

CO₂-Bilanz und Klimaschutz-Fahrplan Stadt Fürth 2005 – 2020

Handlungsziele und -möglichkeiten für die Kommune

- Inhalte:
1. Vorbemerkung
 2. Ausgangslage und Reduktionsziele
 3. Wohnbereich private Haushalte
 - 3.1. Neubau – Handlungsziele
 - 3.2. Neubau – Kommunale Handlungsmöglichkeiten
 4. Gebäudebestand
 - 4.1. Handlungsziele
 - 4.2. Kommunale Handlungsansätze
 5. Kommunale Liegenschaften
 - 5.1. Handlungsziele
 - 5.2. Handlungsmöglichkeiten der Kommune
 6. Verkehr
 7. Entsorgung

1. Vorbemerkung

Die Ausführungen dieses Berichts beziehen sich i.w. auf die „Endenergiebilanz; Endfassung vom Oktober 2008“, die das etz-Nürnberg im Auftrag der Stadt Fürth erstellt hat.

Basierend auf dem Klimaschutzfahrplan werden die wesentlichen Handlungsziele dargestellt. Handlungsmöglichkeiten der Kommune wurden in einer Arbeitsgruppe der Verwaltung, die sich aus Mitarbeitern der Referate III, V und der infra GmbH zusammensetzt erarbeitet. Aus diesen Quellen resultieren die in den nachfolgenden Kapiteln enthaltenen Ziele und Maßnahmen für Energieeinsparung, effektiven Energieeinsatz, für den Einsatz erneuerbarer Energien in den Handlungsbereichen Wohnungsbau, Gebäudesanierung, kommunale Liegenschaften, Bauleitplanung sowie im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit, Information und Beratung.

Ein Konzept für den Bereich Verkehr und das wichtige Thema der Entwicklung der erneuerbaren Energien ist für die erste Sitzung des Umweltausschusses in Jahr 2009 vorgesehen.

2. Ausgangslage

Die Endenergiebilanz des CO₂-Berichts konstatiert für 2005 eine CO₂-Belastung i.U. von 864.000 t resultierend aus dem Verbrauch von Energie aus fossilen Energieträgern und aus dem Verkehr. Die Verteilung der CO₂-Emissionen auf differenzierte Energieverbrauchsarten im Stadtgebiet ist Tabelle 1 i.E. zu entnehmen.

Tab. 1:
CO₂-Bilanz 1990 - 2020 der Stadt Fürth differenziert nach Emissionsträgern im Endenergieverbrauch und im Verkehr

CO ₂ Emissionen in t (1000)							
Energieträger	basis scenario				best practice scenario		
	1990	2005	2010	2020	2005	2010	2020
Strom	237	312	299	311	312	284	277
Gas	130	195	193	163	195	193	163
Fernwärme	31	13	14	15	13	14	15
KWK fossil	-	1	7	112	+1	+11	+28
Heizöl	189	119	85	57	119	86	37
Kohle	41	8	6	6	8	6	6
Summe Energ.	628	646	590	540	646	571	490
mot. IV	188	203	209	195	203	209	195
ÖPNV	13	15	16	15	15	16	15
Summe Verk.	201	218	225	210	218	225	210
Summe E+V	829	864	815	750	864	796	700

Die wesentlichen Emissionsquellen in der Endenergie-Bilanz sind demnach

- der Stromverbrauch, mit teilweise stark steigender Tendenz (gegenüber 1990)
- der Verbrauch von Heizöl, mit stetig fallender Tendenz sowie
- der Gasverbrauch, ansteigend bis 2005; jedoch abnehmende Tendenz ab 2010 bis 2020.

Zweitgrößter Emissionsverursacher nach dem Stromverbrauch ist der Verkehr, insbesondere der mobile Individualverkehr, der ebenfalls, zumindest bis 2010 steigende Tendenz aufweist, danach trotz steigender Fahrleistung jedoch aufgrund degressiver Emissionskoeffizienten einen leichten Rückgang an Emission verzeichnet.

