

Stadt Köln

Integriertes Klimaschutzkonzept
für den Teilbereich Energie

Endbericht



Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Köln
Endbericht 2012

Auftragnehmer:



Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft
Martin-Kremmer-Straße 12
45327 Essen
Tel.: 0201 – 24564 – 0
www.gertec.de

Kooperationspartner:



ifeu – Institut für Energie- und Umwelt-
forschung Heidelberg GmbH
Wilckensstraße 3
69120 Heidelberg
Tel.: 06221 – 4767 – 0
www.ifeu.de

Auftraggeber:



Stadt Köln, Umwelt- und Verbraucherschutzamt

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 **03KS0976**.

Vorwort

Liebe Leserinnen und Leser,

der Schutz des Erdklimas entwickelt sich 20 Jahre nach der Rio-Konferenz der Vereinten Nationen immer mehr zu einer globalen Herausforderung. Schon damals war bekannt, dass weltweit erhebliche Anstrengungen erforderlich sein werden, um die Folgen des Klimawandels auf ein gerade noch hinnehmbares Maß zu begrenzen, und dass hierzu auf kommunaler Ebene ein ganz wichtiger Beitrag geleistet werden muss.

Die Stadt Köln hat sich schon 1993 mit dem Beitritt zum "Klima-Bündnis der europäischen Städte ...", einem Zusammenschluss von inzwischen mehr als 1.600 Städten und Gemeinden, sehr anspruchsvolle Klimaschutzziele gesetzt und sich 2008 mit dem Beitritt zum sogenannten "Konvent der Bürgermeister", einer europäischen Initiative von inzwischen über 4.000 Kommunen und Regionen, zusätzlich verpflichtet, die 2007 von der EU beschlossenen Klimaschutz- und Energieeffizienzziele für 2020 noch zu übertreffen.

Gleichzeitig hat die Stadt Köln in den letzten 20 Jahren in ihrer unmittelbaren Zuständigkeit viele Einzelmaßnahmen mit Klimaschutzeffekten durchgeführt. Was bisher jedoch fehlte, war eine solide Bilanzierung des bisher Erreichten und die Entwicklung einer langfristig angelegten Klimaschutzinitiative der gesamten Stadtgesellschaft, ohne die die erforderlichen Klimaschutzziele nicht erreicht werden können.

Hierzu hat die Stadt Köln 2010 im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesumweltministerium ein integriertes Klimaschutzkonzept für die Teilbereiche Energie und Verkehr in Auftrag gegeben. Der jetzt vorliegende Endbericht für den Teilbereich Energie, der in Köln etwa Dreiviertel der Treibhausgase verursacht, bietet auf zwei Ebenen eine gute Basis für die Entwicklung einer langfristig angelegten Klimaschutzinitiative:

- Zunächst mit einem auf Köln zugeschnittenen Bilanzierungsansatz, der einen differenzierten Einblick in die gesamtstädtische Emissionssituation bietet und künftig eine qualifizierte Erfolgskontrolle ermöglicht, aber auch mit der Berechnung der wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale bei Privaten Haushalten, Gewerbe und Industrie, mit deren Erschließung ein wesentlicher Beitrag zu den städtischen Klimaschutzzielen 2020 erbracht werden kann.
- Zum Zweiten mit einem umfangreichen Maßnahmenprogramm, das über einen längeren Beteiligungsprozess mit Akteursgesprächen und Workshops entwickelt wurde und dessen Maßnahmen durchgängig nach ihrer Nutzen-Aufwand-Relation aus Klimaschutzeffekten und Kosten- bzw. Personalaufwand bewertet wurden. Dabei wurde auch die regionale Wertschöpfung abgeschätzt. Denn Klimaschutzmaßnahmen kosten nicht nur Geld, sie sorgen auch dafür, dass deutlich mehr Geld in der Region bleibt als bei unserem bisherigen



Energieverbrauch, und so auch ein wichtiger Beitrag zur Wirtschaftsförderung und nachhaltigen Stadtentwicklung geleistet werden kann.

Die weitere Konkretisierung und Umsetzung der vorrangigen Handlungsoptionen kann die Stadt Köln aber nicht alleine schaffen: nur wenn immer mehr Kölner zuhause und in ihren beruflichen Funktionen aktiv werden, können wir uns unseren Klimaschutzzielen Schritt für Schritt nähern. Dazu muss und will die Stadt Köln mit gutem Beispiel vorangehen.

A handwritten signature in blue ink that reads "Henriette Reker".

Henriette Reker
Beigeordnete für Soziales, Integration und Umwelt der Stadt Köln

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	7
1 Das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Köln für den Teilbereich Energie	9
1.1 Ausgangssituation	9
1.2 Inhalt und Zielsetzung	11
2 Energie- und CO ₂ -Bilanz 2008 für Köln	12
2.1 Einführung	12
2.2 Endenergiebilanz 2008 für den Teilbereich Energie	19
2.3 CO ₂ -Bilanz 2008 für den Teilbereich Energie	21
2.4 Klimaeffekte der Energieversorgungsstruktur in Köln	23
2.5 Rolle der RheinEnergie beim Kölner Klimaschutz	26
2.6 Vergleich mit früher erstellten Energie- und CO ₂ -Bilanzen	28
2.7 Gesamtschau der Bilanzen „Energie 2008“ und „Verkehr 2006“	31
2.8 Umsetzung der Klimaschutzverpflichtungen der Stadt Köln	34
2.9 Weitere Monitoring-Instrumente	37
3 Wirtschaftliche Energieeinsparpotenziale	42
3.1 Einführung	42
3.2 Einsparpotenziale im Bestand der verschiedenen Sektoren	43
3.3 Gesamtbetrachtung der wirtschaftlichen Einsparpotenziale	46
4 Energie- und CO ₂ -Szenarien 2020	48
4.1 Vorgehen und Annahmen	48
4.2 TREND- und KLIMA-Szenarien für das Jahr 2020	52
5 Akteursbeteiligung zur Maßnahmenentwicklung	58
5.1 Bisherige Klimaschutzaktivitäten der Stadt Köln	59
5.2 Einzelgespräche mit Multiplikatoren und Telefoninterviews	60
5.3 Themenworkshops	61
6 Das Maßnahmenprogramm für die Stadt Köln	64
6.1 Unabdingbare Voraussetzungen und Maßnahmen	65
6.2 „Koordinationsstelle Klimaschutz“	66
6.3 „Zentrum für Energieeffizienz“	68
6.4 Gesamtübersicht des Maßnahmenprogramms	72
6.5 Darstellung der Bewertung der Maßnahmen	75

6.6	Das Sofortprogramm „Impuls 20ELF“	77
6.7	3-Jahresprogramm	93
6.8	Mittelfristige Handlungsoptionen	111
6.9	Zeit- und Kostenplan	116
7	Effekte des Maßnahmenprogramms	118
7.1	CO ₂ -Minderung	118
7.2	Lokale bzw. regionale Wertschöpfung	119
8	Einbettung des Maßnahmenprogramms	122
8.1	Netzwerkbildungskonzept	122
8.2	Öffentlichkeitsarbeitskonzept	126
9	Fazit	132
10	Bilderverzeichnis	134
11	Tabellenverzeichnis	135
12	Quellenangaben	136

Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
AK	Arbeitskreis
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BauGB	Baugesetzbuch
BICO2	Excel-basiertes Bilanzierungstool des IFEU
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
ca.	circa / etwa
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
d.h.	das heißt
DeENet	Kompetenzzentrum Dezentrale Energietechnologien
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
DIFU	Deutsches Institut für Urbanistik
DL	Gewerbe und Sonstiges
EE	Erneuerbare Energien
EEA	European Energy Award®
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
e.V.	eingetragener Verein
EnEV	Energieeinsparverordnung
etc.	et cetera / und so weiter
EU	Europäische Union
GEMIS	Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme
GEW	Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke Köln AG
ggf.	gegebenenfalls
GHD	Gewerbe, Handel und Dienstleistung
GuD-KW	Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerk
GWh	Gigawattstunde
HKW	Heizkraftwerk
HzH	Haus-zu-Haus-Beratung
IHK	Industrie- und Handelskammer
Fraunhofer ISI	Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung
inkl.	inklusive / einschließlich
IT	Information und Technik
IFEU	Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH
Kap.	Kapitel
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
LED	Lichtemittierende Diode
L-GAS	Liquid-Gas
IuK	Information und Kommunikation
LW	Landwirtschaft

m ²	Quadratmeter
Mio.	Millionen
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
NRW	Nordrhein-Westfalen
o.g.	oben genannt
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PKW	Personenkraftwagen
RE	RheinEnergie AG
RECS	Renewable Energy Certificate System
RNG	Rheinische NETZgesellschaft
SEAP	Nachhaltiger Energieaktionsplan
SGB	Sozialgesetzbuch
s.u.	siehe unten
s.o.	siehe oben
t	Tonne
TZ	Tageszeitung
u.a.	unter anderem
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
WE	Wohneinheiten
WI	Wuppertal Institut
z.B.	zum Beispiel

1 Das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Köln für den Teilbereich Energie

1.1 Ausgangssituation

Mit dem Beschluss der Bundesregierung zum Atomausstieg bis zum Jahr 2022 steuert Deutschland einem post-atomaren Zeitalter entgegen, das auch neue Anforderungen an die Energieerzeugung, -versorgung und -nutzung in den Kommunen mit sich bringt. Auf Ebene der Europäischen Union (EU), der Bundesrepublik Deutschland und der Landesregierung NRW werden hierfür Rahmenbedingungen gesetzt und Entwicklungen initiiert, die einen Handlungsrahmen und gleichzeitig Chancen für kommunales Klimaschutzhandeln bieten.

Neben den Vorgaben der EU (z.B. Energiedienstleistungsrichtlinie 2006/32/EG, EU-Gebäuderichtlinie 2010/31/EU) und der Bundesrepublik Deutschland (z.B. Erneuerbare-Energien-Gesetz, Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz) will aktuell vor allem die Landesregierung NRW mit ihrem „Gesetz(-Entwurf) zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen“ deutliche Impulse für den Klimaschutz geben.

Prinzipiell gibt es zwei mögliche Reaktionen kommunaler bzw. regionaler Entscheidungsträger auf diese Entwicklung: den Versuch, bestehende Strukturen so lange wie möglich zu erhalten bzw. das Zuschauen und Abwarten oder das aktive Ergreifen der sich bietenden Chancen.

Die Stadt Köln hat bereits Anfang der 1990er Jahre die Bedeutung des Klimaschutzes erkannt und sich 1992 mit ihrem Beitritt zum Klima-Bündnis e.V. sowie 2006 bei der Neufassung der Klima-Bündnis-Ziele zu konkreten Einsparzielen verpflichtet:

- Senkung der gesamtstädtischen CO₂-Emissionen alle 5 Jahre um 10 % (bezogen auf das Basisjahr 1990),
- Senkung der gesamtstädtischen CO₂-Emissionen um 50 % bis 2030 (bezogen auf das Basisjahr 1990) und
- langfristig dauerhaft ein Niveau von 2,5 Tonnen CO₂-Äquivalent pro Einwohner und Jahr.

Darüber hinaus ist die Stadt Köln im Jahr 2008 dem Covenant of Mayors (im Weiteren „Bürgermeisterkonvent“) beigetreten. Damit hat sich die Stadt Köln zu folgenden politischen Zielen verpflichtet:

- Senkung der gesamtstädtischen CO₂-Emissionen um mindestens 20 % bis 2020 (bezogen auf das Basisjahr 1990),
- Senkung des gesamtstädtischen Primärenergieverbrauchs¹ um mindestens 20 % bis 2020 (bezogen auf das Basisjahr 2008 und die Trendentwicklung),
- Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien am gesamtstädtischen Endenergieverbrauch auf mindestens 20 % bis 2020.

¹ Physikalisch korrekt handelt es sich beim (umgangssprachlichen) Energieverbrauch immer um eine Umwandlung der Energie.

In den vergangenen Jahren haben die Stadt Köln und die (mehrheitlich) städtischen Unternehmen (im Weiteren „Konzerntöchter“) im Teilbereich Energie bereits eine Reihe von Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt oder unterstützt. Beispielhaft erwähnt seien

- der Ratsbeschluss 2007 zum „KfW-40-Standard auf städtischen Grundstücken“,
- die 11 Kölner Solarsiedlungen von lokalen Wohnungsunternehmen im Rahmen des Programms „50 Solarsiedlungen in NRW“ (Neubau und Bestand),
- die Umsetzung des Projektes „(Städtebaulich) Planen mit der Sonne“ für das Land NRW sowie
- die Errichtung des hocheffizienten GuD-Heizkraftwerks Niehl 2 und die Initiative „Energie und Klima 2020“ der RheinEnergie.

Die Umsetzung der o.g. Ziele kann aber nur gelingen, wenn die Stadt Köln eine langfristig angelegte gesamtstädtische Klimaschutzinitiative in Gang setzt, welche die künftigen europäischen, deutschen und nordrhein-westfälischen Rahmenbedingungen optimal aufnimmt und möglichst alle wirtschaftlichen Einsparpotenziale erschließt (siehe Bild 1). Wesentliche Voraussetzung hierfür ist eine glaubwürdige Vorbildfunktion der Stadt Köln und ihrer Konzerntöchter.

Als ersten Schritt für den Aufbau einer gesamtstädtischen Klimaschutzinitiative hat die Stadt Köln im Jahr 2010 ein integriertes Klimaschutzkonzept für die Teilbereiche Energie und Verkehr in Auftrag gegeben.

