



Energie- und Klimaschutzkonzept Frankfurt am Main

Kurzfassung

STADT  FRANKFURT AM MAIN

Energierreferat > Die kommunale Klimaschutzagentur

Herausgeber

Energierreferat Stadt Frankfurt am Main

Galvanistraße 28

60486 Frankfurt am Main

Telefon: 069 212-39193

Email: energierreferat@stadt-frankfurt.de

www.energierreferat.stadt-frankfurt.de

ENERGIE- UND KLIMASCHUTZKONZEPT FRANKFURT AM MAIN



**ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung
Heidelberg GmbH**



Energie- und Klimaschutzkonzept für die Stadt Frankfurt am Main 2008

**Zusammenfassung Endbericht
Kurzfassung**

Im Auftrag der Stadt Frankfurt am Main

Markus Duscha (Projektleitung)
Frank Dünnebeil
Elke Dünnhoff
Benjamin Gugel
Hans Hertle
Carsten Kuhn
Sebastian Traub

ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung
Heidelberg GmbH
Wilckensstr. 3
69120 Heidelberg
Tel.: 06221 4767-0
Fax: 06221 4767-19
E-mail: ifeu@ifeu.de
www.ifeu.de

**Beschlossen von der Stadtverordneten-
versammlung am 10. Dezember 2009, § 7349**

Die Langfassung ist erhältlich unter:
www.energiereferat.stadt-frankfurt.de

Inhaltsverzeichnis

- 05 Zusammenfassung
- 09 Paket 1: Stromsparoffensive Haushalte
- 10 Paket 2: Sanierungsinitiative Haushalte
- 11 Paket 3: Schwerpunkt Energieeffizienz in Nichtwohngebäuden
- 12 Paket 4: Blickfeld Vereine und Kirchen
- 13 Paket 5: Öffentliche Liegenschaften
- 14 Paket 6: Nachhaltige Energieversorgung
- 15 Paket 7: Klimaschutzpakt für Frankfurt
- 16 Übersicht Einzelmaßnahmen
- 19 Klimabündnis Benchmark: Wo steht Frankfurt am Main?
- 21 Tabellen mit Detailergebnissen (Energie, CO₂)

ENERGIE- UND KLIMASCHUTZKONZEPT FRANKFURT AM MAIN

Zusammenfassung

Ziele und Vorgehensweise

Im Auftrag der Stadt Frankfurt hat das ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu-Institut) ein Klimaschutzkonzept für die Stadt Frankfurt am Main erarbeitet. Es unterstützt die Stadt dabei, ihre im Rahmen des Klimabündnisses selbst auferlegten Klimaschutzziele zu erreichen. Für diese möchte die Stadt die Emissionen im Stadtgebiet alle 5 Jahre um 10 Prozent verringern.

Im Rahmen der Konzeptbearbeitung wurde für die letzten Jahre eine systematische Übersicht der wichtigsten Maßnahmen in der Stadt zusammengestellt. Ein Großteil der Maßnahmen der letzten Jahre wurden dabei seitens der Stadt initiiert. Daneben fanden sich auch viele andere Akteure, allen voran die Mainova, die eigene Aktivitäten im Bereich Klimaschutz durchführten.

Die Wirkungsansätze sind hierbei breit gefächert. Sie reichen von technischen Maßnahmen, wie dem Ausbau der Kraft Wärme-Kopplung, der Nah- und Fernwärme über indirekt wirkende Maßnahmen, wie der Information bzw. Fort- und Weiterbildung einzelner Zielgruppen oder dem Aufbau von Akteursnetzwerken in Frankfurt.

Aufgrund dieser Maßnahmenfülle ist es primäres Ziel des Klimaschutzkonzeptes die vorhandenen Aktivitäten zu intensivieren, stärker zu verzahnen und, soweit nötig, durch Neue zu ergänzen. Das Klimaschutzkonzept soll Wege aufzeigen, die Frankfurt den Zielen des Klimabündnisses insbesondere als *Stadt der Energieeffizienz* möglichst nahe bringen soll.

Eine wichtige Grundlage des Konzepts ist eine aktualisierte Energie- und CO₂-Bilanz für das Jahr 2005, die für das Stadtgebiet Frankfurt sowohl für den Energie- als auch erstmalig für den Verkehrsbereich erstellt wurde.

Auf der Bilanz aufbauend konnten mit Hilfe spezifischer Daten der Stadt und Ergebnissen aus ver-

schiedenen bundesweiten Potenzialstudien die Einsparpotenziale in verschiedenen Sektoren berechnet werden (außer Verkehr).

Die Erstellung des *Maßnahmenkatalogs* für den Bereich Energie erfolgte parallel zu den beschriebenen Bausteinen. Ein wichtiges Kriterium bei der Erstellung eines solchen Katalogs war u.a., dass aus Sicht der Autoren eine gute Chance für die Umsetzung der Maßnahmen in der Zukunft besteht. Die Abstimmung dazu fand im Rahmen von Interviews, Workshops und mehreren Veranstaltungen der *Lokalen Energie Initiative Frankfurt* (LEIF) statt.

CO₂-Bilanz¹: Status-Quo 2005 und Entwicklung zuvor

Durch die Berechnungen des ifeu-Instituts liegt der Stadt eine Energie- und CO₂-Bilanz für das Jahr 2005 vor. Über die letzte Bilanz von 1995 hinaus wurde für das Jahr 2005 auch der Verkehrssektor berücksichtigt und für das Jahr 1995 nachträglich ergänzt.