Die in Tab. 1 enthaltenen Zahlen fußen auf einer Trendfortschreibung der Endenergiebilanz der Stadt Fürth auf Basis 2005, in die künftige Entwicklungen und Einsparpotentiale bspw. bei der Kraft-Wärme-Kopplung, der Gebäudesanierung und im Stromsektor mit einberechnet wurden. Dabei wird zwischen zwei Zukunftsszenarien, einem basis und einem best practice scenario unterschieden.

Als Klimaschutzziel gilt die Vorgabe des „Klimabündnis europäische Städte“, dem Fürth 1991 beigetreten ist. Dieses Bündnis hat 2007 folgende Reduktionsvereinbarung als Ziel für den CO₂-Ausstoß beschlossen:

„Verringerung des CO₂-Ausstoßes um 10% alle fünf Jahre. Dabei soll eine Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen (Basisjahr 1990 bis spätestens 2030 erreicht werden“.

Nachfolgende Tab. 2 ermöglicht einen Vergleich bzw. eine Bewertung der für die Stadt Fürth ermittelten Reduktionsziele mit den Vorgaben des Klimabündnisses.

Tab.: 2

CO₂-Reduktionsszenarien 1990 – 2020,
2005 -2020; differenziert nach Endenergie-Verbrauch und Verkehr

	1990 - 2020				2005 - 2020			
	basis scen.		best pract. scen.		basis scen.		best pract.scen.	
	abs*	in %	abs	in %	abs	in %	abs	in %
Endenergie	88	14	138	22	106	16,4	156	24,1
Verkehr	-9	-4,5	-9	-4,5	8	3,7	8	3,7
Summe E+V	79	9,5	129	15,6	114	13,2	164	19

*abs = in 1000 t

Ausgehend von der Belastungssituation in 2005 kann das Ziel einer 30%igen CO₂-Reduktion bis 2020 auch bei Anwendung des best practice scenario nicht erreicht werden.

In diesem Zeitraum ist im best practice Fall nach heutigem Kenntnisstand eine Reduzierung der CO₂-Emission um 24% im besten Fall im Endenergiebereich realistisch; bei Einbeziehung des Verkehrs sinkt die Zielquote der CO₂-Reduktion auf 19 %.

Legt man den Reduktionszielen „den wichtigen Meilenstein einer Halbierung der pro Kopf-Emissionen (Basisjahr 1990) bis 2030 zugrunde, so müsste bis zu diesem Zeitpunkt eine einwohnerbezogene Reduktion von 7,7 t auf 3,9 t umgesetzt werden. Immerhin zeigt nachfolgende Tabelle, dass eine Quote von bereits 5,8 t CO₂/EW 2020 erreicht werden kann. Von 2020 bis 2030 wäre eine weitere Reduzierung um 2t/E erforderlich.

Tab.: 3

CO₂-Reduktionsziele nach basis und best practice scenario 1990 – 2020 auf „Pro-Kopf-Basis“

	1990	basic scenario			best practic scenario		
		2005	2010	2020	2005	2010	2020
EW in Tausend	105	112	115	120	112	115	120
CO ₂ in t (1000)	829	864	815	750	864	796	700
CO ₂ in t/EW	7,7	7,7	7,1	6,25	7,7	6,9	5,8

In den nachfolgenden Kapiteln werden die wesentlichen Handlungsziele und – möglichkeiten dargestellt, über deren Umsetzung die dargestellten quantitativen Reduktionspotentiale genutzt werden können.

3. Wohnbereich private Haushalte

2005 ist in Fürth ein Bestand von 17.177 Wohngebäuden zu konstatieren bei dem nach bundesweiten Durchschnitt von 28% verbrauchter Endenergie auszugehen ist. Der überwiegende Anteil davon, ca. 85% entfällt auf die Raumwärme

3.1 Neubau-Handlungsziele

Bei Neubauten bewirken Wärmeschutz- und Energieeinsparverordnung (EEXO) eine Reduzierung des Heizenergiebedarfs um 2/3, gegenüber vergleichbaren Gebäuden vor 1970. Ab 2005 wurden 12% der neu errichteten Wohneinheiten über das Förderprogramm „ökologisch Bauen“ mit einem energetisch höheren Standard als die gesetzlichen Vorgaben errichtet.