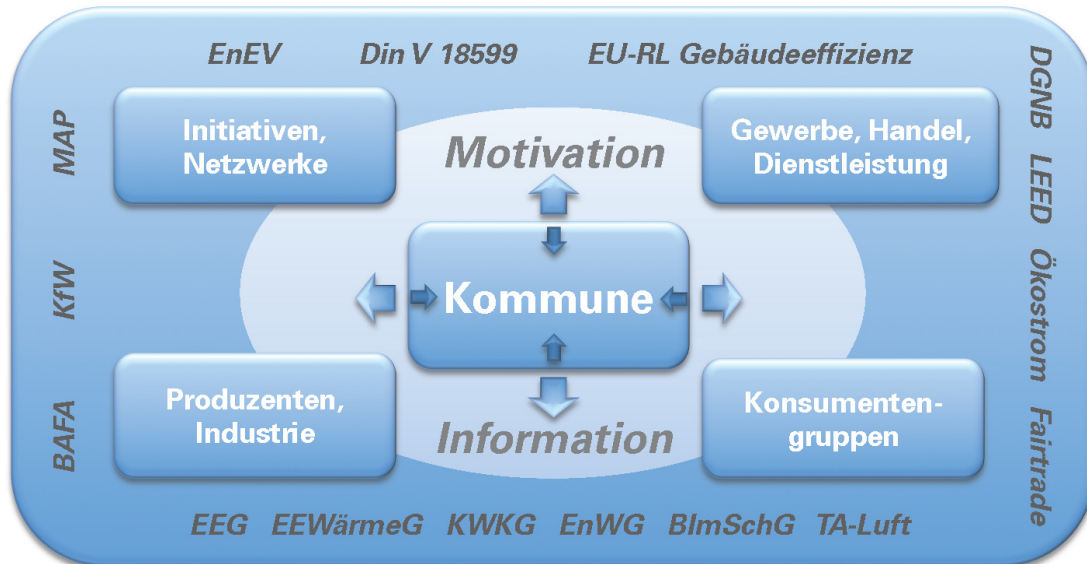


Bild 1: Wirkungsgefüge lokalspezifischer Klimaschutzaktivitäten und umweltpolitischer Rahmenbedingungen

1.2 Inhalt und Zielsetzung

Das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept für den Teilbereich Energie (im Weiteren „Klimaschutzkonzept Energie“) ist in sechs Teile gegliedert:

- A) Erstellung einer gesamstädtischen Energie- und CO₂-Bilanz
- B) Sektorspezifische Ermittlung der wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale
- C) Szenarienentwicklung 2020
- D) Initiierung eines Beteiligungsprozesses zur Maßnahmenentwicklung
- E) Erstellung eines Maßnahmenprogramms mit Prioritäten
- F) Umsetzungskonzepte für Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit

Die fortschreibbare CO₂-Bilanz gibt – ausgehend von den Endenergieverbräuchen für 2008 – einen differenzierten Einblick in die gesamstädtische Emissionssituation. Darauf aufbauend wurden die wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale für die verschiedenen Sektoren berechnet, die wichtige Hinweise auf prioritäre Handlungsfelder geben, und mit den Szenarien 2020 die unterschiedlichen Entwicklungsmöglichkeiten in Köln abgebildet. Außerdem wurde die Entwicklung der gesamstädtischen CO₂-Emissionen seit 1990 abgeschätzt.

Bei der Entwicklung des Maßnahmenprogramms für das Klimaschutzkonzept Energie, die über einen Beteiligungsprozess mit Akteursgesprächen und Workshops erfolgte, stand die Initiierung dauerhafter Prozesse unter Beteiligung von Multiplikatoren und konkreter Einzelvorhaben mit Beispielcharakter sowie der Aufbau der hierfür erforderlichen Infrastruktur im Vordergrund.

Die Maßnahmen des Sofortprogramms und des 3-Jahresprogramms wurden nach ihrem Klimaschutzeffekt, der regionalen Wertschöpfung, dem Kosten- und Personalaufwand sowie der Nutzen-Aufwand-Relation bewertet; Umsetzungszeitraum und Kostenkalkulation werden in einem Zeit- und Kostenplan dargestellt.

Mit den Konzepten zur Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit werden Rahmenkonzepte geliefert, die der erfolgreichen Umsetzung des Maßnahmenprogramms und der Verstetigung des Klimaschutzprozesses in Köln dienen.

Mit diesem Ansatz bietet das Klimaschutzkonzept Energie eine gute Basis für einen langfristigen Klimaschutzprozess.

2 Energie- und CO₂-Bilanz 2008 für Köln

2.1 Einführung

2.1.1 Ziel von CO₂-Bilanzen

CO₂-Bilanzen sind ein wichtiges Monitoring-Instrument, um Erfolge im Klimaschutz aufzeigen zu können und deshalb integraler Bestandteil kommunaler Klimaschutzkonzepte.

Bislang existiert bei der kommunalen CO₂-Bilanzierung jedoch keine einheitliche Methodik, die bundesweit angewendet wird. Der 2011 erschienene überarbeitete Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“ (DIFU 2011) empfiehlt jedoch eine Methodik, an welcher sich die vorliegende Energie- und CO₂-Bilanz orientiert.

Die Wahl der Methodik ist immer mit dem Ziel verknüpft, welches man mit einer Bilanz darstellen möchte. Will eine Kommune beispielsweise Vergleiche mit anderen Kommunen vornehmen, sollten die angewendeten Methoden und Datengrundlagen möglichst homogen sein. Um kommunale Klimaschutzaktivitäten in einer gesamtstädtischen CO₂-Bilanz darzustellen, müsste eine erhebliche Detail- und Datentiefe erreicht werden. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Fortführung einer Bilanz mit hohem Detaillierungsgrad mit Schwierigkeiten verbunden ist. Einerseits stehen nicht für jedes Bilanzierungsjahr alle Daten in der benötigten Form zur Verfügung, andererseits müsste der personelle Aufwand für jedes Bilanzjahr erneut aufgewendet werden. Die in diesem Konzept angewandte Methodik versucht, ein ausgewogenes Maß an Detailtiefe / Fortschreibbarkeit und Vergleichbarkeit mit anderen Bilanzen zu gewährleisten.

Die Wahl der Bilanzierungsmethode und die genutzten Daten können also erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse haben. Deswegen werden im Folgenden die Methoden erläutert, die der vorliegenden Bilanz zu Grunde liegen.

2.1.2 Systematik bei CO₂-Bilanzen

Gemeinsam mit dem Deutschen Institut für Urbanistik (DIFU) und dem Klima-Bündnis hat das IFEU im Jahr 2011 den Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“ erstellt, in dem **eine** Methodik empfohlen wird. Damit soll mittelfristig eine einheitliche CO₂-Bilanzierungssystematik flächendeckend etabliert werden, welche auch mit dem Onlineprogramm ECOREGION angewendet werden kann (vgl. Kap. 2.6.2).

2.1.2.1 Territorialbilanz „BUND“

Die Energie- und CO₂-Bilanzierung des IFEU für Kommunen in der Größenklasse von Köln basiert auf dem Territorialprinzip. Dabei werden alle im Stadtgebiet anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie (Energie, die z.B. am Hauszähler gemessen und verrechnet wird) bilanziert und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeord-

net. Graue Energie (die z.B. in Produkten steckt) und Energie die außerhalb der Stadtgrenzen konsumiert wird (z.B. Hotelaufenthalt), werden nicht bilanziert².

Auf der Energieversorgungsseite (Bereitstellung von Strom und Wärme) fließen für den Bereich Wärme ebenfalls alle Energieumwandlungen im Stadtgebiet in die Bilanz ein. Bei der Bilanzierung des Stromverbrauchs in Köln werden für die Berechnung der CO₂-Emissionen die Emissionsfaktoren des Bundesmixes übernommen. Separat wird noch die Territorialbilanz „REGIO“ erstellt (vgl. Kap. 2.4), anhand derer man erkennen kann, welche Auswirkung die lokale Stromversorgung im Vergleich zum Bundesmix auf den Klimaschutz hat.

Exkurs: „Strom aus der Steckdose“ bzw. die Frage nach dem Strommix

Die Nutzung von Strom durch den Endverbraucher verursacht keine direkten lokalen CO₂-Emissionen. Unter Berücksichtigung der Vorkette werden der Nutzung jedoch die CO₂-Emissionen zugeordnet, die mit Hilfe eines CO₂-Emissionsfaktors (g CO₂/kWh Endenergie) und des Gesamtstromverbrauchs ermittelt werden. Welcher Emissionsfaktor letztendlich genutzt wird, hängt davon ab, was man mit dem Ergebnis darstellen möchte.

- Für kommunale CO₂-Bilanzen bietet sich vor allem der Emissionsfaktor an, der auf dem bundesdeutschen Strommix („Strommix BUND“) basiert. Physikalisch ist dies zudem am korrektesten, da es im Netz keine Qualitätsunterschiede zwischen Öko- oder Kohlestrom gibt. Lokal erzeugter Strom wird zwar vor Ort eingespeist, aber deutschland- bzw. europaweit genutzt. Es können also keine Rückschlüsse gezogen werden, wer den in Köln erzeugten Strom letztendlich nutzt.
- Parallel wurde für Köln auch ein regionaler Strommix („Strommix REGIO“) ermittelt, mit Hilfe dessen die lokalen Aktivitäten der Energieversorger und der lokalen Akteure dargestellt werden können (vgl. Kap. 2.4). Es wird empfohlen, diese Bilanz auch weiterhin fortzuführen, um lokale Aktivitäten bei der Stromerzeugung darstellen zu können. Überregionale Aktivitäten des Versorgers außerhalb von Köln werden hierbei nicht berücksichtigt.
- Jeder Stromkunde erhält auf seiner Rechnung auch eine Aufschlüsselung, aus welchen Energiequellen der Strom seines Tarifs stammt. Diesen Mix stellt der Energieversorger durch seine Eigenerzeugung und Stromkäufe an der Börse jährlich neu zusammen. Ökostromkunden wird dabei beispielsweise garantiert, dass der Anbieter (je nach Zertifizierung) nur Strom aus Erneuerbaren Energien oder KWK-Anlagen kauft. Der Kunde kann also wählen, welchen Strommix er (rein „buchhalterisch“) erhält. Für eine kommunale CO₂-Bilanz ist dieser von der Anbieter- und Tarifwahl der Stromkunden abhängige Strombezug aber nicht darstellbar, da es keine systematische Erhebung der Wechselaktivitäten gibt. Zudem wäre die CO₂-Bilanz über die Jahre hohen Schwankungen unterworfen, welche auf Anbieterwechsel aber nicht auf Verhaltensänderung (Senkung des Stromverbrauchs) zurückzuführen sind.

² Eine verursacherbasierte Bilanz einzelner Personen kann z.B. über das CO₂-Bürgertool des IFEU Heidelberg (siehe <http://ifeu.klima-aktiv.de/>) erstellt werden.

2.1.2.2 Vorkette

Bei der Berechnung der CO₂-Emissionen werden, neben den direkten Emissionen bei der Umwandlung der Energie im Stadtgebiet Köln, auch die Emissionen der Vorkette berücksichtigt. Somit sind auch die Emissionen für die Förderung, den Transport und die Umwandlung außerhalb Kölns enthalten. Die einzelnen Faktoren stammen aus dem GEMIS-Datensatz und den Berechnungen des IFEU (UMBERTO- und ecoinvent Daten³).

2.1.2.3 Äquivalente Emissionen

Zusätzlich zur Prozesskette werden vom IFEU auch die äquivalenten CO₂-Emissionen von Lachgas (N₂O) und Methan (CH₄) berücksichtigt. Das um ein Vielfaches klimaschädlichere Methan entsteht z.B. bei der Förderung und dem Transport von Erdgas oder der Bioabfallvergärung und Kompostierung.

2.1.2.4 Allokation von Koppelprodukten (Strom / Wärme)

Die gemeinsame Erzeugung⁴ von Strom und Wärme (Kraft-Wärme-Kopplung = KWK) schont die Ressourcen, da vergleichsweise wenig Energie als Abwärme verloren geht. Für die Aufteilung der Emissionsfrachten auf die Koppelprodukte Strom und Wärme gibt es verschiedene Rechenansätze.

Die Gutschriftenmethode des GEMIS wird meist bei einem Systemvergleich herangezogen. Für die kommunale Bilanzierung ist diese nicht geeignet, da sie zwar den Gesamteffekt eines KWK-Prozesses gut beschreibt, dem Endprodukt Wärme aber keinen „realen“ CO₂-Emissionsfaktor zuordnet⁵.

Für die Abbildung der tatsächlich auftretenden spezifischen CO₂-Emissionen rechnet das IFEU entweder mit dem Prinzip des Brennstoffmehraufwandes, das auch von der Kraftwerkswirtschaft verwendet wird, oder mit der Aufteilung der Emissionen entsprechend dem Exergiegehalt⁶ der Koppelprodukte.

³ Begriffserläuterungen: Das GEMIS-Modell (Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme) des Öko-Instituts berechnet verschiedene Emissionen von Produkten und Prozessen; UMBERTO ist ein vom IFEU und dem Institut für Umweltinformatik Hamburg GmbH (IFU) programmiertes Tool zur Erstellung von produkt- und betriebsbezogenen Ökobilanzen und Stoffstromanalysen. Der ecoinvent-Datenbestand enthält internationale, industriebasierte Sachbilanzen und ist Grundlage vieler Ökobilanz-Computerprogramme.

⁴ Physikalisch korrekt handelt es sich bei der Erzeugung von Strom und Wärme immer um eine Umwandlung der Energie.

⁵ Bei der Stromgutschrift werden zuerst die gesamten Emissionen des KWK-Prozesses vor Ort an Hand des Brennstoffbedarfs der Anlage und der spezifischen CO₂-Faktoren ermittelt. Dann werden die CO₂-Emissionen gut geschrieben, die durch die Stromerzeugung der KWK-Anlage auf Bundesebene verdrängt werden. Die resultierenden Emissionen werden dann der ausgekoppelten Wärme zugeordnet. Je nach Brennstoffeinsatz der KWK-Anlage kann der spezifische Fernwärmefaktor dadurch negativ werden (z.B. bei Einsatz von Biomasse) oder extrem hoch ausfallen (z.B. bei Einsatz von Kohle).

⁶ Exergie bezeichnet den Anteil der Gesamtenergie eines Systems, der Arbeit verrichten kann. Die hochwertige Energie Strom hat den Exergiefaktor 1, d.h. theoretisch kann 100% der Energie in Arbeit umgewandelt werden. Wärme von z.B. 90 Grad Celsius hat den Exergiefaktor von etwa 0,17, d.h. theoretisch können 17% der Energie in Arbeit umgewandelt werden.

Beim Brennstoffmehraufwand wird berechnet, wie viel Brennstoff zusätzlich eingesetzt werden müsste, um die gleiche Stromproduktion zu erreichen, die ohne eine Wärmeauskopplung möglich wäre. Diese Betrachtungsweise wird häufig bei großen KWK-Prozessen (z.B. bei großen Heizkraftwerken) angewandt.