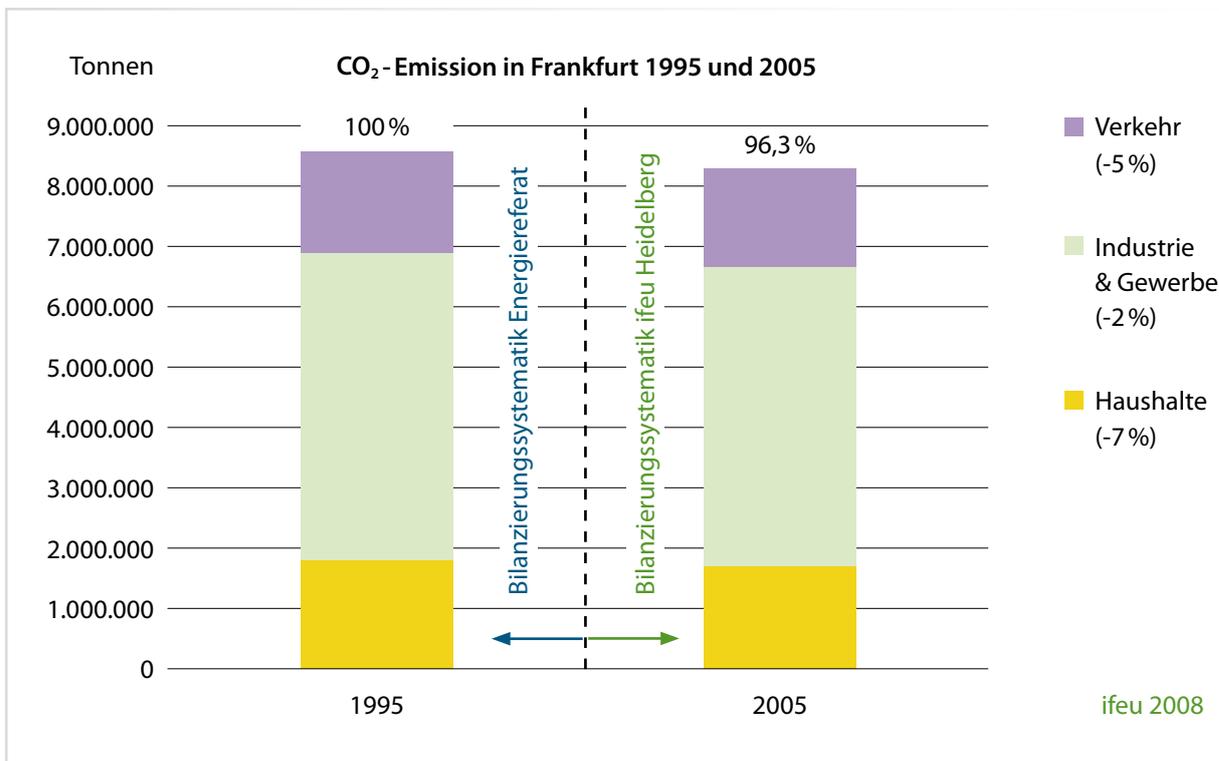
- Die CO₂-Emissionen liegen 2005 bei 8,32 Mio Tonnen (einschließlich Prozesskette und äquivalenten Emissionen). Pro Einwohner sind das 12,8 Tonnen jährlich.
- 35 % davon fallen auf die Industrie, 25 % auf das Gewerbe und je 20 % auf die Privaten Haushalte und den Verkehrsbereich.

Der Rückblick in der folgenden Abbildung zeigt, dass die CO₂-Emissionen von 1995 bis 2005 um 3,7 % leicht zurück gegangen sind. Der Rückgang der Emissionen fand in allen Sektoren statt.

Wird die Entwicklung seit der ersten Frankfurter CO₂-Bilanz aus dem Jahr 1987 (ohne Verkehr) betrachtet, so konnten seitdem ca. 6 % eingespart werden. Dies lässt sich auf Minderungen in den Sektoren Industrie und Gewerbe zurückführen, in denen insgesamt 9 % eingespart werden konnten. Gleichzeitig stiegen die CO₂-Emissionen im Sektor

¹ CO₂; hier immer gleich CO₂ äquivalent und Prozesskette

Abb.1: Entwicklung der CO₂-Emission in Frankfurt von 1995 bis 2005



private Haushalte um 4%. Dies muss jedoch vor dem Hintergrund betrachtet werden, dass im gleichen Zeitraum die Bevölkerung um 5% wuchs, die Wohnfläche um 15% angestiegen ist und die Anzahl der Einwohner pro Haushalt sich kontinuierlich verringerte.

Die verkehrsbedingten klimarelevanten Emissionen im Stadtgebiet von Frankfurt betragen im Jahr 2005 rund 1,6 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente. Sie lagen damit um 5% niedriger als im Jahr 1995 mit 1,67 Millionen Tonnen. Dieser Rückgang ist ausschließlich auf Emissionsreduktionen im Personenverkehr (MIV und ÖPNV) durch effizientere Fahrzeuge zurückzuführen. Im Motorisierten Individualverkehr (MIV) nahmen die klimarelevanten Emissionen um 10% ab, im Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) gingen sie um 13% zurück. Im Straßengüterverkehr (SGV) durch leichte Nutzfahrzeuge und Lkw haben die klimarelevanten Emissionen dagegen zwischen 1995 und 2005 um 16% zugenommen.

Potenziale

Um Schwerpunkte bei der Maßnahmenauswahl zu setzen, wurden die wirtschaftlich-technischen Minderungspotenziale in Frankfurt am Main berechnet, die innerhalb der nächsten 10 Jahre realisiert werden können.

Zusammengenommen könnten die ermittelten Minderungspotenziale zu einer Verringerung der CO₂-Emissionen um bis zu 2 Mio. Tonnen² innerhalb der nächsten 10 Jahre führen, wenn wirklich alle wirtschaftlich-technisch sinnvollen Minderungsmaßnahmen durchgängig umgesetzt werden. Das entspricht etwa 31% der CO₂-Emissionen des Jahres 2005 im Energiebereich (ohne Verkehr). Prinzipiell ließe sich das Ziel, 20% innerhalb der nächsten 10 Jahre einzusparen mit den aufgezeigten Potenzi-

² Überschlägiges Aufzeigen des Gesamtpotenzials (Potenziale in der Energieeffizienz und Energieversorgung zusammengenommen). Diese sind im Grunde aber nicht addierbar, da Energieeffizienzpotenziale mit Energieversorgungspotenzialen interagieren. Dies würde in einer Szenariorechnung berücksichtigt werden, die nicht Teil dieses Konzepts ist. Zudem sind technische Innovationen nicht berücksichtigt.