Für den Wohnungsbau nennt der Klimaschutzfahrplan 2010/2020 folgende **Handlungsziele**.

- zur Durchsetzung energetischer Ziele u.a. im Rahmen der Bauleitplanung ist ein energetisches Gesamtkonzept für die Stadt zu empfehlen.
- durch kommunale Satzungen zur Energieversorgung geplanter Baugebiete sollte weitergehend Einfluss genommen werden, im Sinne erhöhter Energiestandards, einer verbesserten Energieeffizienz und einer verstärkten Berücksichtigung von erneuerbaren Energieträgern.
- durch Information und Beratung sollten Investoren und Bauherren über die Möglichkeiten staatlicher Förderprogramme (CO₂-Minderungsprogramm, Programm „ökologisches Bauen“) und über gesetzliche Vorgaben zu Energieeffizienz und dem Einsatz erneuerbarer Energien aufgeklärt werden (EEG, EEWärmegegesetz, etc)
- auf Basis des EE-Wärmegegesetzes sollen Möglichkeiten für einen Anschluss- und Benutzungszwang an ein öffentliches Nah- oder Fernwärmenetz geprüft werden.
- Durch die Bauordnungsbehörde soll i.R. der Baugenehmigung die Erstellung eines EnEV- Nachweises eingefordert werden.
- Neue Baugebiete sollen i.R. der Bebauungsplanung zukünftig nach energetischen Parametern städtebaulich optimiert und energieeffizient gestaltet werden.
- Der Klimaschutz –Fahrplan empfiehlt der Solarstadt ferner ein innovatives Projekt „Solar Siedlung“ nach Beispielen in NRW und Freiburg. In Konsequenz dieser Empfehlung sollten geplante Baugebiete auf die Möglichkeiten zur Realisierung einer „Solar Siedlung“ geprüft werden.

3.2. Handlungsmöglichkeiten für die Kommune

Ansätze für die konkrete Anwendung der dargestellten energetischen Handlungsziele werden verwaltungsseitig i.R. des geplanten Baugebietes Reichsbodenfeld gesehen. Dabei sollten u.a. Anschlussmöglichkeiten und – potentiale an des Fernwärmenetz Dambach geprüft werden; ebenso bietet sich für dieses Neubaugebiet die konsequente Anwendung des ab 2009 geltenden EE-Warmgesetzes an, wonach Eigentümer neuer Gebäude einen Anteil der Wärmeenergie aus erneuerbaren Energiequellen decken müssen.

Ein Anschluss- und Benutzungszwang für Fernwärme soll im Bereich Schwand für einen optimierten Energieeinsatz geprüft werden. Für die Wärmeversorgung dieses Gebietes ist geplant, das bestehende Heizkraftwerk aufzurüsten zu einem BHKW mit 50 kW elektrischer und 81 kW thermischer Leistung.

Durch gezielte Information und Öffentlichkeitsarbeit sollen bestehende Förderungsmöglichkeiten aufgezeigt und eine breitere Anwendung des Passivhausstandards forciert werden.

4. Gebäudebestand - Wohnen

4.1. Handlungsziele

Im Gebäudebestand kommt der energetischen Sanierung von Wohngebäuden die entscheidende Rolle für einen klimaschonenden Energieeinsatz zu.

74 % der insgesamt mehr als 17.000 Wohngebäude wurden vor 1977 errichtet, als es keine rechtlichen Anforderungen an den Wärmeschutz gab. Daher sind gerade für diese Gebäude durch Sanierung der Gebäudehülle – also allein schon durch Wärmedämmung - große Einsparungen möglich.

Vorrangiges Ziel für die Zukunft ist es daher die Anzahl der Sanierungen zu erhöhen. Der Klimaschutzfahrplan sieht hierfür im best practic scenario eine Steigerung der jährlichen Sanierungsrate von 2,5 % (2010) auf 3,5% (2015) und auf 4% für 2020 vor.