Liegen keine detaillierten Daten von Kraftwerken vor oder kann die Zuordnung nicht über den Brennstoffmehraufwand erfolgen (z.B. bei BHKWs), wird die Allokation der Emissionen über den Exergiefaktor der Koppelprodukte berechnet. Werden z.B. in einem gasbetriebenen Heizkraftwerk mit 100 MWh Brennstoff 50 MWh Strom und 40 MWh Wärme erzeugt (Wirkungsgrad 90%), so werden dem Strom wesentlich mehr Emissionen zugeteilt als der Wärme. Da Strom exergetisch hochwertiger ist als Wärme (Exergiefaktor 1 gegenüber 0,17-0,3 bei Wärme), werden ihm von den Emissionen, die bei der Verbrennung des Erdgases entstehen, etwa 88% zugeordnet. Etwa 12 % der Emissionen werden der erzeugten Wärme (hier Exergiefaktor 0,17) zugerechnet. Alle CO₂-Emissionsfaktoren für die Kölner Fern- und Nahwärme wurden mit dieser Methode berechnet und fließen direkt in die CO₂-Bilanzierung ein.

2.1.2.5 Datensammlung

Grundsätzlich wird bei Energie- und CO₂-Bilanzen versucht, auf primärstatistische Daten zurückzugreifen. Dies ist bei den leitungsgebundenen Energieträgern Erdgas, Fernwärme und Strom über den lokalen Energieversorger RheinEnergie und die Rheinische NETZGesellschaft weitgehend gewährleistet. Die Aufteilungen auf die einzelnen Sektoren erfolgt anhand von Angaben der Energieversorger oder von Kennzahlen für verschiedene Verbrauchsarten und Sektoren.

Für den Energieverbrauch des verarbeitenden Gewerbes kann auf primärstatistisch erhobene Daten des Landesbetriebs Information und Technik NRW zurückgegriffen werden. Durch diese Daten können verschiedene Nutzungsarten, welche die Rheinische NETZGesellschaft nicht erfasst (z.B. Erdgaslieferungen von „außerhalb“ ihres Netzgebietes), berücksichtigt werden. Der Landesbetrieb berücksichtigt aber nur den Energieverbrauch der Unternehmen, die sich auf dem Stadtgebiet befinden bzw. eine Kölner Postleitzahl besitzen. Da sich in Köln einige Industriegebiete in Grenzlagen des Stadtgebiets befinden, wurde mit diesen eine Abgrenzung der Energieverbräuche für das Stadtgebiet Köln vorgenommen.

Die Ermittlung der Verbrauchsdaten für nicht leitungsgebundene Energieträger erfolgte über indirekte Berechnungen anhand der Daten, die durch die Schornsteinfeger zur Verfügung gestellt wurden. Diese wurden mit den Förderdaten aus dem Marktanzeizprogramm (Solar- / Biomasseanlagen und Wärmepumpen) abgeglichen, welche vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) zur Verfügung gestellt wurden.

2.1.3 Möglichkeiten und Grenzen von Energie- und CO₂-Bilanzen

2.1.3.1 Berücksichtigung von Rahmenbedingungen

Vergleicht man Energie- und CO₂-Bilanzen über mehrere Jahre, so ist zu berücksichtigen, dass eine Vielzahl von Einflüssen den Endenergieverbrauch und die daraus resultierenden CO₂-Emissionen beeinflussen können (vgl. Bild 2). Die Änderung der Rahmenbedingungen ist bei der Interpretation der Entwicklungen von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen zu berücksichtigen. Eine gesamtstädtische Bilanz kann also nur Tendenzen beim Energieverbrauch und den CO₂-Emissionen aufzeigen. Inwieweit lokale Bemühungen eine Rolle spielen, kann nur bedingt dargestellt werden. Möchte eine Kommune die Erfolge ihres eigenen Handelns abbilden, so wird von Beginn an eine Evaluierung der einzelnen Maßnahmen empfohlen (vgl. z.B. Ergebnisbericht des Energieeffizienzkonzeptes Aachen 2011). Nur durch diese begleitende Bottom-up-Bewertung kann zweifelsfrei die Rolle der städtischen Maßnahmen an der Entwicklung der Gesamtemissionen bewertet werden.

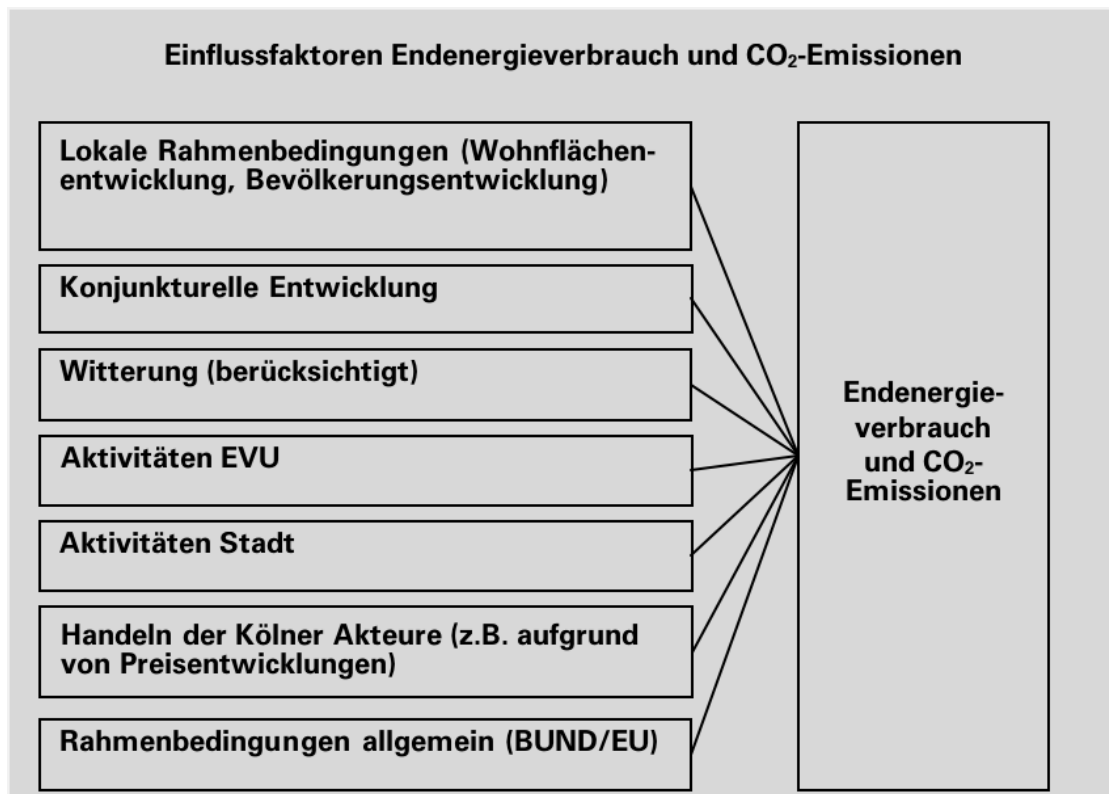


Bild 2: Den Energieverbrauch beeinflussende Rahmenbedingungen

2.1.3.2 Aktivitäten der Versorger

Kommunale Energie- und CO₂-Bilanzen basieren als Territorialbilanz immer auf den Endenergieverbräuchen der verschiedenen Sektoren vor Ort. Bei der CO₂-Bilanz der Stromerzeugung wird zunächst der Strommix BUND angenommen (Territorialbilanz „BUND“). Um die Auswirkungen der lokalen Stromerzeugung darstellen zu können, wird daneben noch eine CO₂-Bilanz mit dem lokalen Stromfaktor ermittelt (vgl. Territorialbilanz „REGIO“, Kap. 2.4).

Im Zuge der Liberalisierung des europäischen Energiemarktes und der weitreichenden aktuellen Veränderungen in der bundesweiten Energieversorgung (Ausbau Erneuerbare Energien, Neubau Kohlekraftwerke) prüfen viele lokale Energieerzeuger, inwieweit Beteiligungen außerhalb ihres unmittelbaren Versorgungsgebietes oder der Einkauf von klimafreundlichen Strom interessant sein können. Aus Sicht der kommunalen Bilanzierung ist dabei Folgendes zu beachten:

1. Eine kommunale Energie- und CO₂-Bilanz berücksichtigt nur die Aktivitäten vor Ort. Aktivitäten außerhalb der Gemarkungsgrenze werden weder in der Territorialbilanz BUND noch in der Territorialbilanz REGIO berücksichtigt. Durch das Territorialprinzip erhalten lokale Akteure ein erstes Feedback für ihre Möglichkeiten vor Ort (z.B. Energieeinsparung und Ausbau der KWK). Die Auswirkungen von Aktivitäten außerhalb der Kommune – ob sie nun aus Klimaschutzsicht willkommen (z.B. Beteiligung an Erneuerbaren Energien-Anlagen) oder weniger willkommen sind (z.B. Beteiligung an Kohlekraftwerken) – können lediglich nachrichtlich erwähnt werden⁷.
2. Die Liberalisierung des Strommarktes ermöglicht es Kunden, den Stromanbieter eigenständig zu wählen. Sie stoßen dabei auf ein vielfaches Angebot, u.a. auch zu Ökostromtarifen. Einige Energieversorger bieten ihren Kunden sogar gleich die komplette Umstellung der Stromtarife auf Ökostrom an (meist über RECS-Zertifikate). Unabhängig davon, wie zweifelhaft gerade die Umstellung auf RECS-Zertifikate-Ökostrom aus Sicht des globalen Klimaschutzes ist, werden diese rein marktbasierten Aktivitäten in einer kommunalen CO₂-Bilanz nicht berücksichtigt. Einerseits ist es nicht möglich, die wechselnde Tarifwahl aller Kölner Einwohner und Unternehmen darzustellen, andererseits ist der Stromeinkauf der Energieversorger (der in der Stromrechnung ausgewiesene Händlermix) jährlich marktbasierten Schwankungen unterworfen. Eine CO₂-Bilanz, die auf dem Endenergieverbrauch basiert, hätte damit einkaufsbasierte Schwankungen, die nicht nachvollziehbar und anders als die Senkung des Energieverbrauchs sowie die Verbesserung der lokalen Energieversorgung nicht zielführend sind. Deswegen wird bei der vorliegenden CO₂-Bilanz mit dem Strommix BUND gerechnet, der die gesamte Stromerzeugung in Deutschland wiedergibt (Territorialbilanz BUND), und in einem separaten Kapitel die lokale Stromerzeugung beschrieben (Territorialbilanz REGIO).

⁷ Abgesehen davon kann es hier zu methodischen Problemen kommen. Wenn beispielsweise die Kommune des Betreiberstandorts einer extern finanzierten Anlage ebenfalls eine CO₂-Bilanzierung nach dem Territorialprinzip vornimmt, würde die Anlage doppelt bilanziert. Zudem wäre eine konkrete Anrechnung dieser externen Finanzierungsaktivitäten für eine Kommune mit der Frage verbunden, inwieweit der Kommune ein Bonus oder ein Malus zugeschrieben werden soll, falls beispielsweise die Stadt nicht 100% der Anteile am kommunalen Energieversorger besitzt oder die Anteile sich durch Zu- oder Verkauf verändern.

2.1.4 Vergleich mit der ECORegion-Bilanzierung

Bei der kommunalen CO₂-Bilanzierung werden derzeit verschiedene Bilanzierungsmodelle bzw. Instrumente angewendet, deren Kompatibilität zu der für die Stadt Köln angewandten Systematik erläutert werden soll. Grundsätzlich gilt, dass alle vorgestellten CO₂-Bilanzen auf dem Endenergieverbrauch der einzelnen Verbrauchssektoren im Stadtgebiet basieren sollen. Unterschiede finden sich zum Beispiel darin, welche Energieverbräuche berücksichtigt oder welche CO₂-Emissionsfaktoren genutzt werden.

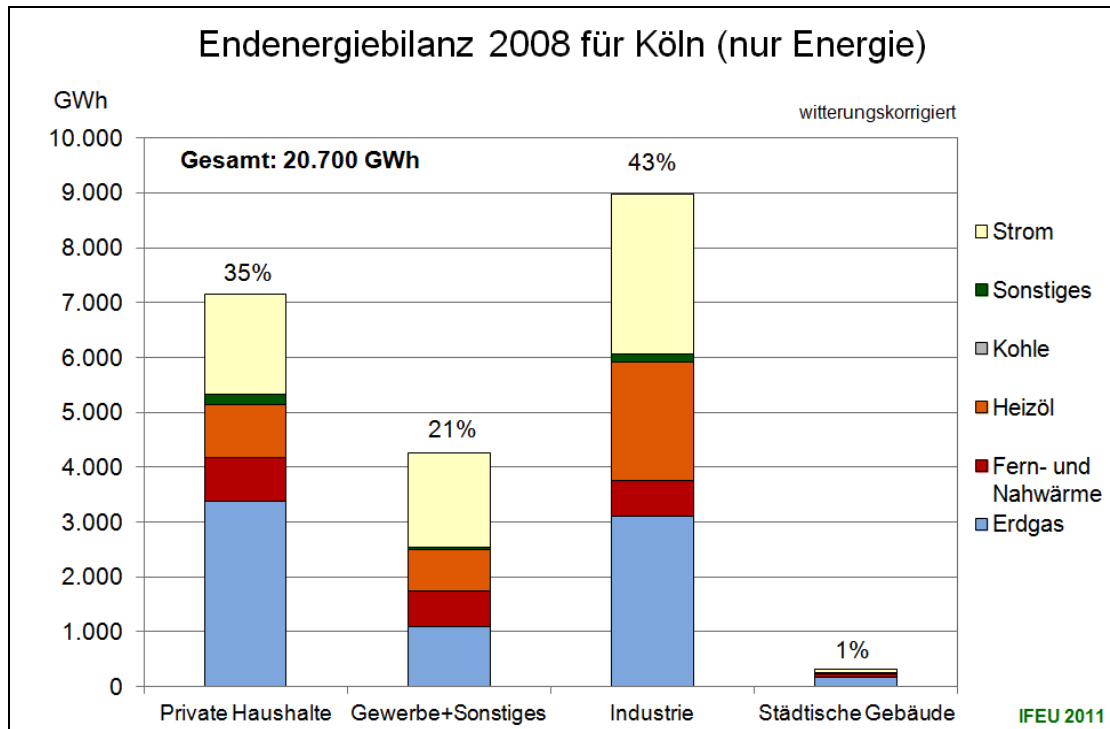
Der Covenant of Mayors („Bürgermeisterkonvent“) ist eine europäische Initiative, für die auch eine eigene Bilanzierungsmethode entwickelt wurde. Diese berücksichtigt alle auf dem Gebiet einer Kommune verbrauchte Energie (Territorialprinzip) unter besonderer Berücksichtigung der kommunalen Einflussbereiche. Dabei wird aber der Energieverbrauch von Emissionshandelsbetrieben nicht berücksichtigt. Dies wird damit begründet, dass diese Betriebe bereits durch das EU-weite Instrument „Emissionshandel“ entscheidend beeinflusst werden und der Wirkungsbereich von Kommunen daher eher gering ist. Bei diesem Vorgehen ist jedoch zu bedenken, dass im Grunde jeder Verbrauchssektor von übergeordneten Instrumenten beeinflusst wird (EEG, EnEV, BauGB etc.) und diese Wirkungen auch nicht berücksichtigt werden (können). Zudem werden im Zuge von Effizienzmaßnahmen vielfach Kooperationen initiiert, in denen die Abwärme oder andere Reststoffe aus diesen Betrieben für die allgemeine Energieversorgung ausgekoppelt werden. In der Methodik des Bürgermeisterkonvents ist noch nicht geklärt, wie diese Überschneidung der beiden Bilanzbereiche berücksichtigt werden kann.