ENERGIE- UND KLIMASCHUTZKONZEPT FRANKFURT AM MAIN

alen realisieren. Dem stehen aber noch eine Vielzahl an Hemmnissen gegenüber, die durch Aktivitäten der Stadt, des Bundes und vieler weiterer Akteure anzugehen sind. Die im Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen sollen dabei mitwirken, den Teil beizutragen, den die Stadt Frankfurt und ihre Einwohner leisten können.

Die Abb. 2 zeigt die Aufteilung der Minderungspotenziale auf die Handlungsbereiche in einer Übersicht. Die Minderungspotenziale durch *Effizienzsteigerungen in der Energieanwendung* in den Sektoren sind in der oberen Tabelle zu sehen. Insbesondere bei Wärme (Heizenergie) der privaten Haushalte so-

wie beim Strom im Gewerbebereich sind die größten wirtschaftlichen Einsparpotenziale zu finden. Auf der Energieerzeugungsseite liegen die größten Einsparpotenziale vor allem in einer Umstellung von Kohle- auf Gasfeuerung und im Ausbau der Nah- und Fernwärme. Der potenzielle Beitrag erneuerbarer Energien ist innerhalb der nächsten 10 Jahre noch nicht sehr groß, wird aber darüber hinaus dann eine größere Rolle spielen.

Abb.2: CO₂-Minderungspotenziale in Frankfurt am Main

Sektor \ Thema	Wärme 10 Jahre	Strom 10 Jahre
Private Haushalte	4,2%	3,4%
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	2,5%	4,0%
Industrie	2,7%	3,6%

ifeu 2008

Energie \ Thema	Wärme 10 Jahre	Strom 10 Jahre
KWK/Fernwärme/Um- teilung auf Gasfeuerung	8,7%	
Solarenergie	0,03%	0,02%
Biomasse dezentral	0,2%	
Biomasse zentral	0,8%	

ifeu 2008

Maßnahmenpakete

Durch die Zusammenarbeit mit Akteuren vor Ort und dem Energiereferat Frankfurt hat das ifeu-Institut einen Katalog mit über 50 Einzelmaßnahmen erstellt. Die Maßnahmen adressieren schwerpunktmäßig sieben Themenfelder, im Konzept *Maßnahmenpakete* genannt:

1. Stromsparoffensive Haushalte
2. Sanierungsinitiative Wohnungsgebäude
3. Energieeffizienz in Nichtwohngebäuden
4. Blickfeld Vereine und Kirchen
5. Öffentliche Liegenschaften
(Schwerpunkt Stadt und Universität)
6. Nachhaltige Energieversorgung
7. Klimaschutzpakt Frankfurt am Main

Alle Einzelmaßnahmen für sich haben ein Potenzial, um den Klimaschutz qualitativ oder quantitativ messbar in Frankfurt voranzubringen. Mit ihnen können nicht alle ermittelten technisch-wirtschaftlichen Potenziale erreicht werden, denn Kommunen haben hier nur begrenzte Mittel zur Verfügung. Mit den vorgeschlagenen Maßnahmen können aber die Rahmenbedingungen verbessert und Anreize geschaffen werden, um erste Schritte zur Erreichung dieser Potenziale zu initiieren. Viele der kommunalen Maßnahmen sprechen dabei verschiedene Akteursgruppen zu oft ähnlichen Themengebieten an. Um bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzepts die Maßnahmen möglichst effizient und effektiv angehen zu können, werden diese miteinander im Rahmen von Maßnahmenpaketen zu verschiedenen Themenfeldern verknüpft. Die Themenfelder spiegeln die wichtigsten Handlungsbereiche wieder, um den Klimaschutz forciert voranzubringen.

Durch die Bündelung in Paketen wird erkenntlich, wo Überschneidungen bestehen und eine unabhängige Bearbeitung der Maßnahmen deshalb zu unnötiger Mehrarbeit führen könnte. Die Maßnahmen können sich stattdessen ergänzen und aufeinander abgestimmt werden. Dies gilt auch vor dem Hintergrund, dass es auch zahlreiche Angebote auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene gibt, die durch die kommunalen Maßnahmen sinnvoll ergänzt werden sollen.

ENERGIE- UND KLIMASCHUTZKONZEPT FRANKFURT AM MAIN

Paket 1: Stromsparoffensive Haushalte

- **Gesamtkonzept Klimaschutzkommunikation** (Ü1)
- **Haus der Zukunft** (Ü2)
- **Ausbau Energierreferat** (Ü7)

- **Stromsparprogramm** (HH1)
- **Gerätetausch- und Zuschussaktion** (HH2)
- **Optimierung Energieberatung** (HH4)
- **Mainova Klima Partner Programm** (HH9)
- **Cariteam Energiesparservice** (H10)

Klimaschutzkonzept Frankfurt am Main ifeu 2008

Der Stromverbrauch der privaten Haushalte konnte in Frankfurt zwischen 1995 und 2005 nicht gesenkt werden. Dieser Bereich wurde deswegen bei der Maßnahmenerstellung besonders berücksichtigt. Eine wichtige Maßnahme wurde mit dem im Frühjahr 2008 initiierten Stromsparprogramm bereits begonnen.

