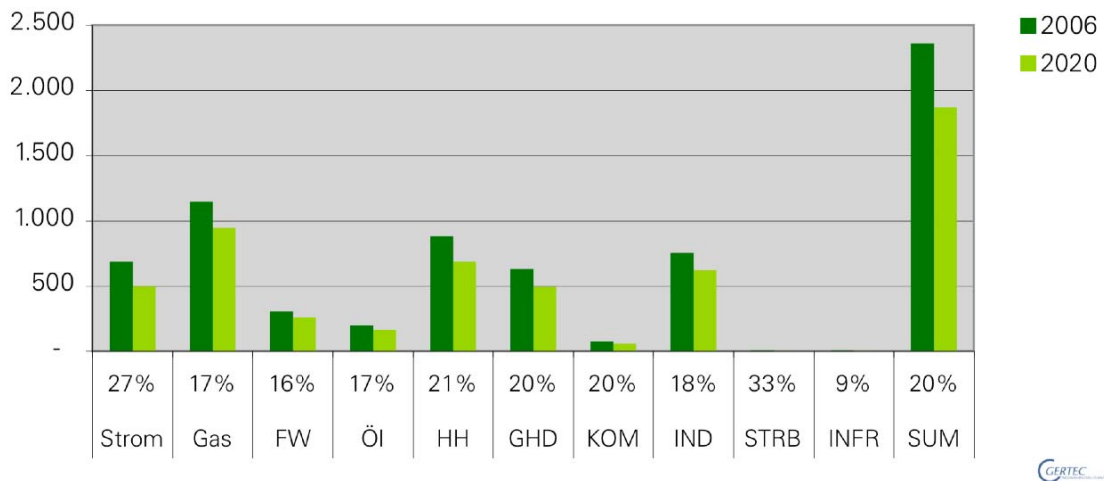


Bild 3: Endenergieverbrauch in Offenbach vor und nach Realisierung der Einsparpotenziale in Gigawattstunden pro Jahr (Quelle: eigene Berechnungen)

Die dunkelgrünen Balken in Bild 3 zeigen den jeweiligen Endenergieverbrauch (in GWh/a) im Jahr 2006 und im Vergleich dazu die hellgrünen Balken den möglichen erzielbaren Endenergieverbrauch nach der Umsetzung der wirtschaftlich möglichen Einsparungen. Man sieht eine mögliche Gesamteinsparung von 20%. Das mengenmäßig höchste Einsparpotenzial in den Verbrauchssektoren zeigt sich bei den privaten Haushalten in Offenbach. Aus diesem Grund sollten besonders hier Maßnahmen und Strategien ansetzen.

Analog zeigt die Darstellung der möglichen Reduktionen von CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass auf der Seite der Stromanwendungen die mögliche Reduktion mit 27% besonders hoch

ausfällt. Zudem zeigt sich ein größeres Potenzial möglicher Einsparungen im Sektor „Private Haushalte“ mit 25%.

#### 1.4 Maßnahmenplan für Offenbach

Auf Basis der bisherigen Aktivitäten in Offenbach, den Ergebnissen aus den Interviews und Workshops sowie den aus Sicht der Gutachter für Offenbach sinnvollen Maßnahmen für kommunale Klimaschutzaktivitäten wird im folgenden ein Maßnahmenplan für Offenbach bis zum Jahr 2020 vorgeschlagen, der zahlreiche Maßnahmenvorschläge zu den Handlungsfeldern

- „Kommunale und öffentliche Gebäude“ (ÖGeb),
- „Stadtentwicklung, Neubau und Gebäudebestand“ (Geb),
- „Erneuerbare Energien“ (EE)
- „Energieversorgung und –umwandlung“ (EV),
- „strukturenübergreifende Maßnahmen“ (ÜM),
- „Mobilität“ (Mobi) und
- „Konsum“ (Kon)

umfasst.