Häufig wird im Zuge der kommunalen CO₂-Bilanzierung von der Klima-Bündnis-Methode oder direkt von der „Methodik nach ECORegion“ gesprochen. Dabei handelt es sich in erster Linie jedoch nicht um eine Methodik, sondern um ein Onlineprogramm, mit dem im Grunde jede Methode bilanziert werden kann. ECORegion baut dabei auf Flexibilität, da es verschiedenen europaweiten Bilanzierungsansprüchen genügen möchte. Das Programm bietet zu Beginn jedoch eine entscheidende Hilfestellung, indem es anhand weniger Rahmendaten, wie Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen sowie bundesdurchschnittlichen Energieverbrauchskennwerten, eine erste Grob- bzw. „Startbilanz“ ermittelt. Diese kann in der Folge mit lokalen Energieverbrauchsdaten weiter verfeinert werden. Ohne eigene Energieverbrauchsdaten liegt eine inländerbasierte Bilanz vor, die nicht dem tatsächlichen Energieverbrauch innerhalb einer Kommune entsprechen muss. Möchten Kommunen die CO₂-Bilanz von ECORegion als dauerhaftes Monitoring-Instrument nutzen, sollte die Grob- bzw. Startbilanz mit eigenen und dauerhaft verfügbaren Werten verfeinert werden. Die Möglichkeit zur Verfeinerung mit lokalen Daten oder zur Anpassung der Methodik bedeutet jedoch auch, dass mit ECORegion erstellte Bilanzen nicht immer untereinander vergleichbar sind.

Für Köln setzt das IFEU daher für den Energiebereich das eigene EXCEL-basierte Bilanzierungstool „BICO2“ ein, das dem DIFU-Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“ entspricht und eine einfache Fortschreibbarkeit auf der konkreten Datenbasis von Köln erlaubt. Mit Hilfe von BICO2 kann die Stadtverwaltung in Zukunft selbstständig CO₂-Bilanzen auf Basis der bisherigen Datenrecherche erstellen (vgl. auch Kap. 2.6.2).

2.2 Endenergiebilanz 2008 für den Teilbereich Energie

Die in Kap. 2.3 beschriebene CO₂-Bilanz für Köln basiert auf dem gesamtstädtischen „stationären“ Endenergieverbrauch (ohne Verkehr) für die verschiedenen Verbrauchssektoren.



	Erdgas	Fern- und Nahwärme	Heizöl	Kohle ⁹	Sonstiges	Strom	Gesamt
Private Haushalte	3.386	789	961	0	183	1.837	7.156
Gewerbe+Sonstiges	1.097	634	757	0	59	1.716	4.263
Industrie	3.102	649	2.155	0	152	2.919	8.977
Städtische Gebäude	161	73	10	1	1	64	310
Gesamt	7.746	2.145	3.883	1	395	6.536	20.706

Bild 3: Endenergieverbrauch 2008 in Köln nach Sektoren (ohne Verkehr in GWh¹⁰)

⁹ Der Kohleverbrauch für 2008 konnte primärstatistisch nur für die kommunalen Gebäude nachgewiesen werden. Nach der Energiebilanz des Landes NRW ist davon auszugehen, dass der wärmeseitige Kohleverbrauch von Privaten Haushalten und GHD marginal ist.

¹⁰ Alle Einzel- und Summenwerte wurden gerundet.

Dieser betrug 2008, wie Bild 3 zeigt, rund 20.700 GWh bzw. – statistisch gesehen – pro Einwohner 20,3 MWh. Davon entfielen auf den Sektor Industrie 43,4% (8.977 GWh), auf den Sektor Private Haushalte 34,6% (7.156 GWh) und auf den Sektor Gewerbe und Sonstiges 20,6% des Endenergieverbrauchs (4.263 GWh). Der Anteil der von der städtischen Gebäudewirtschaft betreuten Gebäude lag mit 310 GWh bei knapp 1,5%.

Bei den Energieträgern dominierten über alle Verbrauchssektoren der Erdgasverbrauch mit 37,4% (7.746 GWh) und der Stromverbrauch mit 31,6% (6.536 GWh). Daneben konnten auch Heizöl mit 18,8% (3.883 GWh) und Fern- bzw. Nahwärme mit 10,4% (2.145 GWh) größere Verbrauchsanteile verbuchen. Beim Wärmebereich dominierte der Erdgasverbrauch mit 54,7%, während der Heizölverbrauch bei 27,4% und der Fern- bzw. Nahwärmeverbrauch bei 15,1% lagen. Sonstige Energieträger spielten hier mit 2,8% (395 GWh) nur eine geringe Rolle.

Im Sektor **Private Haushalte** verursachte jeder Einwohner einen Endenergieverbrauch über alle Energieträger von 7.020 kWh. 74,3% der insgesamt 7.156 GWh entfielen auf den Heizenergie- und 25,7% auf den Stromverbrauch. Die Wärmeversorgung wurde zu 63,7% mit Erdgas, zu 14,8% mit Fern- bzw. Nahwärme und zu 18,1% mit Heizöl gedeckt. Sonstige Energieträger hatten hier nur noch einen Anteil von 3,4%. Auf die Wohnfläche bezogen wurde ein Endenergieverbrauch (ohne Strom) von 139 kWh pro m² ermittelt.

Der Sektor **Gewerbe und Sonstiges** hatte einen Endenergieverbrauch von insgesamt 4.263 GWh bzw. 4.184 kWh pro Einwohner. Davon entfielen 59,8% auf den Heizenergie- und 40,2% auf den Stromverbrauch. Die Wärmeversorgung erfolgte zu 43,1% mit Erdgas, zu 24,9% mit Fern- bzw. Nahwärme und immerhin zu 29,7% noch mit Heizöl. Sonstige Energieträger hatten hier einen Anteil von nur 2,3%.

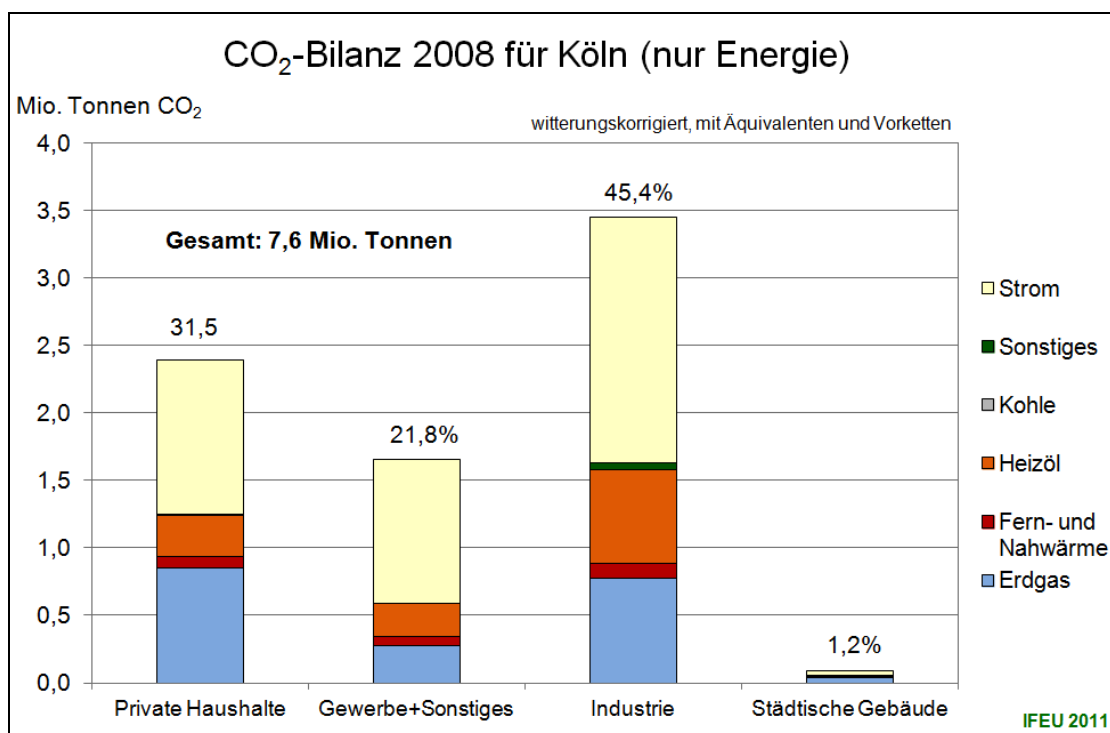
Der Sektor **Industrie** hatte einen Endenergieverbrauch von insgesamt 8.977 GWh bzw. 8.807 kWh pro Einwohner. Davon entfielen 67,5% auf den Heizenergie- und 32,5% auf den Stromverbrauch. Die Wärmeversorgung erfolgte zu 51,2% mit Erdgas und zu 35,6% mit Heizöl. Extern bezogene Fernwärme bzw. Ferndampf und Sonstige Energieträger spielten dagegen mit 10,7% bzw. 2,5% nur eine untergeordnete Rolle.

Der Sektor **Städtische Gebäude** hatte einen Endenergieverbrauch von insgesamt 310 GWh¹¹ bzw. 304 kWh pro Einwohner. Davon entfielen 79,4% auf den Heizenergie- und 20,6% auf den Stromverbrauch. Die Wärmeversorgung wurde zu 65,4% mit Erdgas, zu 29,8% mit Fern- bzw. Nahwärme und nur zu 4,0% mit Heizöl gedeckt. Sonstige Energieträger hatten hier nur noch einen Anteil von 0,6%.

¹¹ Unterschiede beim witterungskorrigierten Endenergieverbrauch der städtischen Gebäude in der BICO2-Bilanz und im Energiebericht 2010 der Gebäudewirtschaft der Stadt Köln ergeben sich aus der unterschiedlichen Witterungskorrektur. Während die Stadt Köln EnEV-konform mit dem langjährigen Mittel für Würzburg rechnet (sinnvoll für bundesweite Vergleiche kommunaler Liegenschaften), erfolgt die Witterungskorrektur der vorliegenden Bilanz mit dem langjährigen Mittel für Köln, um die gesamtstädtische Entwicklung darstellen zu können.

2.3 CO₂-Bilanz 2008 für den Teilbereich Energie

Die CO₂-Bilanz für Köln wurde aus den verbrauchten Energieträgern und den spezifischen Emissionsfaktoren ermittelt. Wie Bild 4 zeigt, wurden 2008 im stationären Bereich (ohne Verkehr) ca. 7,6 Mio. Tonnen CO₂ oder 7,46 Tonnen CO₂ pro Einwohner emittiert.



	Erdgas	Fern- und Nahwärme	Heizöl	Kohle	Sonstiges	Strom	Gesamt
Private Haushalte	850	85	309	0	6	1.145	2.395
Gewerbe+Sonstiges	275	69	243	0	2	1.069	1.658
Industrie	779	110	692	0	51	1.819	3.451
Städtische Gebäude	40	8	3	0	0	40	91
Gesamt	1.944	272	1.247	0	59	4.073	7.595

Bild 4: CO₂-Emissionen 2008 in Köln nach Sektoren (ohne Verkehr, Tabelle in 1.000 Tonnen CO₂¹²⁾

Bei der Emissionsverteilung zeigt sich, dass der Stromverbrauch mit 53,6% bzw. 4,07 Mio. Tonnen mehr als die Hälfte der energiebedingten CO₂-Emissionen in Köln verursachte. Auf die Energieträger Erdgas bzw. Heizöl entfielen 1,94 Mio. (25,6%) bzw. 1,24 Mio. Tonnen CO₂ (16,4%). Der Verbrauch an Fern- und Nahwärme bzw.

¹² Alle Einzel- und Summenwerte wurden gerundet.

Sonstigen Energieträgern hatte mit 0,27 Mio. (3,6%) bzw. 0,06 Mio. Tonnen CO₂ (0,8%) nur einen (sehr) geringen Anteil.

Durch den hohen Emissionsfaktor für Strom nimmt die Klimarelevanz der Sektoren mit hohem Stromverbrauch zu. So steigt der Anteil der Industrie mit 3,45 Mio. Tonnen CO₂ auf 45,4% der Gesamtemissionen (43,4% bei der Endenergie), während er bei den Privaten Haushalten mit 2,39 Mio. Tonnen CO₂ auf 31,5% sinkt (34,6% bei der Endenergie). Der Sektor Gewerbe und Sonstiges weist mit 1,66 Mio. Tonnen CO₂ einen Anteil von 21,8% an den Gesamtemissionen auf (20,6% bei der Endenergie), 0,09 Mio. Tonnen CO₂ bzw. 1,2% entfallen auf den Sektor Städtische Gebäude.

Die CO₂-Emissionen bei den **Privaten Haushalten** in Höhe von knapp 2,4 Mio. Tonnen waren mit 47,8% bzw. 35,5% durch den Verbrauch von Strom bzw. Erdgas geprägt. 12,9% der Emissionen entstanden durch die Nutzung von Heizöl, Fernwärme (3,6%) und Sonstige Energieträger (0,3%) hatten nur geringe Anteile. Pro Einwohner entfielen auf diesen Sektor etwa 2,35 Tonnen CO₂¹³.

