

ifeu -
Institut für Energie-
und Umweltforschung
Heidelberg GmbH



Klimaschutzkonzeption Mannheim 2020

Zusammenfassung

Endbericht

Heidelberg, Oktober 2009

1 Zusammenfassung

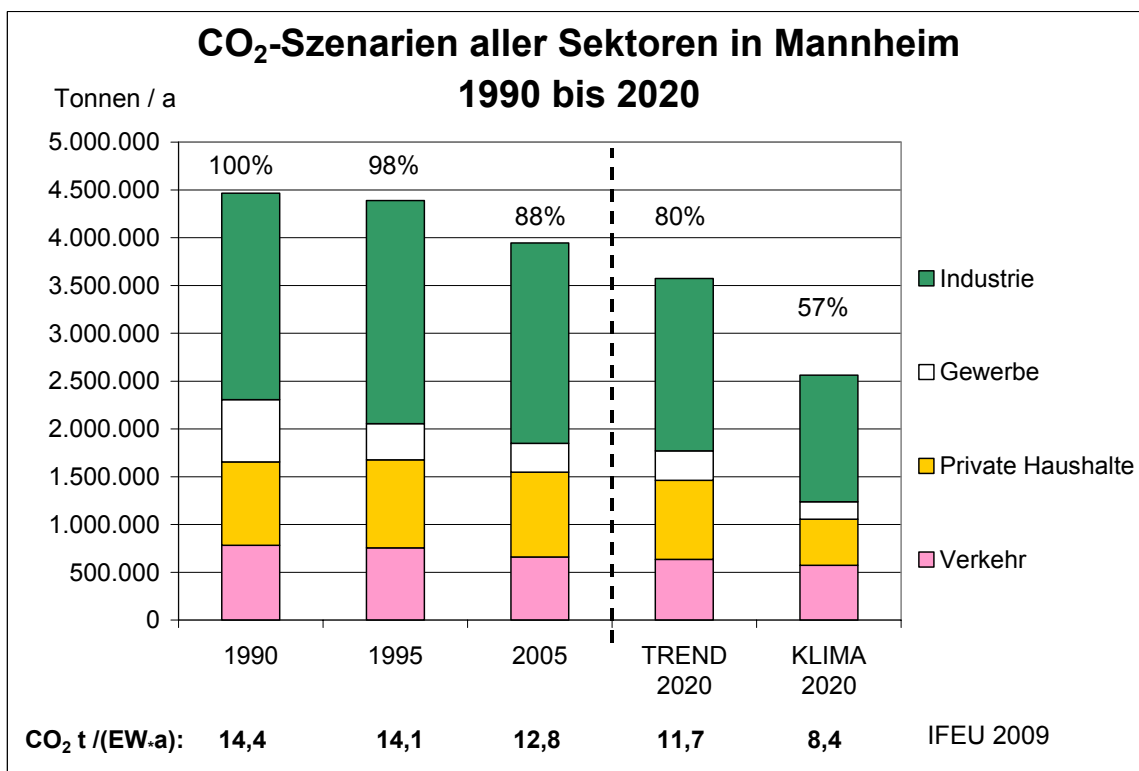
Im Auftrag der Stadt Mannheim hat das ifeu - Institut Heidelberg (IFEU) die Klimakonzeption Mannheim 2020 erarbeitet. Das Konzept baut auf dem Klimaschutzkonzept Mannheim des IFEU aus dem Jahr 1999 auf und berücksichtigt erstmalig auch den Verkehrsbereich.

Ziel der Klimakonzeption 2020 ist es, für die Stadt Mannheim Handlungsoptionen für eine nachhaltige Verringerung der CO₂-Emissionen aufzuzeigen. In einem übersichtlichen Aktionsplan werden konkrete Maßnahmen für die Mannheimer Akteure bis zum Jahr 2020 dargestellt.

Der Rückblick zeigt, dass sich der witterungskorrigierte Endenergieverbrauch in Mannheim zwischen 1990 und 2005 um etwa 1% verringert hat (von 10.668 GWh auf 10.562 GWh). Da die Einwohnerzahl sich ebenfalls verringerte, blieb der Endenergieverbrauch pro Einwohner mit jährlich etwa 34.300 kWh konstant. Den größten Anteil am Endenergieverbrauch hatten 2005 die Sektoren Gewerbe und Industrie (zusammen 55%), gefolgt von den Privaten Haushalten (25%) und dem Verkehr (20%). Während sich der Verbrauch im Verkehrsbereich um 9% und im Industrie und Gewerbebereich insgesamt um 3% verringerte, nahm er bei den Privaten Haushalten um 12% zu.