Gleichzeitig soll eine verbesserte Qualität bei energetischen Sanierungsmaßnahmen erreicht werden, für die höhere Standards bei Heizungsmodernisierungen und Wärmeschutz erforderlich sind. Die Fördermöglichkeiten sollen intensiv genutzt werden (EnEV, EEG; CO₂-Minderungsprogramm, etc.). Hierzu ist eine intensive Öffentlichkeitsarbeit erforderlich, die Gebäudeeigentümer über Förderprogramme und rechtliche Vorgaben des Bundes (KfW CO₂-Gebäudesanierungsprogramm, EE-Wärmegesetz, EEG, etc.) und des Landes informiert und unterstützt.

4.2. Handlungsmöglichkeiten der Kommune

Konkrete Ansatzpunkte bei der energetischen Sanierung im Wohnungsbestand bestehen für die Kommune bei der Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Fürth und den verbundenen Unternehmen.

Nach dem Klimaschutzfahrplan liegt die Sanierungsrate bei der WBG etwas höher als der Bundesdurchschnitt von 1,8%. Umfangreiche Sanierungsmassnahmen sind in den letzten Jahren und werden gegenwärtig im Wohnungsbestand auf der Hardhöhe und auf der Schwand durchgeführt.

Das Sanierungsniveau der WBG orientiert sich am „Niedrig Energiehaus“ im Bestand.

Ein objektbezogenes E-Management soll eine konsequente Evaluierung des Energieverbrauchs und die Umsetzung von Sofortmaßnahmen zur Energieeinsparung ermöglichen.

Um die Einsparmöglichkeiten für den Stromverbrauch privater Haushalte zu nutzen, empfiehlt der Klimaschutzfahrplan eine intensive Informationskampagne..

Für eine umfassende Energieberatung plant die infra GmbH in Kooperation einem Finanzdienstleister den Aufbau eines Beratungszentrums in der Fürther Innenstadt. Inwieweit dabei auch ein Förderprogramm zur Ersatzbeschaffung energiesparender Haushaltsgeräte eingerichtet werden kann ist auch unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Belange des Unternehmens zu prüfen.

5. Kommunale Liegenschaften

Bei den kommunalen Liegenschaften ist bis 2005 der Endenergieverbrauch für Raumwärme zurückgegangen, der Anteil am Stromverbrauch jedoch deutlich angestiegen. Bis 2006 wurden 32 Gebäude energetisch saniert, die Sanierungsquote von 2,2% liegt deutlich höher als im Wohnungssektor.

Dementsprechend reduzierten sich seit 1992 Endenergieverbrauch und CO₂-Emissionen um 27 %, trotz eines Neuflächenzuwachs um 31 %.

5.1. Handlungsziele

Auch bei den kommunalen Liegenschaften liegt der Schwerpunkt für energiesparende Maßnahmen bei der Gebäudesanierung.

Energiesparende Maßnahmen und der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien sollen dabei im baulichen wie im technischen Bereich eingesetzt werden. Vorbildliche Maßnahmen kommen infolge ihrer Multiplikatorwirkung in der Bevölkerung, eine besondere Bedeutung zu.

Regenerative Energieträger für Heizzentren sollten bei Neubauten und Sanierungen verstärkt berücksichtigt werden.

Bei Neubaumaßnahmen sollten bereits im Planungsstadium Sollwerte für differenzierte Energiestandards (bspw. Niedrigenergiehaus, Passivhaus) vorgegeben werden. Dabei sollen insbesondere die Vorgaben des EE-Wärmegesetzes zum Einsatz erneuerbarer Energien vorbildlich umgesetzt werden.

Bei Sanierungs- und Neubaumaßnahmen soll der Anteil dezentraler Kraft-Wärme-Kopplungstechniken gesteigert werden.

Zur Energiesanierung, zum Einsatz erneuerbarer Energien und zur KW-Kopplung sollten entsprechende Förderprogramme, bspw. der KfW herangezogen werden.

5.2. Handlungsmöglichkeiten der Kommune

Mit einer Sanierungsrate, die deutlich über dem im privaten Wohnungsbau liegt und einen deutlichen reduzierten Energieverbrauch (-27%) bei kommunalen Bauten, ist die Kommune bereits auf gutem Weg zu einer klimaschonenden Bewirtschaftung ihres Gebäudestandes.