Parallel zu diesem ist hier die Verzahnung mit Wettbewerben, einer durchgängigen Öffentlichkeits- und Beratungsarbeit in der Stadt und seiner wichtigsten Akteure zu diesem Themenfeld von immenser Wichtigkeit. Information und Beratung ist nicht nur in diesem Paket von zentraler Bedeutung. Die Maßnahmen zu einem Haus der Zukunft und zu einer Optimierung der Energieberatung spielen deswegen in vielen Paketen eine wichtige Rolle.

Paket 2: Sanierungsinitiative Haushalte

- **Gesamtkonzept Klimaschutzkommunikation** (Ü1)
- **Haus der Zukunft** (Ü2)
- **Thematische Veranstaltungsreihen** (Ü3)
- **Contracting Kampagne** (Ü4)
- **Ausbau Energierferat** (Ü7)
- **Leitlinien und Rahmenplanungen** (Ü8)

- **Frankfurter Qualitätsstandard energetische Sanierung** (HH3)
- **Optimierung Energieberatung** (HH4)
- **Qualitätssicherung Energieausweis** (HH5)
- **Investitionsförderung durch die Stadt** (HH6)
- **Ökologischer Mietspiegel** (HH7)
- **Verständliche Heizkostenabrechnungen** (HH8)
- **Mainova Klima Partner Programm** (HH9)
- **Cariteam Energiesparservice** (H10)

- **Klimaschutzforum Frankfurter Handwerk** (M1)
- **Qualifizierungsprogramm Multiplikatoren** (M2)
- **Frankfurter Passivhauskredit** (M5)

- **Informationskampagne Biomasse** (E4)

Klimaschutzkonzept Frankfurt am Main ifeu 2008

Im Bereich der energetischen Sanierung liegt eines der größten Potenziale in Frankfurt. Als zentraler Baustein in diesem Paket sieht das Konzept einen „Frankfurter Qualitätsstandard für energetische Sanierungen“ vor. Er soll Standards unterstützen,

die deutlich näher am wirtschaftlichen Optimum liegen als die aktuellen gesetzlichen Anforderungen. An der Einhaltung dieses (noch zu entwickelnden) Standards soll sich ein Teil der anderen Maßnahmen orientieren und mit diesem verknüpft werden.

ENERGIE- UND KLIMASCHUTZKONZEPT FRANKFURT AM MAIN

Paket 3: Schwerpunkt Energieeffizienz in Nichtwohngebäuden

- Gesamtkonzept Klimaschutzkommunikation (Ü1)
- Haus der Zukunft (Ü2)
- Thematische Veranstaltungsreihen (Ü3)
- Ausbau Energiereferat (Ü7)

- Informationszirkel für Betriebe (G1)
- Benchmarkpool Bürogebäude (G2)
- ÖKOPROFIT: Information und Fortbildung für das Gewerbe (G6)
- Wettbewerb energieeffiziente Nichtwohngebäude (G3)
- Umsetzung und energetische Optimierung Hochhausrahmenplan (G4)
- Kooperation- und Erfahrungsaustausch Industrie/Stadt (G5)
- Energieeffizienzkampagne Gewerbebetriebe (G7)
- Stromsparprogramm für Gewerbebetriebe (G8)
- Mainova Klima Partner Programm (G9)

- Klimaschutzforum Frankfurter Handwerk (M1)
- Qualifizierungsprogramm Multiplikatoren (M2)
- Klimaschutzplattform Frankfurter Betriebe (M3)
- Frankfurter Passivhauskredit (M5)

Klimaschutzkonzept Frankfurt am Main ifeu 2008

Frankfurt als Finanz- und Dienstleistungsmetropole hat im Bereich der Nichtwohngebäude noch große Potenziale. Deswegen sind große Banken und Versicherungen aber daneben auch kleine und mittlere Unternehmen die Zielgruppen dieses Pakets.

Durch Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch, Informationsangebote und Anreize, wie beispielsweise einem Stromsparprogramm für Gewerbebetriebe, soll versucht werden, die wirtschaftlichen Potenziale in diesem Bereich auszunutzen.

Paket 4: Blickfeld Vereine und Kirchen

- **Gesamtkonzept Klimaschutzkommunikation** (Ü1)
- **Thematische Veranstaltungsreihen** (Ü3)
- **Ausbau Energierferat** (Ü7)

- **Energieteam-Projekte in Kindergärten** (B2)

- **Energetisches Sportstättenförderprogramm** (VK1)
- **Mainova Sport Klima Partner Programm** (VK2)
- **Prämienmodell Energie für Vereine** (VK3)
- **Checklisten für Berater des Landessportbundes ausbauen** (VK4)
- **Kühlschranksubstitutionsprogramm** (VK5)
- **Klimaschutzprogramm für Kirche und Gemeinden** (VK6)

- **Informationskampagne Biomasse** (E4)
- **Öffentliche Dächer für PV-Anlagen** (E5)

Klimaschutzkonzept Frankfurt am Main ifeu 2008

Zum einen haben sowohl Vereine als auch Kirchen mit ihren Liegenschaften einen gewissen Anteil an CO₂-Emissionen, zum anderen besitzen sie durch ihre Multiplikatorenwirkung auf ihre Mitglieder Potenziale für eine soziale Diffusion von Energie- und Klimaschutzthemen.

Vereine und Kirchen sollen durch Fördermaßnahmen, wie dem energetischen Sportstättenförderprogramm und durch die Bereitstellung von Informationen bei ihren Aktivitäten unterstützt werden.