Wie Abb. 1 zeigt, sind die CO₂-Emissionen von 1990 bis 2005 mit 12% stärker zurück gegangen als der Endenergieverbrauch.

Abb. 1: Entwicklung der CO₂-Emissionen in Mannheim nach Sektoren zwischen 1990 und 2020.



Dies liegt im wesentlichen an der Verdrängung von Heizöl durch CO₂-ärmere Energieträger wie Erdgas und Fernwärme sowie an der Optimierung der Kraftwerke und damit auch der Verbesserung spezifischer CO₂-Faktoren für Strom und Fernwärme. Die CO₂-Emissionen pro Einwohner sind in diesem Zeitraum von 14,4 auf 12,8 Tonnen zurückgegangen. Bei der Berechnung ist die Prozesskette und damit der Aufwand für die Förderung, den Transport und die Umwandlung der Energieträger mit berücksichtigt.

In einem nächsten Schritt wurden die wirtschaftlichen Einsparpotenziale für die verschiedenen Sektoren berechnet. Es zeigt sich, dass auf Grund der gestiegenen Energiepreise in den letzten 15 Jahren wirtschaftliche Energieeinsparpotenziale bestehen, die erheblich über der avisierten 1%igen Effizienzsteigerung pro Jahr liegen, die von der EU-Effizienzrichtlinie vorgegeben werden. Je nach Sektor und Anwendung könnten etwa zwei Prozent Effizienzsteigerung pro Jahr im Bestand wirtschaftlich realisiert werden.

Um zu prüfen, welches Ziel durch ambitionierte Klimaschutzmaßnahmen bis zum Jahr 2020 erreicht werden kann, wurden auf Basis der Potenzialanalysen für alle Sektoren Szenarien erstellt. Als Basis wurde ein TREND-Szenario berechnet, das aufzeigt, was geschieht, wenn alles so weiter läuft wie bisher („Business as usual“). Darauf aufbauen wurde im KLIMA-Szenario vorausgesetzt, dass zusätzliche weitreichende Maßnahmen im Effizienzbereich und im Bereich der Energieversorgung (Energieträgerwechsel, Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung, erneuerbare Energien) durchgeführt werden.

In Abb. 1 ist auch die mögliche Entwicklung der CO₂- Emissionen aller Sektoren einschließlich des Verkehrs bis 2020 dargestellt. Im TREND-Szenario könnten im Jahr 2020 bereits 20% weniger CO₂- Emissionen entstehen als 1990. Die Emissionen sinken von etwa 4,47 Mio. Tonnen auf 3,57 Mio. bzw. von 14,4 auf 11,7 Tonnen pro Einwohner.

Im KLIMA-Szenario könnten bis zum Jahr 2020 insgesamt 43% der CO₂- Emissionen vermieden werden. Damit würden die Emissionen von etwa 4,47 Mio. auf 2,56 Mio. Tonnen bzw. von 14,4 auf 8,4 Tonnen pro Einwohner sinken. Bei Umsetzung aller wirtschaftlichen Maßnahmen in den Sektoren könnten somit die Klimaschutzziele der Bundesregierung einer 40%igen CO₂- Minderung bis 2020 erreicht werden.

Um das Ziel zu erreichen müssen weitreichende Maßnahmen in allen Sektoren ergriffen werden. Wesentliche Treiber sind die Umsetzung hoher Effizienzstandards, die Optimierung der Fern- und Nahwärme sowie der Kraftwerksstruktur und der weitere Umbau des Verkehrsbereichs hin zu umweltverträglichen Verkehrsmitteln (Fuß- bzw. Radverkehr und öffentlicher Nahverkehr).

Neben den EU- und bundesweiten Anstrengungen zum Klimaschutz, wie z.B. Energieausweisungspflicht, Anpassung der Energieeinsparverordnung an veränderte wirtschaftliche Rahmenbedingungen oder Förderung der Effizienztechniken und der Erneuerbaren Energien, spielen die Kommunen bei der Vermittlung der Botschaften für ein umweltverträgliches Handeln der Bürger eine entscheidende Rolle. Viele Ziele können erst umfassend erreicht werden, wenn alle Akteure auf kommunaler Ebene an einem Strang ziehen. Auf Grund ihrer Aufgabe der Daseinsfürsorge für die Bürger ist die Kommune als Koordinator für Klimaschutzmaßnahmen prinzipiell sehr gut geeignet.