Der Sektor **Gewerbe und Sonstiges** emittierte 1,66 Mio. Tonnen CO₂, was etwa 1,63 Tonnen CO₂ pro Einwohner entspricht. Der größte Anteil entfiel mit 64,5% auf den Stromverbrauch, die Nutzung von Erdgas bzw. Heizöl war für 16,6% bzw. 14,7% verantwortlich. Die CO₂-Emissionen aus Fern- und Nahwärme machten nur einen Anteil von 4,1% aus.

Der Sektor **Industrie** verursachte Emissionen von 3,45 Mio. Tonnen CO₂, was etwa 3,38 Tonnen CO₂ pro Einwohner entspricht. Daran hatte der Stromverbrauch mit 52,7% den größten Anteil. Außerdem spielten noch Erdgas (22,6%) und Heizöl (20,1%) eine wichtige Rolle. Die extern bezogene Wärme hatte mit 3,2% nur einen geringen Anteil an den CO₂-Emissionen.

Der Sektor **Städtische Gebäude** hatte mit 0,09 Mio. Tonnen CO₂ oder knapp 0,1 Tonnen pro Einwohner¹⁴ im Vergleich zu den anderen Sektoren zwar nur einen geringen Anteil, die Vorbildfunktion der Stadt Köln sollte hier jedoch nicht vergessen werden. Die CO₂-Emissionen waren zu 87,6% auf den Verbrauch von Erdgas (44,1%) und Strom (43,5%) zurückzuführen. Die Nutzung der klimafreundlichen Fernwärme verursachte nur 8,7% der Emissionen. Weitere 3,4% waren auf die Nutzung von Heizöl zurückzuführen.

¹³ 2005 lag der bundesweite Durchschnitt bei 2,84 Tonnen pro Einwohner für Heizen, Warmwasserbedarf und Stromanwendung. Zusätzlich kamen pro Bürger noch CO₂-Emissionen für PKW (1,56 t), ÖPNV (0,11 t), Flugreisen (1,65 t), Ernährung (1,65 t), Konsum (2,75 t) und den Allgemeinverbrauch (1,24 t) dazu, sodass sich insgesamt etwa 11,8 Tonnen ergaben. Eine solche verursacherbezogene Bilanz (im Gegensatz zur vorliegenden Territorialbilanz) kann jeder Bürger auf <http://ifeu.klima-aktiv.de/> für sich selber erstellen.

¹⁴ Unterschiede bei den CO₂-Emissionen des Klimaschutzkonzeptes Energie und des Energieberichtes 2010 der Stadt Köln ergeben sich durch die unterschiedliche Witterungskorrektur (siehe Kap. 2.2) und unterschiedliche CO₂-Emissionsfaktoren. In der vorliegenden Bilanz wird der Strommix BUND herangezogen und mit Äquivalenten und Vorketten gerechnet.

2.4 Klimaeffekte der Energieversorgungsstruktur in Köln

In Kap. 2.1.2 wurde bereits erläutert, dass die gesamtstädtische CO₂-Bilanz für den Teilbereich Energie gemäß Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“ mit dem nationalen Emissionsfaktor für Strom gerechnet wurde (Territorialbilanz BUND) und dieser Ansatz auch bei der Fortschreibung der Kölner CO₂-Bilanz verwendet werden soll. Bei dieser Bilanzierung wird der in lokalen Anlagen erzeugte Strom (Heizkraftwerke oder Erneuerbare Energien), der ja faktisch in das deutsche bzw. europäische Stromnetz eingespeist wird, über den Strommix BUND berücksichtigt. Der Vorteil dieses Ansatzes ist, dass er sprunghafte Veränderungen bei künftigen Bilanzen vermeidet (z.B. durch den vorübergehenden Bezug von CO₂-armem Strom aus norwegischer Wasserkraft), den interkommunalen Vergleich erleichtert und den Blick auf den Endenergieverbrauch und damit die Verbesserungen bei der Energieeinsparung bzw. Energieeffizienz richtet.

Inwieweit sich die Kölner Bilanz ändern würde, wenn die Emissionsfaktoren der lokalen Stromeinspeiser berücksichtigt werden, kann der Territorialbilanz REGIO in Bild 5 entnommen werden. Danach würde die kommunale CO₂-Bilanz für den Teilbereich Energie um etwa 0,186 Mio. Tonnen oder knapp 2,5% niedriger ausfallen als die Bilanz mit dem Strommix BUND.

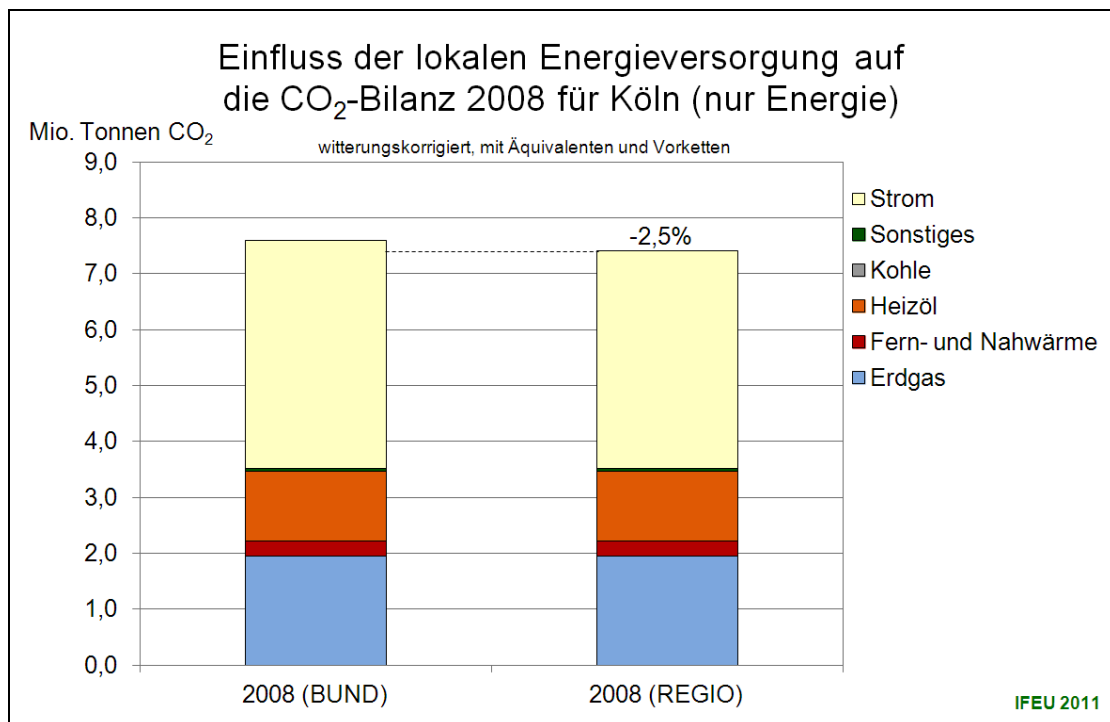


Bild 5: Auswirkungen der lokalen Stromversorgung auf die Kölner CO₂-Bilanz

Diese Verbesserung resultiert v.a. aus der überdurchschnittlichen Energieeffizienz der Heizkraftwerke der RheinEnergie, die 2008 mit ihrer Stromproduktion 64,5% des

Kölner Strombedarfs deckten¹⁵. Darüber hinaus trugen Industriekraftwerke, die RMVA, Erneuerbare Energien und Sonstige Erzeuger 23,3% zur Deckung des Kölner Strombedarfs bei. Bei der Territorialbilanz wurden nur 12,2% des Strombedarfs extern bezogen (siehe Tabelle 1, Strommix BUND).

	Anteil am Gesamtstromverbrauch in Köln in %	Emissionsfaktor (g/kWh)
Stromerzeugung RheinEnergie	64,5%	545
Stromerzeugung Sonstige	23,3%	717
Bezug (Strommix BUND)	12,2%	623
Köln Gesamt	100%	595

Tabelle 1: Verteilung der Stromerzeugung in Köln

Zum Emissionsfaktor der Sonstigen Stromerzeuger ist anzumerken, dass die Stromproduktion weitgehend über fossiler Energieträger erfolgte¹⁶. Zusammen mit der RMVA (Bioenergieanteil) wurden 2008 in Köln etwa 2,9% des Strombedarfs durch Erneuerbare Energien gedeckt. Der lokale CO₂-Emissionsfaktor „Köln Gesamt“ errechnet sich aus den Anteilen am Gesamtstromverbrauch und den Emissionsfaktoren der jeweiligen Stromerzeugung.

Bei dem Vergleich ist außerdem zu berücksichtigen, dass im Strommix BUND auch 23,3% Atomstrom und 15,4% Erneuerbare Energien enthalten sind, die sehr emissionsarm sind¹⁷. Zudem sind für Großstädte wie Köln mit wenig land- bzw. forstwirtschaftlicher Fläche und hoher Energieverbrauchsichte die bundesdeutschen Durchschnittswerte und die ambitionierten Ausbauziele für die Erneuerbaren Energien bei einer Territorialbilanz (d.h. innerhalb des Stadtgebietes) z.Zt. wirtschaftlich nicht realisierbar.

Exkurs: Bilanzierung von „lokalem Erdgas“

Ein Ziel der 1998 (Strom) bzw. 2003 (Gas) in nationales Recht umgesetzten Liberalisierung des europäischen Energiemarktes ist die freie Wahl des Strom- und Gasversorgers, um so mehr Wettbewerb zu erzeugen. Während dies vor allem bei der Gasversorgung anfangs für die privaten Endkunden nur eingeschränkt möglich war, ist inzwischen auch hier eine stärkere Wechselbereitschaft festzustellen.

Da u.a. die Herkunft des Erdgases über die Höhe der CO₂-Emissionen entscheidet (Russisches Erdgas hat beispielsweise durch den langen Transport mit entsprechen-

¹⁵ Bei der Territorialbilanz wird der in Köln erzeugte Strom vollständig der Kölner Bilanz zugeordnet. In den Bilanzen der RheinEnergie wird der in Köln erzeugte Strom aber dem deutlich größeren Versorgungsgebiet zugeordnet. Dadurch kommt es zu unterschiedlichen Versorgungsanteilen.

¹⁶ Eine Einzeldarstellung erfolgt aus zugesicherten Datenschutzgründen nicht.

¹⁷ Anteil am Bruttostromverbrauch laut Statistische Bundesamt für das Jahr 2008. 2010 lag der Erneuerbaren Anteil bereits bei 16,9% (Kernenergie: 24,1%)

den Verlusten höhere Emissionen bei den Vorketten des Emissionsfaktors als niederländisches oder norwegisches Erdgas), stellt sich damit auch die Frage, wie diese Unterschiede bei einer kommunalen CO₂-Bilanz zu berücksichtigen sind.

Nach dem Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“ wird nicht nur bei der Territorialbilanz BUND sondern auch bei der Territorialbilanz REGIO mit dem Erdgasmix BUND gerechnet, da Erdgas für den Endkunden vor Ort nicht umgewandelt wird. So wird ausgeschlossen, dass mit wechselndem Erdgasbezug und damit schwankenden Emissionsfaktoren (s.u.) die CO₂-Bilanz „betriebswirtschaftlichen“ Schwankungen unterworfen wäre. Gleichzeitig wird auch hier der Blick auf den Endenergieverbrauch (und damit auf Verbesserungen bei der Energieeinsparung bzw. -effizienz) gerichtet und nicht auf den Energiebezug. Eine Modifikation dieses Ansatzes wird – auch vor dem Hintergrund zunehmender Biogaseinspeisung bzw. -nutzung – bei der weiteren Entwicklung und bundesweiten Vereinheitlichung der Methodik zu diskutieren sein.

In Köln und mehreren anderen Städten in Nordrhein-Westfalen besteht allerdings die Situation, dass die zuständigen Netzgesellschaften (in Köln die Rheinische NETZGesellschaft) und somit die Erdgaslieferanten nur L-Gas aus den Niederlanden beziehen können. Dieses ist aus Sicht der Vorketten klimafreundlicher als russisches Erdgas. Zur Berechnung der Klimaschutzeffekte, die sich durch die ausschließliche Nutzung von niederländischem L-Erdgas ergeben, müssen die Emissionsfaktoren sowohl für den Kraftwerkspark als auch für die Energieverbrauchssektoren angepasst werden. Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, kann es durch die neuen Vorketten bei den einzelnen Emissionsfaktoren zu einer Reduktion von bis zu 8% kommen.

Energieträger Emissionsfaktoren (g/kWh)	verwendete Emissionsfaktoren L-Gas* (g/kWh)	
Erdgas (Haushalte)	251	232
Erdgas (Kraftwerkspark)	234	221
Fernwärme	108	103
Ferndampf	170	164
Strommix REGIO	595	580

* Quelle: eigene Berechnungen mit Datenbasis GEMIS 4.6.

Insgesamt würden durch den L-Gas Bezug die CO₂-Emissionen der regionalen Bilanz gegenüber der Territorialbilanz BUND um weitere knapp 260.000 Tonnen oder 3,5% sinken. Dabei ist aber auch zu bedenken, dass bei einem späteren Wechsel zu Erdgas H diese Einsparungen wieder eingebüßt werden.

Fazit

Um die Vergleichbarkeit kommunaler CO₂-Bilanzen zu gewährleisten, wird nach dem Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“ der bundesweite Strom- und Erdgasmix berücksichtigt. Eine zusätzliche Darstellung der lokalen oder regionalen Effekte ist allerdings möglich.

Bei der weiteren Entwicklung und bundesweiten Vereinheitlichung der Methodik wird zu prüfen sein, inwieweit die zunehmende Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz und eine über das Gasnetz vorgegebene Versorgung mit Erdgas L in kommunalen CO₂-Bilanzen berücksichtigt werden kann. Bis dahin wird empfohlen, die regionale Bilanz – wie vom Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“ vorgegeben – mit dem Erdgasmix BUND zu berechnen.

2.5 Rolle der RheinEnergie beim Kölner Klimaschutz

Neben den Energieverbrauchern in Köln, deren Endenergieverbrauch und Klimarelevanz bereits in Kap. 2.2 und 2.3 dargestellt wurde, ist auch die RheinEnergie ein wichtiger Akteur für den Kölner Klimaschutz. Bild 6 zeigt die verschiedenen Rollen der RheinEnergie als Energieerzeuger und Energieverkäufer in Köln. Darüber hinaus betreut die Rheinische NETZGesellschaft (RNG) neben den Stromnetzen in Köln auch einen Großteil des Erdgasnetzes.