ENERGIE- UND KLIMASCHUTZKONZEPT FRANKFURT AM MAIN

Paket 5: Öffentliche Liegenschaften

- **Ausbau Energiereferat** (Ü7)
- **Klimaschutz-Partnerschaft Hochschulen und Stadt** (G10)
- **Schulprojekte ausbauen** (B1)
- **Energieteam-Projekte in Kindergärten** (B2)
- **Modellprojekt Nutzermotivation an den Hochschulen** (B3)
- **Klimaschutzforum Frankfurter Handwerk** (M1)
- **Qualifizierungsprogramm Multiplikatoren** (M2)
- **Öffentliche Dächer für PV-Anlagen** (E5)
- **Optimierung Energiemanagement städt. Liegenschaften** (S1)
- **Optimierung Beschaffung energieverbrauchender Geräte** (S2)

Klimaschutzkonzept Frankfurt am Main ifeu 2008

In diesem Paket sprechen wir insbesondere die städtischen Gebäude sowie die Hochschulen in Frankfurt an. Die Vorschläge im Konzept für die öffentliche Hand sind weit gefächert.

Mit einer Umsetzung der Maßnahmen können Stadt als auch das Land dabei ihrer Vorbildfunktion gerecht werden.

Paket 6: Nachhaltige Energieversorgung

- **Gesamtkonzept Klimaschutzkommunikation** (Ü1)
- **Contracting Kampagne** (Ü4)
- **Ausbau Energierferat** (Ü7)

- **Optimierung Energieberatung** (HH4)

- **Nah- und Fernwärmeausbau fortsetzen** (E1)
- **Studie Biomassestrategie** (E2)
- **Teilweise Substitution fossiler Brennstoffe durch Einsatz eines Biomassekessels im Fernwärmeverbund** (E3)
- **Informationskampagne Biomasse** (E4)
- **Öffentliche Dächer für PV-Anlagen** (E5)
- **Unterstützung der Bundes-/ Ländervorgaben zum Einsatz Erneuerbarer Energien** (E6)
- **KWK-Kampagne** (E7)

Klimaschutzkonzept Frankfurt am Main ifeu 2008

In der Energiebereitstellung besteht mittelfristig das größte berechnete Potenzial in Frankfurt. Mit der Mainova als Partner soll der Nah- und Fernwärmeausbau durch Vernetzung und Verdichtung vorangetrieben und Brennstoffsubstitutionen in den zentralen Heizkraftwerken weiterverfolgt werden.

Dezentrale KWK-Lösungen und Erneuerbare Energieanlagen sollten zudem durch Öffentlichkeitsarbeit und Förderung unterstützt werden. Für die in diesem Zusammenhang angeregten Maßnahmen sollten die konkreten technischen und wirtschaftlichen Aspekte der Umsetzbarkeit geprüft werden.

ENERGIE- UND KLIMASCHUTZKONZEPT FRANKFURT AM MAIN

Paket 7: Klimaschutzpakt für Frankfurt

- **Gesamtkonzept Klimaschutzkommunikation** (Ü1)
- **Thematische Veranstaltungsreihen** (Ü3)
- **Klimaschutzallianz Frankfurt** (Ü5)
- **Klimaschutzfonds** (Ü6)
- **Ausbau Energierreferat** (Ü7)

- **Klimaschutzstadtteilbeauftragte** (M4)

Klimaschutzkonzept Frankfurt am Main ifeu 2008

Damit Einzelmaßnahmen nicht ohne den Blick für das Gesamtziel umgesetzt werden und sich Klimaschutz dauerhaft in den Köpfen der Menschen etablieren kann, sollten durch einen Klimaschutzpakt alle Aktivitäten der Stadt im Bereich Klimaschutz unter einem gemeinsamen Dach gesammelt werden. Inhalt und Ziel eines solchen Klimaschutzpaktes ist es, Klimaschutz dauerhaft, z.B. im Rahmen einer Klimaschutzallianz, zu institutionalisieren und dabei weite Teile der Gesellschaft einzubeziehen. Gleichzeitig sollte die Installation eines Klimaschutzfonds für Frankfurt diskutiert werden, der mittelfristig auch Maßnahmen dieses Konzepts mitfinanzieren könnte.

Die Vergangenheit zeigt, dass das Energierreferat in Frankfurt eine Vielzahl der Aktivitäten initiiert hat und heute als zentrale Koordinationsstelle für das Thema Energie und Klimaschutz in Frankfurt fungiert. Für eine optimale Umsetzung des Konzepts ist es deswegen von zentraler Bedeutung, das Energierreferat personell aufzustocken, damit es diesen Aufgaben in Zukunft verstärkt nachgehen kann.

Einzelmaßnahmen

Die Einzelmaßnahmen der Maßnahmenpakete werden im Klimaschutzkonzept beschrieben und bewertet. Eine Übersicht über diese Einzelmaßnahmen findet sich in Tab. 1, sortiert nach Zielgruppen. Neben den Titeln finden sich die Bewertungen aus den Maßnahmenblättern wieder. Je mehr Punkte vergeben sind, desto besser schneidet diese Maßnahme beim jeweiligen Kriterium ab. Die grau hinterlegten Felder erlauben keine Bewertung, da hier die Maßnahmenschärfe³ zu gering ist.

Für die Umsetzung aller Maßnahmen müsste die Stadt Frankfurt durchschnittlich jährlich 3,5 Mio. Euro als Anschubkosten einsetzen. Ein detaillierter Finanzierungs- und Zeitplan über die nächsten elf Jahre wird im Konzept aufgezeigt.

Neben den genannten 3,5 Mio. Euro fallen weitere Kosten bei den beteiligten Akteuren an.