In Absprache mit der Stadt Offenbach wurden hierfür Akteure ausgewählt und um ihre Beteiligung am integrierten Klimaschutzkonzept gebeten. Im Zeitraum August bis Oktober wurden in Offenbach im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes insgesamt rund 50 persönliche Gespräche und telefonische Interviews durchgeführt. Davon wurden 24 Gespräche von bzw. mit der Gertec Ingenieurgesellschaft und zehn mit dem Büro für Verkehrslösungen durchgeführt. Die übrigen Interviews wurden durch Mitarbeiterinnen des Amtes für Umwelt, Energie und Mobilität der Stadt Offenbach durchgeführt. Im September fand zudem eine Klimakonferenz in Offenbach statt, in deren Rahmen die fast 80 Teilnehmer aus Wissenschaft, Wirtschaft, Bürgerschaft, Verwaltung und Politik in vier parallelen Themenworkshops ihre Ideen und Maßnahmenvorschläge vertieft diskutieren konnten.

Eine Übersicht der Maßnahmen sowie der zugehörige Zeit- und Kostenplan ist in größerem Format im Anhang des vorliegenden Berichtes zu finden.

#### 1.5 CO<sub>2</sub>-Einsparungen des Maßnahmenplans

Soweit dies möglich war, wurden die aus den vorgeschlagenen Maßnahmen resultierenden CO<sub>2</sub>-Einsparungen quantifiziert und in Relation zu den Zielsetzungen der Stadt Offenbach gesetzt. Das Ergebnis stellt sich wie folgt dar:

Nr.	Maßnahme	Minderungspotenzial aus direkten Wirkungen im Bezugsjahr 2020
ÖGeb 1	Masterplan für Bedarfsplanung und Raummanagement kommunaler Gebäude	ca. 136 t CO <sub>2</sub> /a
ÖGeb 2	Standards bei öffentlichen Gebäuden	ca. 271 t CO <sub>2</sub> /a
ÖGeb 3	Ermittlung des Sanierungspotenzials	ca. 3.655 t CO <sub>2</sub> /a
ÖGeb 4	Energiemanagement in öffentlichen Gebäuden	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
ÖGeb 5	BHKW für öffentliche Gebäude	ca. 130 t CO <sub>2</sub> /a
Geb 1	Mietwohngebäude GBO	ca. 680 t CO <sub>2</sub> /a
Geb 2	Projektkatalog Gebäudesanierung	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Geb 3	Leitlinien und Standards zu Energieeffizienz im Neubau	ca. 821 t CO <sub>2</sub> /a
Geb 4	Baubegleitung und Qualitätssicherung	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Geb 5	Informationskampagne „Kleine und mittlere Unternehmen“	ca. 5.063 t CO <sub>2</sub> /a
Geb 6	Haus-zu-Haus-Beratung und Thermografie	ca. 352 t CO <sub>2</sub> /a
Geb 7	Forum für Erfahrungsaustausch „Architekten und Handwerk“	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Geb 8	Informationskampagne „WEG und Hausverwaltungen“	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Geb 9	Konjunkturprogramm Klimaschutz – Faktor 5“	ca. 511 t CO <sub>2</sub> /a
Geb 10	Sanierungsmarkierung „Energiepunkte Offenbach“	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Geb 11	Wohnungspolitische Leitlinien und Energieeffizienz	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
EE 1	Prüfung Erneuerbare Energien in kommunalen Gebäuden	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
EE 2	Hochwertiger Ökostrom für kommunale Liegenschaften	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
EE 3	Ökostromkampagne	ca. 33.375 t CO <sub>2</sub> /a
EE 4	Vermarktung Solarkataster	ca. 10.054 t CO <sub>2</sub> /a
EV 1	Kampagne zum Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung	ca. 654 t CO <sub>2</sub> /a
EV 2	Energiecontrolling für KMU	ca. 2.235 t CO <sub>2</sub> /a
EV 3	Industrie-Pellets in der Fernwärmeversorgung	ca. 83.000 t CO <sub>2</sub> /a
EV 4	Dienstleistungsbörse Contracting	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
EV 5	Kampagne „Hydraulischer Abgleich“	ca. 2.122 t CO <sub>2</sub> /a
EV 6	„Den Mittelstand stärken“ – Firmen-zu-	ca. 674 t CO <sub>2</sub> /a