Daher wurde im Rahmen der Klimaschutzkonzeption Mannheim ein umfangreicher Maßnahmenkatalog für die Stadt und weitere Akteure in Mannheim entwickelt. Um die Umsetzung zu erleichtern wurden die Maßnahmen in einem übersichtlichen Schema dargestellt (siehe Beispiel in Abb. 2) und zusätzlich an Hand einer Punktematrix bewertet. Neben der Priorität der Maßnahme wird hier auch die Maßnahmenschärfe, das CO₂- Minderungspotenzial, die Effizienz der Anschubkosten und die Betriebswirtschaftlichkeit aus Sicht des Investors aufgezeigt.

Abb. 2: Beispiel eines Maßnahmeblattes: Klimaschutzleitstelle in der Stadtverwaltung

| Ü 2 Klimaschutzleitstelle in der Stadtverwaltung | | Bewertung | | | | |
|---|------------------|--|-------------------------------|---|--|--|
| Klimakonzeption Mannheim 2020 | | Status: Neu | | | | |
| Aufbau einer Klimaschutzleitstelle innerhalb der Stadtverwaltung Mannheim zur Umsetzung der Klimakonzeption durch Verknüpfung der Ämter und der stadt eigenen Gesellschaften. Kontrolle und Weiterentwicklung der Klimaschutzstrategien. Zusammenarbeit mit externen Akteuren. Aufbau eines Klimaschutz-Benchmarksystems. | | | | | | |
| Zeitraum: ab 2009 (dauerhaft) | | | | | | |
| Jährliche Anschubkosten (€): 90.000 für eine zusätzliche Personalstelle und Material | | | | | | |
| Möglicher Initiator: Stadt Mannheim | | | | | | |
| Weitere Akteure: keine | | | | | | |
| Mögliche nächste Handlungsschritte: | | | | | | |
| 1.) Entwicklung der Aufgabenbeschreibung und der Kostenkalkulation (2008 erfolgt); 2.) Beschluss des Mannheimer Gemeinderats (2009 erfolgt); 3.) Ausschreibung und Besetzung der Stelle (ab 2009) | | | | | | |
| Ergänzende Maßnahmen: | | | | | | |
| Klimaschutzagentur, Klimaschutzfonds, Klimaschutzleitlinien und- planung, Klimaschutz-Benchmark; an der Umsetzung vieler stadtinterner Klimaschutzmaßnahmen beteiligt. | | | | | | |
| Hinweise / Ergänzungen: | | | | | | |
| Die zusätzliche Personalstelle koordiniert die Umsetzung des Projektes "KLIMA" (Klimaschutz in Mannheim) einschließlich des Lenkungskreises und der Projektkoordi- nation sowie die Klimakonzeption 2020 des IFEU. Wesentliche Aufgabe ist u.a. das ämterübergreifenden Klimaschutzcontrolling. Umsetzung siehe auch G-Vorlage 48/2009. | | | | | | |
| Priorität | Maßnahmenschärfe | CO ₂ - Minderungspotenzial der Maßnahme | Effizienz bzgl. Anschubkosten | Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme | | |
| ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| ● | ● | ○ | ○ | ○ | | |
| IFEU 2009 | | | | | | |

Alle Maßnahmen wurden in Aktionsplänen zusammengeführt, aus denen hervorgeht, wann welche Maßnahme mit welchen Anschubkosten umgesetzt werden soll. Die Darstellung der Maßnahmen im Detail können der Langfassung entnommen werden.

Auf den nächsten Seiten werden die Maßnahmen, sektorweise sortiert, stichpunktartig aufgeführt. Insgesamt werden 60 Maßnahmen für die Umsetzung bis 2020 vorgeschlagen (44 im Energiebereich und 16 im Verkehrsbereich).

Ü Übergreifende Maßnahmen

- Ü 1 Klimaschutzagentur Mannheim
- Ü 2 Klimaschutzleitstelle in der Stadtverwaltung
- Ü 3 Mannheimer Klimaschutzfonds
- Ü 4 Gesamtkonzept Klimaschutzkommunikation
- Ü 5 Internetplattform für den Klimaschutz
- Ü 6 Klimaschutzallianz Mannheim
- Ü 7 Klimaschutzleitlinien und –Planung
- Ü 8 Selbstverpflichtung Mannheimer Akteure
- Ü 9 Mannheimer Passivhauskredit
- Ü 10 Qualifizierungsprogramm Mannheimer Akteure
- Ü 11 Klimaschutz - Benchmark Mannheim