Tab. 1: Übersicht: Einzelmaßnahmen mit Bewertungsmatrix

NR	Maßnahme (Kurztitle)	Dringlichkeit	Einsparpotenzial	Effizienz bzgl. Anschubkosten*	Maßnahmenschärfe
Ü1	Gesamtkonzept Klimaschutzkommunikation	● ● ● ● ●			●
Ü2	Haus der Zukunft	● ● ●			● ●
Ü3	Thematische Veranstaltungsreihen	● ● ●			●
Ü4	Contracting-Kampagne	● ● ●			● ●
Ü5	Klimaschutzallianz Frankfurt	● ● ● ● ●			●
Ü6	Klimaschutzfonds	● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ●	● ● ● ● ● ●
Ü7	Ausbau Energiereferat	● ● ● ● ●			● ● ● ●
Ü8	Leitlinien und Rahmenplanungen	● ● ●	●	● ● ● ● ● ●	● ●
Ü9	Passivbauweise bei Veräußerung städt. Grundstücke	● ● ● ● ●			● ● ● ● ● ●
HH1	Stromsparprogramm	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ●	● ● ● ● ● ●
HH2	Gerätetausch- und Zuschussaktion	● ● ●	● ●	●	● ● ● ● ● ●
HH3	Frankfurter Qualitätsstandard energetische Sanierung	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
HH4	Optimierung Energieberatung	● ● ● ● ●			●
HH5	Qualitätssicherung Energieausweis	● ● ● ● ●			●

³ „Harte“ Maßnahmen (wie z.B. Fördermaßnahmen) erhalten eine hohe Punktzahl, wenn ihre Emissionsminderungen berechenbar oder abschätzbar sind, „weiche“ (wie z.B. allgemeine Werbemaßnahmen) dagegen erhalten, je nach Maßnahme, maximal drei Punkte.

ENERGIE- UND KLIMASCHUTZKONZEPT FRANKFURT AM MAIN

NR	Maßnahme (Kurztitel)	Dringlichkeit	Einspar- potenzial	Effizienz bzgl. Anschubskosten*	Maßnahmen- schärfe
HH6	Investitionsförderung durch die Stadt	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ●	● ● ● ● ●
HH7	Ökologischer Mietspiegel	● ● ● ● ●			● ●
HH8	Verständliche Heizkostenabrechnungen	● ●			● ●
HH9	Mainova Klima Partner Programm	● ● ●	● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
HH10	Cariteam Energiesparservice	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ● ● ●
G1	Informationszirkel für Betriebe	● ● ●			● ●
G2	Benchmarkpool Bürogebäude	● ● ●			● ●
G3	Wettbewerb energieeffiziente Gewerbe-/Industriegebäude	● ●			● ●
G4	Umsetzung u. energetische Optimierung Hochhausrahmenplan	● ● ● ●			● ●
G5	Kooperation Erfahrungsaustausch Industrie/Stadt	● ● ●			● ●
G6	ÖKOPROFIT: Information und Fortbildung für das Gewerbe	● ● ●	● ●	●	● ● ● ● ●
G7	Energieeffizienzkampagne Gewerbebetriebe	● ● ● ●			● ●
G8	Stromsparprogramm für Gewerbebetriebe	● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
G9	Mainova Klima Partner Programm	● ● ●	● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
G10	Klimaschutz-Partnerschaft Hochschulen und Stadt	● ● ● ●			●
B1	Schulprojekte ausbauen	● ● ● ●			● ● ●
B2	Energieteam-Projekte in Kindergärten	● ● ●			● ● ●
B3	Modellprojekt Nutzermotivation an den Hochschulen	● ●			● ● ●
VK1	Energetisches Sportstättenförderprogramm	● ● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ● ● ●
VK2	Sport Klima Partner Programm	● ● ●	● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
VK3	Prämienmodell Energie für Vereine	● ●			● ● ●

NR	Maßnahme (Kurztitel)	Dringlichkeit	Einsparpotenzial	Effizienz bzgl. Anschubskosten*	Maßnahmen-schärfe
VK4	Checklisten für Berater des Landessportbundes ausbauen	●			●
VK5	Kühlschranksubstitutionsprogramm	● ●	●	●	● ● ● ● ● ●
VK6	Klimaschutzprogramm für Kirchen und Gemeinden	● ●	● ●	●	● ● ● ● ●
M1	Klimaschutzforum Frankfurter Handwerk	● ● ●			●
M2	Qualifizierungsprogramm Multiplikatoren	● ● ● ● ● ●			● ● ● ●
M3	Klimaschutzplattform Frankfurter Betriebe	● ●			●
M4	Klimaschutzstadtteilbeauftragte	● ● ● ●			● ●
M5	Frankfurter Passivhauskredit	● ● ●			● ● ● ●
E1	Nah- und Fernwärmeausbau mit KWK fortsetzen	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
E2	Studie Biomassestrategie	● ● ● ●			●
E3	Teilweise Substitution fossiler Brennstoffe durch Einsatz eines Biomassekessels im Fernwärmeverbund	● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
E4	Informationskampagne Biomasse	● ● ●			●
E5	Öffentliche Dächer für PV-Anlagen	● ● ●	●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●
E6	Unterstützung der Bundes-/Ländervorgaben zum Einsatz erneuerbarer Energien	● ●	● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
E7	KWK-Kampagne	● ● ● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
S1	Optimierung Energiemanagement städt. Liegenschaften	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
S2	Optimierung Beschaffung energieverbrauchender Geräte	● ● ●	● ●	● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ●

* Anschubkosten beinhalten nicht die Umsetzungskosten bei den einzelnen Akteuren außer der Stadt

Das ifeu-Institut dankt all denjenigen, die während der Konzepterarbeitung mit Informationen und Anregungen mitwirkten und das Konzept somit erst

ermöglichten. Wir freuen uns, wenn das hiermit vorliegende Konzept ein hilfreicher Wegweiser für die Stadt Frankfurt auf dem Klimaschutzweg geworden ist.

ENERGIE- UND KLIMASCHUTZKONZEPT FRANKFURT AM MAIN

Klimabündnis Benchmark: Wo steht Frankfurt am Main?

Die beschriebenen Aktivitäten zeigen, dass Klimaschutz in der Frankfurter Stadtpolitik einen wichtigen Stellenwert hat. Wo Frankfurt mit seinen Aktivitäten im Vergleich zu anderen deutschen Städten steht, kann seit letztem Jahr mit Hilfe des vom Klimabündnis mit Unterstützung des ifeu-Instituts erstellten Benchmarks dargestellt werden.