	Firmen-Beratung	
EV 7	Nachtspeicheraustausch	ca. 5.153 t CO <sub>2</sub> /a
EV 8	Stromsparkampagne „energieeffiziente Weiße Ware“	ca. 220 t CO <sub>2</sub> /a
ÜM 1	Klimaschutzmanager „Umsetzung Klimaschutzkonzept“	ca. 10.570 t CO <sub>2</sub> /a
ÜM 2	Umsetzung des Konzeptes zum Netzwerkaufbau	unter ÜM 1 zusammen gefasst
ÜM 3	Fortschreibung des Klimaschutzprogramms	unter ÜM 1 zusammen gefasst
ÜM 4	Verstärkte Bekanntmachung der Offenbacher Energiesparinitiative	unter ÜM 1 zusammen gefasst
ÜM 5	Kampagne „Klima für Klimaschutz“	unter ÜM 1 zusammen gefasst
ÜM 6	Bürgerfonds für lokale Klimaschutzprojekte	unter ÜM 1 zusammen gefasst
ÜM 7	Ansprache von Personen mit Migrationshintergrund	unter ÜM 1 zusammen gefasst
ÜM 8	Qualifizierung Handwerk – Barrierefreiheit und energetische Sanierung	unter ÜM 1 zusammen gefasst
ÜM 9	Lokale Klimaschutzkonferenz	unter ÜM 1 zusammen gefasst
ÜM 10	Stadtspaziergang Klimaschutz	unter ÜM 1 zusammen gefasst
ÜM 11	Sport und Klimaschutz	unter ÜM 1 zusammen gefasst
ÜM 12	Nutzerprojekte „Schulen und Kitas“	ca. 251 t CO <sub>2</sub> /a
ÜM 13	Nutzerprojekte „Mitarbeiter“	ca. 1.071 t CO <sub>2</sub> /a
Mobi 1	Verkehrssparsame Siedlungsentwicklung	ca. 150 t CO <sub>2</sub> /a
Mobi 2	Förderung Elektromobilität	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Mobi 3	Förderung des Fußgängerverkehrs	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Mobi 4	Innenstadt klimafreundlich mobil	Direkte Wirkung nicht prognostizierbar
Mobi 5	Umweltbasierte Verkehrssteuerung	ca. 500 bis 1.500 t CO <sub>2</sub> /a
Mobi 6	Regionaler Arbeitskreis Verkehrsvermeidung	Keine direkten Wirkungen.
Mobi 7	Mobilitätsmanagement in Betrieben	ca. 200 t CO <sub>2</sub> /a
Mobi 8	Mobilitätsmanagement in Kitas und Schulen	ca. 40 t CO <sub>2</sub> /a
Mobi 9	Wohnstandortbezogenes Mobilitätsmanagement	ca. 10 t CO <sub>2</sub> /a
Mobi 10	Mobilitätsmanagement für Neubürger	ca. 1.500 bis 2.500 t CO <sub>2</sub> /a
Mobi 11	Mobilitätsmanagement für weitere Zielgruppen	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Mobi 12	Förderung von Fahrgemeinschaften	ca. 500 bis 1.500 t CO <sub>2</sub> /a



Mobi 13	Unterstützung Ökofahrtraining für Alle	ca. 1.000 t CO <sub>2</sub> /a
Mobi 14	Ausbau des ÖPNV-Angebots	ca. 50 bis 80 t CO <sub>2</sub> /a
Mobi 15	Verbesserung des ÖPNV-Services	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Mobi 16	Radverkehrsförderung - Infrastruktur	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Mobi 17	Radverkehrsförderung - Service und Marketing	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Mobi 18	Mobilitätskonzept für den Stadtkonzern	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Mobi 19	Ökofahrtraining/Verbrauchsmonitoring im Stadtkonzern	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Mobi 20	Car-Sharing im Stadtkonzern	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Mobi 21	CO <sub>2</sub> -Emissionslimit für Fahrzeuge des Stadtkonzerns	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Kon 1	Klimafreundliche Ernährung in Schulen	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Kon 2	Klimafreundliche Ernährung in der Stadtverwaltung	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Kon 3	Förderung des Absatzes von regional erzeugten Produkten	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar
Kon 4	Klima- /umweltfreundliche Beschaffung in der Stadtverwaltung	Direkte Wirkungen nicht prognostizierbar