H Maßnahmen Private Haushalte

- H 1 Mannheimer Projektplattform Klima
- H 2 Klimarechner Mannheim und Region
- H 3 Mannheimer Stromsparmögensfonds
- H 4 Abwrackprämie Kühlgeräte
- H 5 Heizungspumpencheck / Hydraulikcheck
- H 6 Mannheimer Qualitätsstandard energetische Sanierung
- H 7 Klimaschutz "Am Hochwald"
- H 8 Förderung Passivhauselemente im Altbau
- H 9 Förderung Kraft-Wärme-Kopplung
- H 10 Förderung erneuerbare Energien plus Effizienz

G Maßnahmen Gewerbe und Industrie

- G 1 Effizienzplattform Nichtwohngebäude
- G 2 Wettbewerb energieeffiziente Gewerbebauten
- G 3 Förderung der Mitarbeitermotivation
- G 4 ÖKO-Profit Mannheimer Gewerbe
- G 5 Effizienzkampagne für kleine und mittelständig Unternehmen
- G 6 Förderung Stromeffizienzmaßnahmen im Gewerbe

S / Ö Maßnahmen Stadteigene und öffentlichen Einrichtungen

- S 1 Ausbau Klimaschutzcontrolling
- S 2 Ausbau Nutzermotivation
- S 3 Entwicklung von Klimaschutzstandards
- S 4 Selbstverpflichtung Effizienzrichtlinie
- S 5 Interner Klimaschutzfonds
- S 6 12 Monate - 12 Klimaschutzprojekte
- S 7 Energieeffiziente Strassenbeleuchtung
- Ö 1 Klimaschutzprogramm Sportvereine
- Ö 2 Klimaschutzprogramm Kirchen und Gemeinden
- Ö 3 Klimaschutzprogramm Hochschulen
- Ö 4 Mannheimer Energiedetektive

E Maßnahmen Energiedienstleister

- E 1 Konzept und Umsetzung der EU-Effizienzrichtlinie
- E 2 Optimierung des Fernwärmesystems
- E 3 Strom durch Erneuerbare Energien
- E 4 Mitarbeitermotivation (Energiesparprämie)
- E 5 Personalisiertes Internetportal und Smart Metering
- E 6 Firmenspezifisches Internetportal

V Maßnahmen Verkehrsbereich

- V 1 Modal-Split-Erhebung
- V 2 Personalbudget "Kümmerer"
- V 3 Stärkere Berücksichtigung verkehrlicher Folgewirkungen bei städtebaulichen Planungen
- V 4 Senkung Kraftstoffverbrauch bei Dienstfahrten
- V 5 Förderung Umweltverbund bei Dienstfahrten
- V 6 Öffentlichkeitsarbeit für Umweltverbund ausbauen
- V 7 Qualitätssicherung ÖPNV-Angebot
- V 8 Ausbau ÖPNV-Infrastruktur
- V 9 Carsharing in Mannheim fördern
- V 10 Ausbau Radverkehrsinfrastruktur
- V 11 Öffentlichkeitsarbeit Radverkehr
- V 12 Personalbudget Radverkehrsplanung u. –Vernetzung
- V 13 Zeitliche Anpassung der Parkgebührenpflicht
- V 14 Werbung für effizientes Fahren mit dem PKW
- V 15 Betriebliches Mobilitätsmanagement
- V 16 Mobilitätserziehung an Schulen

Vorrangig sind dabei Maßnahmen zum Aufbau der Organisationsstruktur für das Klimaschutzmanagement in Mannheim (Ü1, Ü2, V2, V12) und die Sicherung der Finanzierung der Maßnahmen (Ü3, S5). Dann sollten möglichst rasch Leitlinien für das kommunale Handeln entwickelt bzw. konkretisiert werden (Ü7, H6, S3, V3), die dann als verpflichtend von den Mannheimer Akteuren übernommen werden können (Ü8, S4, E1). Damit ist die Grundlage für die Umsetzung aller anderen Maßnahmen geschaffen.

Neben der Realisierung der Klimaschutzstandards in den eigenen Liegenschaften müssen auch die anderen Mannheimer Akteure zu nachhaltigem Handeln bewegt werden. Obwohl sich die meisten vorgeschlagenen Maßnahmen für den einzelnen Investor langfristig rechnen, ist in der Regel ein Anschub von außen, z.B. in Form von Information oder ideeller oder finanzieller Motivation notwendig.

So muss z.B. eine Informationsplattform im Internet aufgebaut und bekannt gemacht werden (Ü4, Ü5, H1, H2, G1, V6). Sowohl für Einzelprojekte als auch in der Breite müssen Fördermittel bereit gestellt werden, bis sich die Standards in Mannheim etabliert haben (u.a. H3, H4, H8, H9, H10, G6, V5).