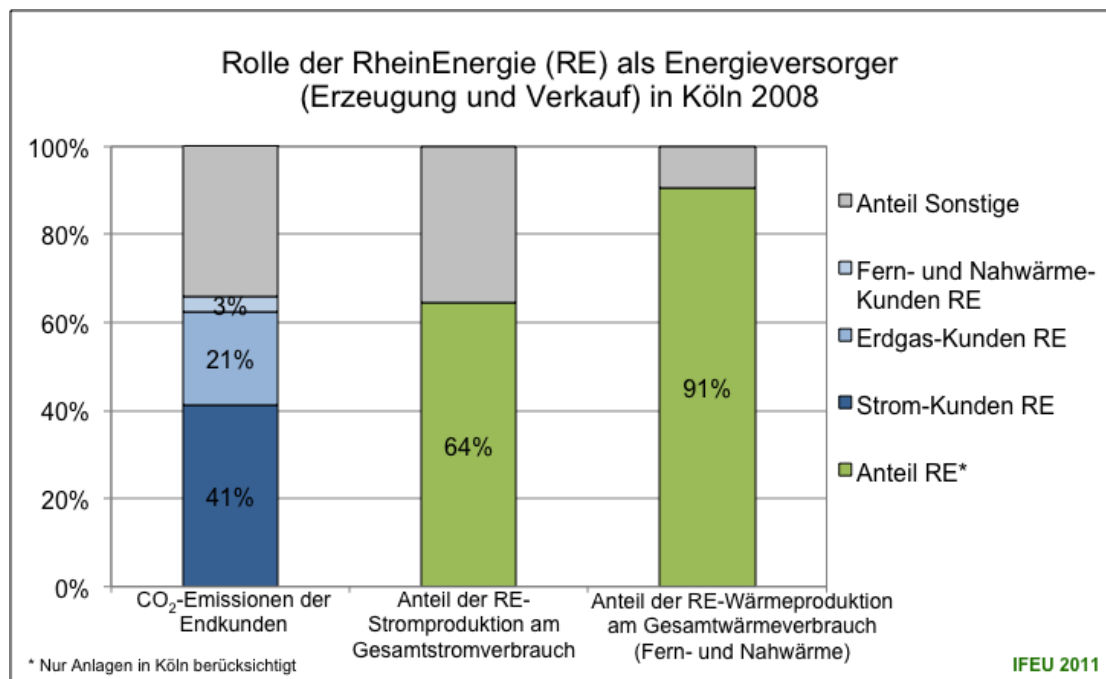


Bild 6: Rolle der RheinEnergie als Energieversorger in Köln (Erzeugung und Verkauf)

2.5.1 Rolle der RheinEnergie beim Energieabsatz

Seit der Liberalisierung des Energiemarktes im Jahr 1998 bzw. 2003 sind die Energieverbraucher nicht mehr an die lokalen Versorger gebunden. Während dies vor allem bei der Gasversorgung anfangs für private Endkunden und kleinere Gewerbekunden nur eingeschränkt möglich war, ist inzwischen auch hier eine stärkere Wechselbereitschaft zu beobachten.

Für lokale Versorger wie die RheinEnergie bedeutet dies, dass sich ihr früheres Kerngeschäft, der Energieverkauf, grundlegend gewandelt hat. Kundenbindung durch neue Verträge und attraktive Angebote sind heute wichtiger denn je. Gleichzeitig hat sich für die RheinEnergie aber auch ein neues Kundenpotenzial ergeben, da sie weit über Köln hinaus Strom und Erdgas verkaufen kann. Mit einem Anteil von jeweils rund 80% beim Strom- und Erdgasabsatz war die RheinEnergie 2008 immer noch der mit Abstand größte Energieversorger und somit ein wichtiger Akteur für den Klimaschutz in Köln. Insgesamt verursachte der Energieverbrauch der Strom-, Gas- und Fern- bzw. Nahwärmekunden der RheinEnergie 2008 rund 65% der Kölner CO₂-Emissionen im Teilbereich Energie.

Die rund 35% der CO₂-Emissionen, die nicht durch Kunden der RheinEnergie verursacht werden, lassen sich jeweils hälftig dem Verbrauch von nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (z.B. Heizöl) und dem leitungsgebundenen Energieverbrauch von nicht RheinEnergie-Kunden zuordnen.

Um Kunden weiterhin zu binden, verfolgen viele Stadtwerke in Deutschland die Strategie, Klimaschutz zu einem lokalen Alleinstellungsmerkmal zu machen. Dies kann über das Anbieten von lokal erzeugtem Ökostrom oder von Wärmelieferung als Contracting erfolgen, bei dem der Kunde das Produkt klimafreundliche Wärme bezahlt und sich nicht mehr um eine Heizungsanlage kümmern muss.

Im Gegensatz zum Strom- und Erdgasabsatz ist die Kundenbindung bei Fern- und Nahwärme automatisch gegeben. Entscheidet sich ein Kunde für den Anschluss an ein Fern- oder Nahwärmenetz, ist dem Versorger dieser Absatz über einen längeren Zeitraum garantiert. Auch deswegen agieren Stadtwerke seit den 1990er Jahren verstärkt in diesem Sektor. Für den Klimaschutz hat dies den positiven Effekt, dass Fern- und Nahwärme durch die doppelte Energienutzung der Kraft-Wärme-Kopplung meist klimafreundlicher ist als z.B. Erdgas. 2008 machten die Emissionen der Fern- und Nahwärmekunden der RheinEnergie in Köln nur gut 3% der CO₂-Emissionen im Teilbereich Energie aus.

2.5.2 Rolle der RheinEnergie bei der Energieerzeugung

Durch die Liberalisierung des Energiemarktes dient die lokale Stromproduktion auch nicht mehr allein der Deckung des lokalen Strombedarfs. Stattdessen wird der Strom in das bundesweite Netz eingespeist und deutschland- bzw. europaweit gehandelt. Die Energieerzeugung bleibt aber ein wichtiges Geschäftsfeld der lokalen Energieversorger – auch um sich von den marktbeherrschenden Großkonzernen etwas unabhängiger zu machen. Darüber hinaus sollte kommunal auch eine gewisse Energieautonomie, d.h. Parität zwischen lokalem Energieverbrauch und lokaler Energieerzeugung, angestrebt werden.

Bild 6 zeigt, dass die Heiz-(Kraft-)werke der RheinEnergie in 2008 über 64% des in Köln benötigten Stroms erzeugten und damit maßgeblich zur Versorgung beitrugen¹⁸.

¹⁸ Dieser Wert bezieht sich auf die Kölner Territorialbilanz 2008, bei welcher der in Köln erzeugte Strom vollständig der Kölner Bilanz zugeordnet ist. In den Bilanzen der RheinEnergie wird der in Köln erzeugte Strom aber dem deutlich größeren Versorgungsgebiet zugeordnet. Dadurch kommt es zu unterschiedlichen Versorgungsanteilen.

Dabei war deren Emissionsfaktor besser und deren Energieeffizienz sogar deutlich besser als beim Mix der bundesdeutschen Stromerzeugung (vgl. Kap. 2.4).

Außerdem hat die RheinEnergie in den letzten Jahren eine Biomasseanlage in Köln realisiert und sich außerhalb Kölns an diversen Windparks und dem solarthermischen Kraftwerk Andasol 3 beteiligt (die letztgenannten Maßnahmen werden zwar nicht in der Kölner CO₂-Bilanz berücksichtigt, haben aber – bezogen auf Deutschland oder Europa – natürlich einen Klimaschutzeffekt). Im Vergleich dazu war die Anfang 2011 erfolgte Beteiligung am Kohleheizkraftwerk Rostock – auch wenn es sich hierbei um das modernste verfügbare Kohleheizkraftwerk handelte – für den Klimaschutz weniger förderlich. Für die Zukunft ist aus Sicht des Klimaschutzes zu wünschen, dass die RheinEnergie verstärkt in wirtschaftliche Offshore- bzw. Onshore-Windparks investiert und im Rahmen der technisch/wirtschaftlichen Möglichkeiten auch die Erneuerbaren Energien in Köln und der Region ausbaut.

Die Erzeugung von Fernwärme erfolgte 2008 in Köln ausschließlich durch die RheinEnergie, während es bei der Nahwärmeversorgung auch noch andere Anbieter gab. Insgesamt deckte die RheinEnergie rund 91% des Fern- und Nahwärmeverbrauchs. Die Fernwärmeerzeugung erfolgte sehr effizient, so dass die RheinEnergie hiermit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz in Köln leistete. Zum Erreichen der gesamtstädtischen Klimaschutzverpflichtungen aber auch aus Wettbewerbsgründen sind mittel- bis langfristige Strategien unerlässlich, um den Absatz an Fernwärme zu Lasten von Heizöl und anderen leitungsgebundenen Wärmeenergieträgern deutlich zu erhöhen.

2.6 Vergleich mit früher erstellten Energie- und CO₂-Bilanzen

2.6.1 Methodische Unterschiede

Mit dem Klimaschutzkonzept Energie wird der Stadt Köln auch das Bilanzierungstool „BICO2“ übergeben, mit dem sie die gesamtstädtische Energie- und CO₂-Bilanz 2008 in Zukunft mit vergleichsweise geringem Aufwand konsistent fortschreiben kann. Die Standards dieser Bilanzierung entsprechen den aktuellen Vorgaben des Praxisleitfadens „Klimaschutz in Kommunen“ (DIFU 2011).

Für die Jahre 1984, 1990, 1995 und 2000 hat die RheinEnergie / GEW im Rahmen ihrer Statusberichte zur Umsetzung des damaligen Ratsbeschlusses „Energiesparende und umweltschonende Energieversorgung in Köln“ schon gesamtstädtische Energie- und CO₂-Bilanzen vorgelegt, die nach Umsetzung des Ratsbeschlusses aber nicht fortgeschrieben wurden. Außerdem hat die Stadt Köln im Februar 2010 mit ihrem „Aktionsplan Nachhaltige Energie“ eine mit dem Onlineprogramm ECORregion erstellte Grob- bzw. Startbilanz vorgelegt, welche die Entwicklungen des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen zwischen 1990 und 2007 aufzeigt.

Ein direkter Vergleich der früher erstellten Bilanzen mit der BICO2-Bilanz 2008 ist aber nicht zu empfehlen, weil die nachfolgend genannten Unterschiede bei der Bilanzierung und den verwendeten Datenquellen (s.a. Tabelle 2) zu teilweise erheblichen Unterschieden bei den Bilanzergebnissen führen (können):

- **Datenbasis / Quellen:**

Bei der BICO2-Bilanz 2008 wurden weitgehend primärstatistische Daten genutzt, die auch für künftige Bilanzen verfügbar sind (siehe Tabelle 2 und Kap. 2.1.2.5). Außerdem wurden die Bilanzgrenzen (Berücksichtigung von randständigen Betrieben, Netzgrenzen) mit den Datenbereitstellern eindeutig abgestimmt, so dass eine Vergleichbarkeit künftiger Bilanzen gegeben ist.

Für die älteren Bilanzen der RheinEnergie / GEW konnte nicht vollständig geklärt werden, welche Daten und Bilanzgrenzen berücksichtigt wurden.

Die Anfang 2010 von der Stadt Köln vorgelegte Grob- bzw. Startbilanz wurde nach dem Inländerprinzip und auf Basis von Bundeskennwerten ermittelt, die mittels der Kölner Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen hochgerechnet wurden. Somit liegt hier eine komplett andere Methodik vor, die nicht die Energieverbräuche im Kölner Stadtgebiet berücksichtigt, sondern den so berechneten Energieverbrauch der Kölner Einwohner und Erwerbstätigen innerhalb der Stadtgrenzen.

- Bei den **Emissionsfaktoren** wurden auf unterschiedliche Weise CO₂-Äquivalente und Vorketten berücksichtigt. Dies kann zu Unterschieden bis zu 20% führen.
- Die ECORegion-Bilanz beinhaltet keine **Witterungskorrektur**. Diese ist notwendig, um die witterungsbedingten Schwankungen beim Heizenergieverbrauch zu egalisieren und die Bilanzen über die Jahre vergleichbar zu machen. Ohne diese Korrektur können Unterschiede im Bilanzergebnis von bis zu +/-20% entstehen.
- Der Sektor **Verkehr** wird bei ECORegion nach dem Inländerprinzip bilanziert. Bei den Bilanzen der RheinEnergie / GEW waren die methodischen Details nicht vollständig zu klären. Die vom Wuppertal Institut erstellte Bilanz für das Klimaschutzkonzept Verkehr bezieht sich auf das Jahr 2006 und basiert auf dem Territorialprinzip (also beispielsweise inkl. Pendler im Stadtgebiet).

	Bilanzen 1984, 1990, 1995 und 2000 / Prognose 2005 (RheinEnergie/GEW)	ECORegion-Grobbilanzen 1990 und 2007 (Stadt Köln)	Detailbilanz 2008 (BICO2 / IFEU)
Datenbasis / Quellen	Nicht vollständig dokumentiert bzw. zu klären	Basiert auf bundesdeutschen Durchschnittswerten, die anhand der Kölner Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen hochgerechnet wurden (Inländerprinzip)	RheinEnergie, RNG, Landesbetrieb für Information und Technik, Schornsteinfeger, Industrieunternehmen (Territorialprinzip)
Emissionsfaktoren	CO ₂ -Emissionen ohne Äquivalente und Vorketten	CO ₂ -Emissionen inkl. Vorketten	CO ₂ -Emissionen inkl. Vorketten und Äquivalente
Witterungskorrektur	Ja	Nein	Ja
Verkehr	Methodik nicht vollständig dokumentiert bzw. zu klären	Bilanziert nach dem Inländerprinzip	Separat erstellt durch Wuppertal Institut

Tabelle 2: Methodische Unterschiede bei den Kölner CO₂-Bilanzen von 1984-2008

2.6.2 Empfehlung für die Fortschreibung der Kölner Bilanz 2008

Über das Klima-Bündnis wurde ab 2008 allen Mitgliedsstädten das Onlineprogramm ECORegion zu günstigen Konditionen zur Verfügung gestellt, mit dem auch die Anfang 2010 von der Stadt Köln veröffentlichte Grob- bzw. Startbilanz 2007 erstellt wurde. ECORegion beinhaltet keine eigene Bilanzierungsmethodik, d.h. grundsätzlich kann jede Methodik der CO₂-Bilanzierung damit abgebildet werden. Die Berechnungsmöglichkeiten von ECORegion sind:

1. Berechnung einer Grob- bzw. Startbilanz anhand bundesweiter Kennwerte nach Eingabe der lokalen Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen (sozialversicherungspflichtig Beschäftigte nach Wirtschaftszweigen)
2. Erstellung einer „Endbilanz“ durch Modifikation der Grob- bzw. Startbilanz mit lokalen Bottom-up-Daten (inkl. eigener Emissionsfaktoren)

Die Kölner Grob- bzw. Startbilanz 2007 entspricht also nur bundesdeutschen Durchschnittswerten, die mit den lokalen Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen auf Köln hochgerechnet wurden. Für Sektoren mit homogenem Energieverbrauch wie die Privaten Haushalte sind die Ergebnisse durchaus vergleichbar. Für die Abbildung komplexer industrieller Strukturen wie in Köln ist eine solche Grob- bzw. Startbilanz jedoch nicht geeignet. Insofern sollte die Grob- bzw. Startbilanz von ECORegion primär von kleineren und mittleren Kommunen als erster Einstieg genutzt werden.