Tabelle 1: Direkte Minderungspotenziale aus dem Maßnahmenplan

Für den vollständigen Maßnahmenplan ergibt sich eine maximale CO<sub>2</sub>-Minderung von 168.000 t CO<sub>2</sub>/a. Damit ergibt sich für den vollständigen Maßnahmenplan die folgende Zusammensetzung nach Handlungsfeldern:

Maßnahmenplan nach Handlungsfeldern (inkl. Verkehr)			
	Wärme Tsd. t CO <sub>2</sub> /a	Strom Tsd. t CO <sub>2</sub> /a	Gesamt CO <sub>2</sub> Tsd. t CO <sub>2</sub> /a
ÖGeb		4	4
Geb	4	4	8
EE	38	5	43
EV	91	3	94
ÜM	6	5	12
Mobi			7
Summe	140	21	168
relativ zu 337 Tsd. t/a (Ziel 2006 - 2020)			50%
relativ zu 2006 (=100%)			14%

Tabelle 2: Absolute CO<sub>2</sub>-Einsparungen in den Handlungsfeldern Offenbachs inkl. Verkehr

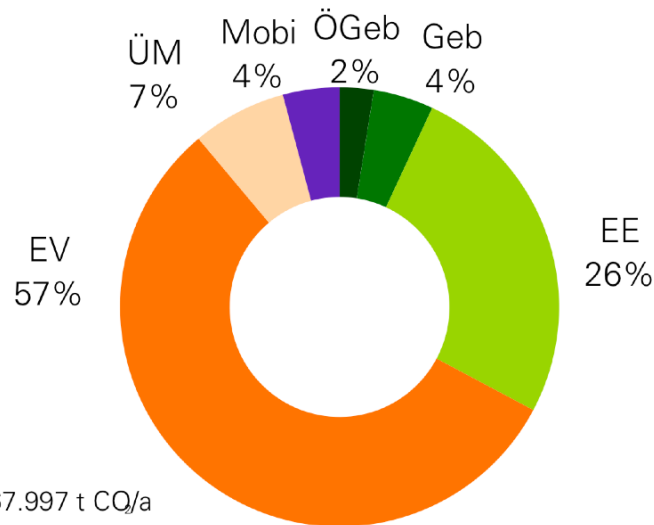


Bild 4: Prozentuale CO<sub>2</sub>-Einsparungen in den Handlungsfeldern mit Verkehr

### 1.6 Netzwerkbildung, Öffentlichkeitsarbeit und Erfolgskontrolle

Die Umsetzung eines Großteils der im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für Offenbach entwickelten Maßnahmen wird außerhalb des direkten Einflussbereiches der Stadtverwaltung selbst liegen und in breiten Kooperationen gemeinsam mit anderen Akteuren sowie bestehenden Akteursgruppen in Offenbach erfolgen. Neben der direkten Ansprache zentraler Personen oder Institutionen mit Multiplikatorwirkung, haben sich der Aufbau und die Pflege themen- oder branchenspezifischer Netzwerke mit der Einbindung weiterer wesentlicher Akteure als wirkungsvoll erwiesen. Zur dauerhaften Festigung dieser Kooperationen wird die Bildung entsprechender Netzwerke empfohlen:

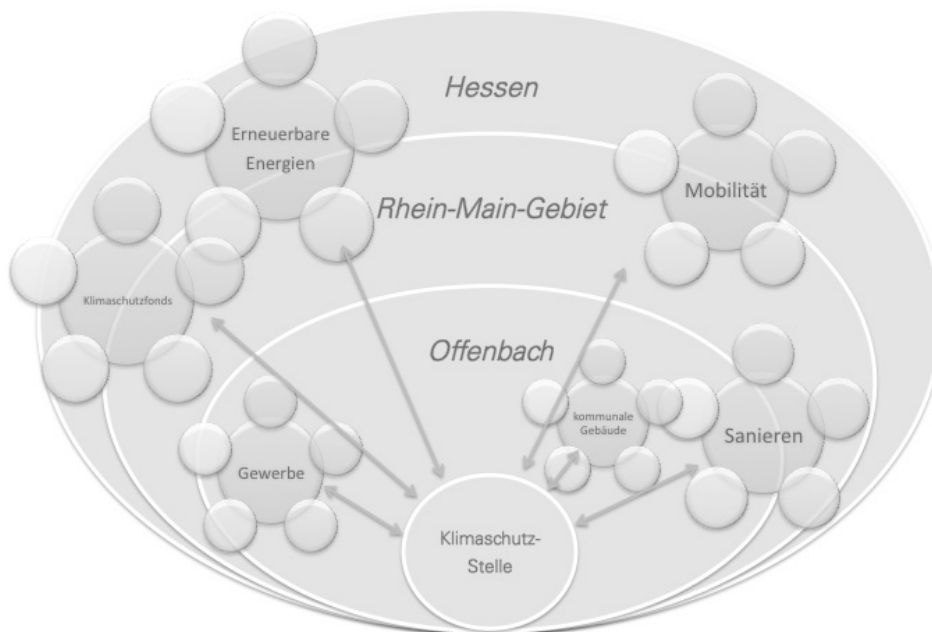


Bild 5: Beispielhaftes Wirkungsgefüge von Klimaschutzmanagement und Klima-Clustern

Im Sinne einer vertieften Ausarbeitung der Maßnahme ÜM 5 Kampagne „Klima für Klimaschutz“ wurde ein Teilkonzept zur Öffentlichkeitsarbeit mit hohem Wiedererkennungs- und Identifikationspotenzial, insbesondere unter Nutzung eines „Kampagnenkoffers“ erstellt. Der Begriff des Kampagnenkoffers steht stellvertretend für ein Bausteinkonzept unterschiedlicher Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit. So kann ein entsprechendes „Klima für Klimaschutz“ in Offenbach geschaffen werden:



## KLIMA.SCHUTZ.AKTION!

Bild 6: Beispiel: Klima.Schutz.Aktion!

Für die intensive Netzwerkarbeit in der Anschlussphase des Klimaschutzkonzeptes wird die Aufstockung des Klimaschutzmanagements z.B. unter Einbindung eines durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderten Klimaschutzmanagers sowie das Bilden eines Klima-Clusters im Sinne einer Umsetzung des Konzeptes zur Netzwerkbildung empfohlen.

Neben der Umsetzung der Maßnahmen wird eine weitere wichtige Aufgabe sein, den Erfolg bzw. die Wirkung der initiierten Maßnahmen zu evaluieren. Dies ist nicht nur für die kontinuierliche Fortführung des Klimaschutzprozesses als solchem wichtig, sondern hat auch große Bedeutung für die Akzeptanz in der Politik und der breiten Öffentlichkeit und ist zudem ein Mittel, die Motivation aller Beteiligten aufrecht zu halten. Nicht zuletzt dient ein solches Vorgehen auch der Erfolgsorientierung zum Erreichen der Klimaziele.

Für jede Maßnahme wurden jeweils ein Erfolgskriterium und ein Erfolgsindikator entwickelt. Im Rahmen der Fortschreibung und Erfolgsbilanzierung gilt es fortan, das vorliegende Klimaschutzkonzept auf einem aktuellen Stand zu halten sowie die noch umzusetzenden Maßnahmen in festgelegten Intervallen hinsichtlich ihrer Klimaschutzwirkung zu prüfen.

Wir danken allen Beteiligten für die konstruktive Unterstützung und Zusammenarbeit.