Neben den Investoren müssen auch die Nutzer bzw. Mitarbeiter motiviert werden, Energie im täglichen Leben einzusparen und durch ihre Kaufentscheidungen klimaschonende Techniken zu fördern (G3, S2, Ö1-4, E4, V4, V16).

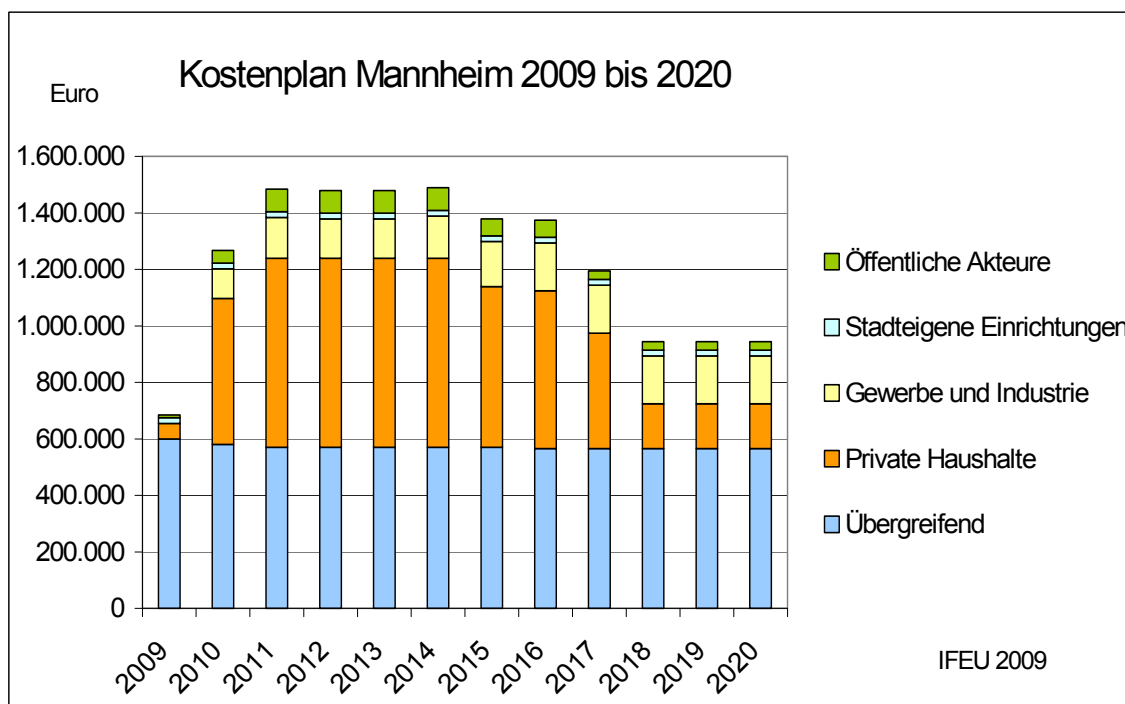
Schlussendlich sollten die Möglichkeiten des Controllings genutzt werden um die Klimaschutzeffekte der Maßnahmen abschätzen zu können (Ü11, H2, S1, E5, E6). Damit können die Maßnahmen ständig den sich ändernden Rahmenbedingungen angepasst werden.

Welche Anschubkosten für die vorgeschlagenen Maßnahmen (ohne Verkehrsbereich) bis 2020 anfallen zeigt Abb. 3: Von ca. 700.000 Euro im Startjahr 2009 steigen sie bis etwa 1,5 Mio. Euro. oder jährlich ca. 5 Euro pro Einwohner. Geht man davon aus, dass pro eingesetztem Euro Anschubförderung mindestens fünf Euro an Investitionen angestoßen werden, würden die vorgeschlagenen Projekte etwa 7,5 Mio. Euro an jährlichen Investitionen auslösen.

Ab 2015 fallen die Anschubkosten in Abb. 3: wieder ab, was aber nur daran liegt, dass dafür zum heutigen Zeitpunkt noch nicht alle Maßnahmen formuliert werden können.

In den Kosten sind unter „übergreifend“ bereits die Personalkosten für die Klimaschutzagentur (Ü1) und die Klimaschutzleitstelle (Ü2) enthalten.

Abb. 3:Aktionsplan für übergreifende Maßnahmen



Ein großer Teil der Finanzierung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist bereits gesichert. Zum Zeitpunkt der Vorstellung der Klimaschutzkonzeption im Gemeinderat (Oktober 2009) ist sowohl die Klimaschutzagentur und die Klimaschutzleitstelle als auch ein Klimaschutzfond geschaffen worden.

Damit liegen gute Voraussetzungen für die tatkräftige Umsetzung der Maßnahmen vor.