Grundsätzlich kann mit dem Onlineprogramm ECORegion zwar auch eine Detailbilanz berechnet werden. Die Modifikation der Grob- bzw. Startbilanz mit lokalen Daten (Schritt 2) wäre jedoch sehr aufwändig, da die Software bzw. die Dateneingabe nicht auf die Kölner Strukturen zugeschnitten ist.

Deshalb wurde für die Kölner Detailbilanz 2008 das Excel-basierte Bilanzierungstool BICO₂ des IFEU an die Strukturen des Kölner Energieverbrauchs und die lokal verfügbaren Daten angepasst, so dass die Fortschreibung der Detailbilanz 2008 von der Stadt Köln mit vergleichsweise geringem Aufwand durchgeführt werden kann. Die Standards dieser Bilanzierung entsprechen den aktuellen Vorgaben des Praxisleitfadens „Klimaschutz in Kommunen“. Ein weiterer Vorteil der BICO₂-Bilanz ist die Nachvollziehbarkeit aller Rechengänge und -faktoren, was bei ECORegion im Detail nicht gegeben ist. Aus diesen Gründen empfehlen wir für die zukünftige CO₂-Bilanzierung der Stadt Köln das Bilanzierungstool BICO₂, das der Stadt Köln mit dem Endbericht zum Klimaschutzkonzept Energie überlassen wird.

2.7 Gesamtschau der Bilanzen „Energie 2008“ und „Verkehr 2006“

2.7.1 Methodische Vorbemerkung

Das vorliegende Klimaschutzkonzept Energie bezieht sich nur auf den „stationären“ Energieverbrauch in Köln. Der „mobile“ Energieverbrauch, also der Verkehrsbereich, wurde separat im „Klimaschutzkonzept Verkehr“ des Wuppertal Instituts behandelt. Dort wurde auch eine Energie- und CO₂-Bilanz für das Jahr 2006 erstellt (die unterschiedlichen Bilanzjahre ergaben sich aus der jeweiligen Datenverfügbarkeit).

Da die Bilanzen für beide Teilbereiche jeweils auf dem territorialen Endenergieverbrauch basieren, sind sie prinzipiell vergleichbar. Die Zusammenführung der beiden Bilanzen soll jedoch in erster Linie die Klimarelevanz der beiden Teilbereiche als Größenordnung verdeutlichen, ein Vergleich „auf die Tonne genau“ sollte bei der unterschiedlichen Datenbasis nicht vorgenommen werden.

Im Verkehrsbereich liegen der Bilanz vor allem Daten aus den Erhebungen zur Mobilität der Kölner aus den Jahren 2001 bis 2006 zu Grunde. Dabei werden nur jene Wege berücksichtigt, die das Kölner Stadtgebiet berühren – das heißt nur die Binnenwege und die Wege des Ziel- und Quellverkehrs. Da diese Daten nicht regelmäßig erhoben werden, sollen künftige Bilanzen nach der im „Klimaschutzkonzept Verkehr“ beschriebenen vereinfachten Methodik erstellt werden, was den Vergleich mit dem Energiebereich grundsätzlich erschweren wird.

Um die Vergleichbarkeit zu verbessern, wurden die Bilanzergebnisse des Wuppertal Instituts wie folgt angepasst:

- die Endenergiebilanz des Wuppertal Instituts wurde mit den Emissionsfaktoren aus dem TREMOD-Modell des IFEU verknüpft, um von vergleichbaren Vorketten und Äquivalenten auszugehen,
- die Emissionen des Luftverkehrs wurden in Anlehnung an die Bilanz des Wuppertal Instituts zwar als eigener Sektor dargestellt, beim Vergleich mit dem Teilbereich Energie aber nicht berücksichtigt¹⁹.

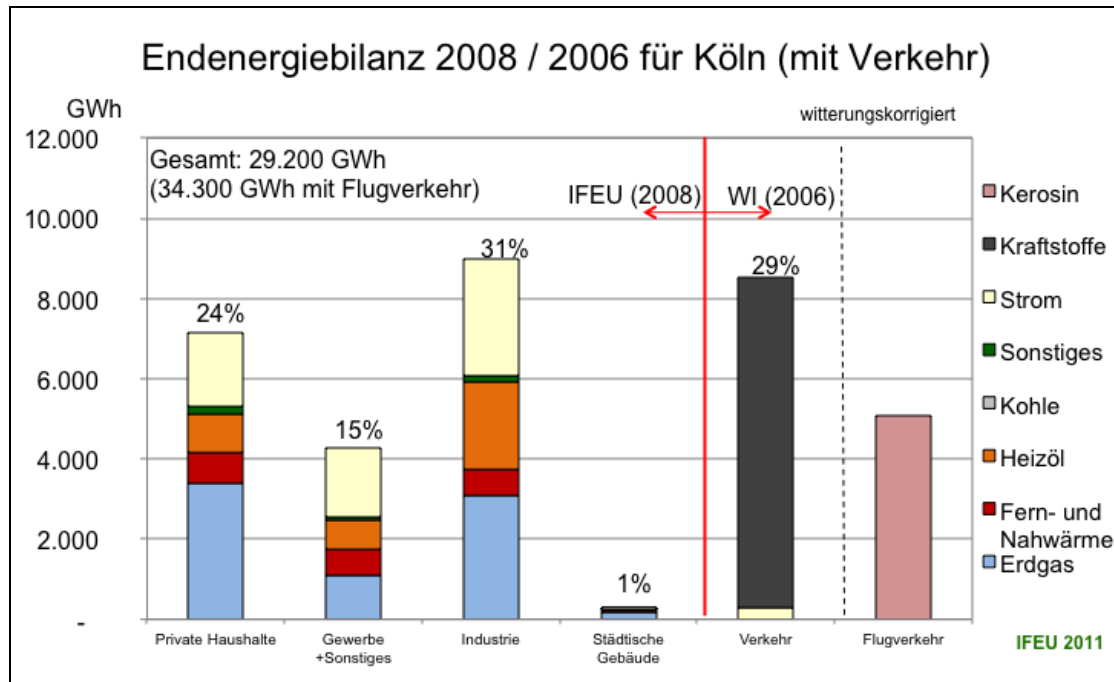
2.7.2 Ergebnisse der Gesamtschau Energie und Verkehr

Der Endenergieverbrauch in Köln betrug für die Teilbereiche Energie (2008) und Verkehr (2006 mit Transit- aber ohne Flugverkehr) umgerechnet etwa 29.200 GWh. Wie Bild 7 zeigt, hatte der Verkehr einen Anteil von etwa 8.530 GWh bzw. 29,2%, wovon etwa 28,2%-Punkte auf die Kraftstoffnutzung von PKW und LKW entfielen. Der Stromverbrauch von Stadtbahn und Schienenverkehr verursachte dagegen nur 1,0% vom Gesamtenergieverbrauch bzw. 4,3% vom Gesamtstromverbrauch in Köln.

Für den von der Stadt Köln kaum beeinflussbaren Flugverkehr, der gemäß Praxisleitfaden „Klimaschutz in Kommunen“ in kommunalen CO₂-Bilanzen nicht berücksichtigt wird, ergab die Bilanz des Wuppertal Instituts einen Endenergieverbrauch

¹⁹ Die Diskussion wird im Szenarienkapitel der Studie des Wuppertal Instituts genauer dargestellt. Dort wurde teilweise auch der Transitverkehr unberücksichtigt gelassen.

von 5.070 GWh. Würde dieser berücksichtigt, dann wäre der Verkehrssektor mit rund 13.600 GWh bzw. 39,6% am Gesamtenergieverbrauch der emissionsstärkste Sektor in Köln. Dabei würde sich der Endenergieverbrauch zu 37,3% auf den Flugverkehr und zu 62,7% auf den restlichen Verkehr aufteilen.



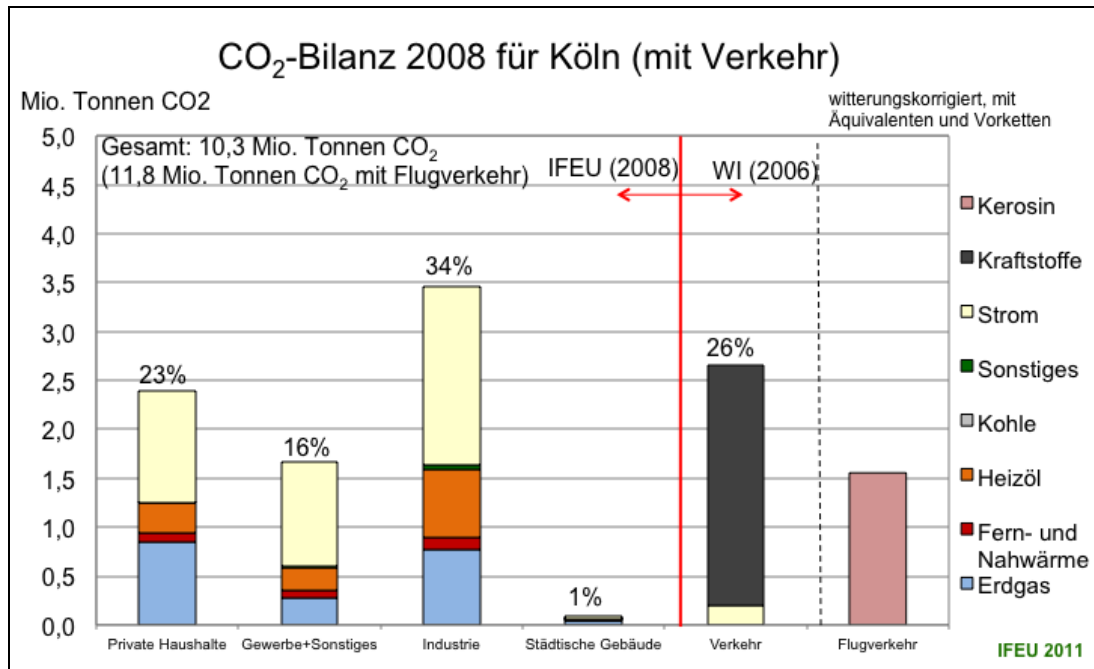
	Erdgas	Fern- und Nahwärme	Heizöl	Kohle	Sonstiges	Strom	Kraftstoffe	Kerosin	Gesamt
Private Haushalte	3.386	789	961	0	183	1.837			7.156
Gewerbe+ Sonstiges	1.097	634	757	0	59	1.716			4.263
Industrie	3.102	649	2.155	0	152	2.919			8.977
Städtische Gebäude	161	73	10	1	1	64			310
Verkehr						295	8.238		8.533
Flugverkehr								5.070	5.070
Gesamt	7.746	2.145	3.883	1	395	6.831	8.238	5.070	34.309

Bild 7: Endenergieverbrauch in Köln (Energie 2008 und Verkehr 2006) für die verschiedenen Sektoren (GWh)²⁰

Bild 8 zeigt die Gesamtschau für die zwei verschiedenen Bilanzjahre 2008/2006 mit CO₂-Emissionen von insgesamt etwa 10,26 Mio. Tonnen. Daran hatte der Verkehrsbereich (ohne Flugverkehr) einen Anteil von 2,66 Mio. Tonnen CO₂ oder etwa 26,0 %.

²⁰ Alle Einzel- und Summenwerte wurden gerundet.

Einschließlich Flugverkehr (etwa 1,56 Mio. Tonnen CO₂) würde sich der Anteil der verkehrsbedingten CO₂-Emissionen auf 35,7% erhöhen.



	Erd-gas	Fern- und Nahwärme	Heizöl	Kohle	Sonst-iges	Strom	Kraft-stoffe	Kero-sin	Gesamt
Private Haushalte	850	85	309	0	6	1.145			2.395
Gewerbe+ Sonstiges	275	69	243	0	2	1.069			1.658
Industrie	779	110	692	0	51	1.819			3.451
Städtische Gebäude	40	8	3	0	0	40			91
Verkehr						194	2.470		2.664
Flugver-kehr ²¹								1.555	1.555
Gesamt	1.944	272	1.247	0	59	4.267	2.470	1.555	11.814

Bild 8: CO₂-Bilanz für Köln (Energie 2008 und Verkehr 2006, Tabelle in 1.000 Tonnen CO₂)²²

²¹ Als Maß für die gesamte Klimawirksamkeit des Flugverkehrs wird in der Wissenschaft seit der ersten umfassenden Bewertung 1999 durch den IPCC der sogenannte „Strahlungsantrieb“ diskutiert, der neben den klimarelevanten Emissionen (CO₂, Wasserdampf, NO_x ...) auch die vom Flugverkehr ausgelösten atmosphärischen Prozesse (Kondensstreifen-Zirren u.a.) berücksichtigt. Nach einem aktuellen Hintergrundpapier des Umweltbundesamtes könnte der gesamte Strahlungsantrieb des Flugverkehrs etwa drei- bis fünfmal so groß sein wie Klimarelevanz der CO₂-Emissionen („RFI-Faktor“). Für die kommunale CO₂-Bilanzierung ist diese Diskussion allerdings ohne große Bedeutung, da der Flugverkehr hier generell nicht berücksichtigt wird.