Dazu wird ein mehrschichtiges Benchmark-System erarbeitet, das die Umsetzbarkeit und den Erfolg von bereits durchgeführten Klimaschutzmaßnahmen in den Kommunen bewertet. Im Rahmen dieses Benchmark-Systems ist es u.a. möglich, die Aktivitäten deutscher Städte⁴ untereinander zu vergleichen.

Abb. 10 ist das Ergebnis eines ersten Teils des Benchmark-Systems. Es zeigt den Vergleich der Aktivitäten von Frankfurt in verschiedene Themenfeldern im Verhältnis zum Durchschnitt anderer deutscher Großstädte auf der Basis von Angaben der Stadt Frankfurt. Dazu wurde nach den Aktivitäten auf verschiedenen kommunalen Handlungsfeldern und deren „Tiefe“ gefragt, bevor sie in einem Netzdiagramm dargestellt wurden. Das Ergebnis zeigt, dass die Frankfurter Aktivitäten im Vergleich zu anderen Großstädten in nahezu allen Bereichen im oder über dem bundesweiten Durchschnitt liegt.

Abb 10: Vergleich der Aktivitätsprofile von Frankfurt mit dem bundesdeutschen Durchschnitt von Städten mit vergleichbarer Größenklasse



⁴ Teil der Untersuchung für Großstädte waren hierbei die Städte Bonn, Dresden, Frankfurt, Freiburg, Hannover, Heidelberg, Offenbach, Lübeck, Mainz, Münster und Köln

In 16 Punkten erfüllt die Stadt Frankfurt bereits die maximal inhaltlich möglichen Aspekte, die im Rahmen der Untersuchung abgefragt wurden. Dies verteilt sich gleichmäßig über alle Bereiche, beispielsweise der Akteursbeteiligung im Bereich Klimapolitik, der Verkehrsplanung im Bereich Verkehr, das Energiemanagement im Bereich Energie oder das Abfallmanagement. Vor allem im Bereich der Aktivitäten des Abfallmanagements, der Öffentlichkeitsarbeit und bei mehreren Punkten im Bereich Verkehr (z. B. des öffentlichen Nahverkehrs) hat Frankfurt in dieser Umfrage vergleichsweise mehr als andere deutsche Großstädte unternommen.

Daneben gibt es noch wenige Punkte, in denen Frankfurt noch Ausbaupotenzial bei seinen Aktivitäten besitzt und andere Städte teilweise bereits aktiver sind. Hier zu nennen wären die fehlenden bzw. geringen Aktivitäten zur Kooperation im Klimaschutzbereich mit Nachbarstädten und der umgebenden Region. Auch bei der Zusammenarbeit mit KMU's gibt es nicht nur im Vergleich mit anderen Städten noch viele Möglichkeiten, seine Aktivitäten zu intensivieren. Gleiches gilt für den Bereich Erneuerbarer Energie, wo ebenfalls andere Städte intensivere Bemühungen aufweisen.

Fehlende Aktivitäten haben aber auch andere Ursachen. So sind Punkte wie eine nachhaltige PKW-Nutzung ein Problem in fast allen deutschen Großstädten, das trotz des gerade dort bestehenden Potenzials sich in den Aktivitäten nicht widerspiegelt. Die Aktivitäten zum Punkt Bürgerbeteiligung konnte nicht zuletzt bei der Erstellung dieses Konzepts im Vergleich zum Zeitpunkt der Befragung deutlich verbessert werden. Nicht zuletzt möchte man in Frankfurt Klimaschutz vor Ort mit Hilfe von Energieeffizienz erreichen und lehnt deshalb Aktivitäten zur so genannten. Kompensation weitestgehend ab.

ENERGIE- UND KLIMASCHUTZKONZEPT FRANKFURT AM MAIN

Tabellen mit Detailergebnissen (Energie, CO₂)

Endenergieverbrauch in Frankfurt

Endenergieverbrauch in Frankfurt 1987								nach Sektoren und Energieträger
EE 1987								
	Erdgas	Fernwärme	Ferndampf	Heizöl	Kohle etc.	Sonstiges	Strom	Summe
Sektor	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]
Haushalte	2.852	210	0	669	226	0	774	4.731
Gewerbe	1.414	933	0	1.018	255	0	2.086	5.706
Industrie	4.646	40	0	299	955	0	2.404	8.344
SUMME	8.912	1.183	0	1.986	1.436	0	5.264	18.781

Endenergieverbrauch in Frankfurt 1992								nach Sektoren und Energieträger
EE 1992								
	Erdgas	Fernwärme	Ferndampf	Heizöl	Kohle etc.	Sonstiges	Strom	Summe
Sektor	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]
Haushalte	3.250	241	0	734	215	0	862	5.302
Gewerbe	1.938	1.035	0	963	0	0	2.630	6.566
Industrie	4.393	40	0	1.091	120	0	1.830	7.474
SUMME	9.581	1.316	0	2.788	335	0	5.322	19.342

Endenergieverbrauch in Frankfurt 1995								nach Sektoren und Energieträger
EE 1995								
	Erdgas	Fernwärme	Ferndampf	Heizöl	Kohle etc.	Sonstiges	Strom	Summe
Sektor	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]
Haushalte	3.202	259	0	619	202	0	872	5.154
Gewerbe	2.008	1.138	0	811	0	0	2.648	6.605
Industrie	3.832	33	0	340	195	0	1.613	6.013
SUMME	9.042	1.430	0	1.770	397	0	5.133	17.772

Endenergieverbrauch in Frankfurt 2005								nach Sektoren und Energieträger
EE 2005								
	Erdgas	Fernwärme	Ferndampf	Heizöl	Kohle etc.	Sonstiges	Strom	Summe
Sektor	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]
Haushalte	3.055	367	0	506	48	0	836	4.802
Gewerbe	759	550	564	733	0	124	1.916	4.646
Industrie	1.635	119	2.558	47	0	424	2.563	7.346
SUMME	5.448	1.026	3.121	1.286	48	548	5.313	16.794