Mittelfristig sind weitere 11 Gebäude- u. Heizungsanlagenanierungen geplant, von denen die Hälfte in den nächsten 5 Jahren durchgeführt werden. Den Schwerpunkt bildet dabei der Schulsektor.

Kurzfristig wird die Farrnbachschule nach EnEV Standard und die HS Maistraße (Neubau) mit hohem Energiestandard saniert. Als erneuerbare Energieträger kommen dabei im Fall der HS Maistraße Wärmepumpen in Kombination mit einer Photovoltaik-Anlage zum Einsatz.

Auf der Farrnbachschule ist neben dem Einsatz der Brennwertechnik zur Wärmeversorgung die Installation einer Photovoltaikanlage geplant.

Der Einsatz eines Blockheizkraftwerks, möglichst auf Basis eines erneuerbaren Energieträgers und in Verbindung mit einer KWK-Anlage, ist im Zuge energetischer Sanierungsmaßnahmen für die Altenheime in Burgfarrnbach (in Kombination mit der Wärmeversorgung des Schlosses Burgfarrnbach) und auf der Schwand geplant.

Die GS Rosenstraße und Theaterstraße 7 sollen mit einem neuen Heizungssystem ausgestattet werden.

Für die GS Soldnerstraße und Kirchenplatz sowie die BS I sind Wärmedämmmaßnahmen an der Gebäudehülle geplant.

Zentrale Heizungsanlagen auf Basis erneuerbarer E-träger (Biomasse) und der Einsatz solarer Energie (zur Warmwasserbereitung, Heizungsunterstützung und zur Stromerzeugung) sind Planungsvorgaben für die geplanten Neubauten einer Dreifach-Turnhalle für die Innenstadt und die neue Feuerwache.

Neben diesen konkreten bautechnischen Sanierungsmaßnahmen ist die kommunale Gebäudewirtschaft mit dem Aufbau eines komm. Energiemanagement befasst, dass die konsequente Erfassung des E-Verbrauchs differenzierter Gebäudearten eine Typisierung anhand von Kennzahlen und damit eine Vergleichbarkeit ermöglicht. Daraus abgeleitet werden können in weiterer Folge Sanierungsmaßnahmen nach Dringlichkeit, die Festlegung energiesparender Energiestandards sowie eine Evaluierung energetischer Sanierungsmaßnahmen nach wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten.

Ab 2009 wird jährlich ein Energiebericht über den E-Verbrauch kommunaler Liegenschaften informieren und damit eine Evaluierung der in diesem Bereich durchgeführten klimaschutzrelevanten Maßnahmen ermöglichen.

In Kooperation mit der infra soll ein noch bestehender geringer Anteil an ölbefeuertem Heizungen (5% im kommunalen Gebäudebestand) auf eine kurzfristige Umrüstung auf einen klimaschonenden Energieträger geprüft werden.

Ähnlich wie bei privaten Haushalten bestehen auch im öffentlichen Haushalt nicht unerhebliche Einsparmöglichkeiten beim Stromverbrauch von elektrischen Geräten und der Beleuchtung. Diese Potentiale können zum einen im städt. Beschaffungswesen durch Beschaffung energiesparender Elektrogeräte und Beleuchtungssysteme genutzt werden.

Zum anderen soll aber auch verstärkt das Nutzerverhalten zu einem energiesparenden Verhalten im täglichen Umgang mit Beleuchtung und elektronischen Medien beeinflusst werden. Entsprechende Projekte wie

„fifty-fifty Energiesparen an Schulen“ sollen daher auf weitere Schulen und auf verbrauchsintensive Verwaltungseinrichtungen ausgeweitet werden.

Eine energiesparende Umrüstung der Straßenbeleuchtung ist bereits im vollen Gange; 2006 und 2007 wurden ca. 3500 Leuchten umgerüstet; mittelfristig sollen weitere 11.600 Lichtpunkte umgerüstet werden, was eine Co₂ Einsparung von 1080t/a bewirkt.