Endenergieverbrauch in Frankfurt 2010								nach Sektoren und Energieträger
EE 2010 (vorläufige Zahlen)								
	Erdgas	Fernwärme	Ferndampf	Heizöl	Kohle etc.	Sonstiges	Strom	Summe
Sektor	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]	[GWh/a]
Haushalte	2780	310	0	358	31	0	864	4.343
Gewerbe	1456	533	666	439	0	124	2256	5.474
Industrie	1432	153	2732	21	0	230	2582	7.151
SUMME	5.667	995	3.398	819	31	355	5.702	16.968

CO₂ - Emission in Frankfurt am Main

CO ₂ -Emission in Frankfurt 1987								nach Sektoren und Energieträger	
CO ₂ 1987								ifeu 2008	
	Erdgas	Fernwärme	Ferndampf	Heizöl	Kohle etc.	Sonstiges	Strom	Summe	
Sektor	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	
Haushalte	718.704	53.340	0	214.749	97.858	0	480.654	1.565.305	
Gewerbe	356.328	236.982	0	326.778	110.415	0	1.295.406	2.325.909	
Industrie	1.170.792	10.800	0	95.979	413.515	0	1.492.884	3.183.330	
SUMME	2.245.824	300.482	0	637.506	621.788	0	3.268.944	7.074.544	

CO ₂ -Emission in Frankfurt 1992								nach Sektoren und Energieträger	
CO ₂ 1992								ifeu 2008	
	Erdgas	Fernwärme	Ferndampf	Heizöl	Kohle etc.	Sonstiges	Strom	Summe	
Sektor	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	
Haushalte	819.000	65.070	0	235.614	98.095	0	591.332	1.804	
Gewerbe	488.376	279.450	0	309.123	0	0	1.804.180	2.881.129	
Industrie	1.107.036	10.800	0	350.211	51.960	0	1.255.380	2.775.387	
SUMME	2.414.412	355.320	0	894.948	145.055	0	3.650.892	7.460.627	

CO ₂ -Emission in Frankfurt 1995								nach Sektoren und Energieträger	
CO ₂ 1995								ifeu 2008	
	Erdgas	Fernwärme	Ferndampf	Heizöl	Kohle etc.	Sonstiges	Strom	Summe	
Sektor	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	
Haushalte	806.904	65.527	0	198.543	87.466	0	596.448	1.754.888	
Gewerbe	506.016	287.914	0	260.487	0	0	1.811.232	2.865.649	
Industrie	955.664	8.349	0	109.140	84.435	0	1.103.292	2.270.880	
SUMME	2.278.584	361.790	0	568.170	171.901	0	3.510.972	6.891.417	

CO ₂ -Emission in Frankfurt 2005								nach Sektoren und Energieträger	
CO ₂ 2005								ifeu 2008	
	Erdgas	Fernwärme	Ferndampf	Heizöl	Kohle etc.	Sonstiges	Strom	Summe	
Sektor	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	
Haushalte	769.740	70.067	0	162.465	20.801	0	605.486	1.628.559	
Gewerbe	191.169	107.834	182.042	235.396	0	19.128	1.387.077	2.122.646	
Industrie	412.025	23.281	516.634	15.085	0	84.776	1.855.802	2.907.602	
SUMME	1.372.934	201.183	698.676	412.945	20.801	103.904	3.848.365	6.658.807	

CO ₂ -Emission in Frankfurt 2010								nach Sektoren und Energieträger	
CO ₂ 2010 (vorläufige Zahlen)								ifeu 2013	
	Erdgas	Fernwärme	Ferndampf	Heizöl	Kohle etc.	Sonstiges	Strom	Summe	
Sektor	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	
Haushalte	700.500	66.000	0	115.000	13.600	0	613.400	1.508.500	
Gewerbe	366.800	113.700	217.800	141.000	0	19.100	1.602.100	2.460.500	
Industrie	360.800	32.600	501.100	6.900	0	46.100	1.833.500	2.781.000	
SUMME	1.428.100	212.300	718.900	262.900	13.600	65.200	4.049.000	6.750.000	

ENERGIE- UND KLIMASCHUTZKONZEPT FRANKFURT AM MAIN

Weitere Informationen

Informationen des Energiereferats zu Passivhäusern, Kraft-Wärme-Kopplung, erneuerbaren Energien und vielem mehr:
www.energiereferat.stadt-frankfurt.de

Förderprogramm Frankfurt spart Strom für Haushalte und Gewerbe:
www.frankfurt-spart-strom.de

ÖKOPROFIT – Der Einstieg ins Umweltmanagement für kleine und mittlere Unternehmen:
www.oekoprofit-frankfurt.de

Green Building – Der Architekturpreis der Stadt für nachhaltiges Bauen:
www.greenbuilding-award.de

Klimaschutzstadtplan – über 1.000 Klimaschutz-projekte in Frankfurt:
www.klimaschutzstadtplan-frankfurt.de

KWK-Kampagne – Informationen zur Stromproduktion in Kraft-Wärme-Kopplung:
www.kwk-kampagne-frankfurt.de

Cariteam Energiesparservice – Kostenloser Strom-sparcheck für Haushalte mit geringem Einkommen:
www.caritas-frankfurt.de

Frankfurt Green City – Status und Trends:
www.frankfurt-greencity.de

Klimasparbuch – Tipps zum klimafreundlichen Leben mit Gutscheinen:
www.klimasparbuch.net

Energiepunkt e.V.
FrankfurtRheinMain
www.energiepunkt-frankfurt.de



Energierreferat Stadt Frankfurt am Main

Galvanistraße 28, 60486 Frankfurt am Main

Telefon: 069 212-39193

Email: energierreferat@stadt-frankfurt.de

www.energierreferat.stadt-frankfurt.de