6. Verkehr

Der Verkehrsbereich, der erst im letzten UA i.R. der CO₂-Bilanz vorgestellt wurde, bedarf noch einer differenzierten Auswertung der möglichen Handlungsziele im Klimaschutz-Fahrplan sowie der mittel- und langfristigen Handlungsmöglichkeiten und –ansätze für die Kommune.

Ungeachtet dessen können folgende kurzfristige Handlungsansätze i.R. der kommunalen Verkehrspolitik konkret benannt werden:

- der Etat für den Ausbau des Radwegesystems soll stufenweise erhöht werden; kurzfristig (2009) ist eine Erhöhung um 50% d.h. von 100.000 Euro auf 150.000 Euro geplant, in den Folgejahren sollen jährlich 200.000 Euro bereitgestellt werden.
- für den Ausbau des Radwegesystems der Stadt Fürth hat die Verwaltung eine Projektliste erarbeitet, die umfangreiche – und nach Dringlichkeiten gereihte Maßnahmen zur kurz- und mittelfristigen Optimierung vorsieht; der Katalog umfasst u.a. Neubaumaßnahmen (bspw. Kurgartenstr., Vacher Str., Stadelner Hauptstr.) Markierungen für neue Radwege entlang Hauptverkehrsstraßen (bspw. Erlanger Str.); qualitative Verbesserungen an bestehenden Radwegen (bspw. Beleuchtung „finsterer“ Streckenabschnitte), Einrichtung von Fahrradabstellmöglichkeiten und letztlich Vorschläge für eine „fahrradfreundliche“ Öffentlichkeitsarbeit.
- Eine Steigerung des Anteils des ÖPNV am modal split des Fürther Verkehrsaufkommens soll durch weitere attraktive Fahrgastangebote und durch Innovationen im Fuhrpark erreicht werden; auf den bereits sehr hohen ÖPNV-Anteil Fürths im Vergleich zu anderen Städten vergleichbarer Größe sei in diesem Zusammenhang verwiesen.
- ein weiterer Ausbau der Erdgastankstellen durch die infra ist ebenfalls geplant; derzeit sind im Stadtgebiet etwa 340 gasbetriebene Fahrzeuge registriert, auch hierbei strebt die kommunale Verkehrspolitik eine deutliche Zunahme in den kommenden Jahren an.

7. Entsorgung

Im Entsorgungsbereich hat sich die CO₂-Belastung – resultierend aus Deponierung und Müllverbrennung von ca. 40 000t (1990) auf 22.500 t (2005) reduziert.

Dabei ist die Belastung aus der Deponierung – infolge der Verwertung des Deponiegases seit 2000 zur Gänze weggefallen.
Deponie- und Klärgas aus dem städtischen Klärwerk werden in KWK-Anlagen als erneuerbare Energieträger eingesetzt und tragen somit auch zur CO₂-Entlastung bei. Mit über 5.500 t/CO₂ (-) im Jahre 2005 liegt deren Reduktionsanteil deutlich über den fossilen KWK-Trägern.

Organische Reststoffe fallen unter den Begriff Biomasse und stellen eine erneuerbare Energieform dar, die infolge ihrer Substitutionswirkung CO₂ mindernd eingesetzt wird.

In Fürth fallen bei der Entsorgung jährlich ca. 18 Tsd. t Bioabfälle an, die aus betriebswirtschaftlichen Gründen fast zur Gänze kompostiert werden. Ein hoher Anteil davon – v.a. Biomüll i.F. von Küchenabfällen aus privaten und gewerblichen Haushalten könnte zur Gewinnung von Biogas eingesetzt werden. Da bei der Kompostierung dieser Abfälle, das im Vergleich zu CO₂ 21-mal schädlichere Methangas freigesetzt wird, sollte mittelfristig unter Abwägung ökonomischer Aspekte eine Fermentierung zu Biogas geprüft werden.

11. November 2008
Amt für Umweltplanung,
Abfallwirtschaft u. städt. Forste

Dipl. Ing. Johann Gerdenitsch
Klimaschutzbeauftragter