²² Alle Einzel- und Summenwerte wurden gerundet.

2.8 Umsetzung der Klimaschutzverpflichtungen der Stadt Köln

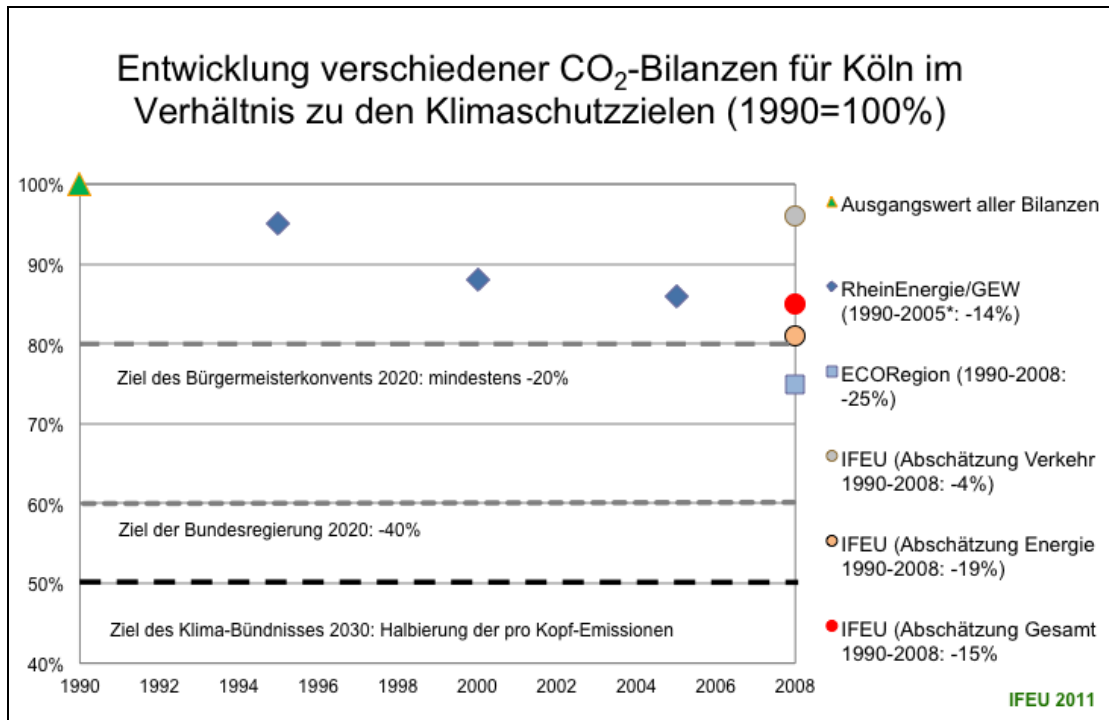
2.8.1 Entwicklung der CO₂-Emissionen in Köln seit 1990

Die in Kap. 1.1 genannten CO₂-Minderungsziele der Stadt Köln beziehen sich alle auf das Basisjahr 1990. Wie in Kap. 2.6.1 erläutert, existieren für den Zeitraum 1984-2000 verschiedene gesamtstädtische Energie- und CO₂-Bilanzen der RheinEnergie / GEW und für die Jahre 1990-2007 Grob- bzw. Startbilanzen, die 2010 mit dem Onlineprogramm ECORegion aus bundesdeutschen Durchschnittswerten errechnet wurden.

Die in Kap. 2.6 beschriebenen Unterschiede bei der Datenerhebung und Bilanzierung erlauben keinen direkten Vergleich mit der BICO₂-Bilanz 2008. Die Bilanzen der RheinEnergie / GEW und die Entwicklungen auf Bundesebene (Basis der ECORegion-Grobbilanzen) geben aber wichtige Hinweise, um – ausgehend von der BICO₂-Bilanz 2008 – die CO₂-Emissionen für das Basisjahr 1990 seriös abzuschätzen. Dabei wurden folgende Einflüsse berücksichtigt:

- weitreichende Substitution von Heizöl und Kohle mit den klimafreundlicheren Energieträgern Fernwärme und Erdgas
- Anschluss eines Großunternehmens an das Fernwärmenetz
- Neubau effizienter Großheizkraftwerke (z.B. GuD-HWK Niehl und Merkenich)
- Schließung eines großen Chemiebetriebs Anfang der 1990er Jahre
- Allgemein: Rückgang des verarbeitenden Gewerbes zu Gunsten des Dienstleistungssektors
- Effizienzsteigerungen im Wärmebereich sowohl in Industrie und Gewerbe (verbesserte Energieproduktivität) als auch bei den privaten Haushalten (energetische Modernisierung und energieeffizienter Neubau)
- zunehmender Stromverbrauch in allen Sektoren
- verbesserter Strommix
- für den Verkehrsbereich wurden die Werte für 1990 aus der Studie des Wuppertal Instituts übernommen.

Auch wenn viele Punkte im Nachhinein nur bedingt quantifizierbar sind, konnte aus den vorliegenden Bilanzen und den o.g. Einflüssen ein realistischer Basiswert für 1990 ermittelt werden, der für die Teilbereiche Energie und Verkehr knapp 2 Mio. Tonnen über den Bilanzergebnissen für 2008 (Energie) und 2006 (Verkehr) liegt. Prozentual gesehen liegt die CO₂-Minderung für den Teilbereich Energie bei rund 19%, für den Teilbereich Verkehr bei rund 4% und für beide Teilbereiche zusammen bei rund 15% (siehe Bild 9).



* Bei dem Wert 2005 handelte es sich um eine Abschätzung der GEW aus dem Jahr 2000.

Bild 9: Entwicklung der CO₂-Emissionen seit 1990 in verschiedenen Bilanzen

Aufgrund der beschriebenen methodischen Unterschiede wurde in Bild 9 auf eine Darstellung der absoluten CO₂-Emissionen verzichtet. Während in den Bilanzen der RheinEnergie / GEW und der IFEU-Abschätzung vor allem die lokalen Rahmenbedingungen eine Rolle spielen, ist die deutlich größere Reduktion bei der Ecoregion-Grobbilanz vor allem auf die Verwendung der bundesdeutschen Durchschnittswerte zurückzuführen. Außerdem wurden in Bild 9 die Klimaschutzziele der Stadt Köln (Bürgermeisterkonvent²³ und Klima-Bündnis) sowie das Klimaschutzziel 2020 der Bundesregierung dargestellt.

Um die Mindestforderung des Bürgermeisterkonvents für 2020 umzusetzen (20% CO₂-Minderung gegenüber 1990), müssen die gesamtstädtischen CO₂-Emissionen um weitere rund 550.000 Tonnen reduziert werden. Für das Klimaschutzziel des Klima-Bündnisses müssen die Pro Kopf-Emissionen von etwa 12 Tonnen CO₂ im Jahr 1990 auf rund 6 Tonnen CO₂ im Jahr 2030 gesenkt werden. Dies entspricht gesamtstädtisch einer CO₂-Minderung von rund 4,2 Mio. Tonnen gegenüber dem Jahr 2008.

²³ Das empfohlene Basisjahr für den Bürgermeisterkonvent ist 1990. Wenn es hierzu keine ausreichenden Daten gibt, dann soll das CO₂-Inventar „für das nächstgelegene, nachfolgende Jahr mit den umfassendsten und zuverlässigsten Daten“ erstellt werden. Da die für 1990 vorliegende gesamtstädtische Bilanz der RheinEnergie / GEW von der Datenerhebung und Methodik nicht im Detail nachvollzogen werden kann, wurden die Emissionen für 1990 auf Basis der oben genannten Bilanzen und Entwicklungen durch das IFEU abgeschätzt und als Basiswert zugrunde gelegt.

2.8.2 Klimaschutzziele bereits erreicht?

Die Stadt Köln hat sich durch ihre Mitgliedschaft im Bürgermeisterkonvent verpflichtet, die gesamtstädtischen CO₂-Emissionen von 1990 bis 2020 um mindestens 20 % zu reduzieren. Für die beiden Teilbereiche Energie und Verkehr wurde dieses Mindestziel²⁴ bis 2008 schon zu rund 15 % erreicht (siehe Kap. 2.8.1), die noch fehlenden 5 % können durch Erschließung der wirtschaftlichen Einsparpotenziale (siehe Kap. 3) realisiert werden. Darüber hinaus hat sich die Stadt Köln aber noch zu weiteren Klimaschutzzielen verpflichtet, deren Umsetzung jedoch nur mit einem deutlich erhöhten Engagement des Konzerns Stadt Köln und unter Einbeziehung der gesamten Stadtgesellschaft zu realisieren ist:

- Um den Verpflichtungen als Mitglied im Klima-Bündnis gerecht werden und das ambitionierte Ziel einer Halbierung der pro-Kopf-Emissionen bis 2030 zu erreichen, muss die Stadt Köln ihre Klimaschutzbemühungen in Zukunft noch deutlich steigern. Als Zwischenziele sollen die Mitgliedskommunen die gesamtstädtischen CO₂-Emissionen alle 5 Jahre um 10 % senken. Die Szenarien in Kap. 4 zeigen, dass dieses Zwischenziel für 2020 (ca. 20 % CO₂-Minderung gegenüber 2008) in Köln bei Ausschöpfung der wirtschaftlichen Einsparpotenziale durchaus zu erreichen ist.
- Als zweites Ziel des Bürgermeisterkonvents soll der Primärenergieverbrauch bis 2020 (gegenüber der Trendentwicklung seit 2008) um mindestens 20 % gesenkt werden. Hierzu zeigt Kap. 3, dass die wirtschaftlichen Einsparpotenziale grundsätzlich vorhanden sind. Deren Umsetzung erfordert jedoch erhebliche Anstrengungen aller Akteure. Die Stadt Köln kann diesen Prozess durch eine aktive Klimaschutzpolitik unterstützen, die auf die Aktivitäten von Land und Bund abgestimmt ist.
- Als drittes Ziel des Bürgermeisterkonvents soll der Anteil der Erneuerbaren Energien am Gesamtenergieverbrauch bis 2020 auf mindestens 20 % erhöht werden. Hierzu zeigen die Klimaschutzindikatoren in Kap. 2.9, dass dieses Ziel bei einer territorialen Bilanzierung (d.h. innerhalb der Stadtgrenzen) wie bei den meisten Großstädten nicht zu erreichen ist (der hohe Energieverbrauch würde den Neubau großer Windkraftanlagen erfordern, für den es weder die erforderlichen Flächen noch günstige Windverhältnisse gibt)²⁵. Deshalb kann sich die Stadt Köln der Umsetzung dieses Zieles nur über Beteiligungen und Kooperationsprojekte der RheinEnergie außerhalb der Stadtgrenzen nähern.

Bei den bisherigen Klimaschutzaktivitäten wurden aber einige besonders wirtschaftliche CO₂-Minderungspotenziale bereits zu großen Teilen ausgeschöpft (z.B. der Wegfall besonders emissionsträchtiger Produktionsbetriebe durch Strukturwandel, der Umstieg auf klimaschonende Energieträger oder der Neubau effizienter Heizkraftwerke), so dass hier weitere Einsparungen nur noch in reduziertem Umfang möglich sind. Wie Kap. 3 zeigt, ist dagegen ein Großteil der wirtschaftlichen Einsparpotenziale

²⁴ Der Bürgermeisterkonvent nennt 20 % CO₂-Minderung lediglich als Mindestziel, die Mitgliedskommunen können sich durchaus anspruchsvollere Ziele setzen. Vorreiterkommunen versuchen beispielsweise, bis zu 40 % CO₂ einzusparen, wie es der IPCC schon 2007 gefordert hat.

²⁵ Dazu ist allerdings anzumerken, dass der letztliche entscheidende Anteil der Erneuerbaren Energien am Strommix BUND mit 15,4 % in 2008 (und 16,9 % in 2010) anteilig zumindest indirekt den Kölner Klimaschutzbemühungen anzurechnen ist.

bei den Verbrauchern noch nicht umgesetzt. Hier gilt es anzusetzen, da eine Vermeidung von Energieverbrauch grundsätzlich der beste und nachhaltigste Klimaschutz ist und hier eine hohe Wertschöpfung für das regionale Handwerk erzeugt werden kann.

2.9 Weitere Monitoring-Instrumente

Mit dem Bilanzierungstool BICO2 können die künftigen CO₂-Minderungseffekte wie in Kap. 2.3 nach Sektoren dargestellt werden. Um die künftigen Klimaschutzaktivitäten in Köln genauer bewerten zu können, ist aber ein weitergehendes Controlling nötig. Neben dem European Energy Award®, einem Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren, bietet das Umweltbundesamt seit November 2009 die Möglichkeit, sich über den „Benchmark kommunaler Klimaschutz“ mit anderen Kommunen zu vergleichen. Mit diesen Instrumenten können die umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen dokumentiert und Potenziale für die Zukunft aufgezeigt werden²⁶. Beim „Benchmark kommunaler Klimaschutz“ werden aus der CO₂-Bilanz verschiedene Kenngrößen zum Versorgungsanteil der Erneuerbaren Energien bzw. der Kraft-Wärme-Kopplung und zum Energieverbrauch der privaten Haushalte bzw. des GHD-Sektors berechnet und dann mit bundesdeutschen Durchschnittswerten verglichen. Für diese Indikatoren wird die Situation der Kommune damit übersichtlich und transparent dargestellt. Nachfolgend werden die aus der Bilanz 2008 ermittelten Klimaschutz-Indikatoren für Köln näher betrachtet.

2.9.1 Klimaschutz-Indikatoren 2008

Die Entwicklungen des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen sollten grundsätzlich nicht die einzigen quantifizierbaren Klimaschutz-Indikatoren für eine Kommune sein. Grundlage für kommunale Energie- und CO₂-Bilanzen sind eine Vielzahl an Informationen, die eine differenziertere Betrachtung ermöglichen (z.B. Anteil Erneuerbarer Energien). Ebenso werden auch die sich ständig ändernden strukturellen Rahmenbedingungen wie Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen berücksichtigt.

Bild 10 zeigt die Indikatoren, die sich aus der CO₂-Bilanz 2008 ergeben und zum Vergleich die bundesdeutschen Durchschnittswerte (mit zunehmender Zahl der Teilnehmerkommunen wird perspektivisch auch ein aussagekräftigerer Vergleich mit Kommunen gleicher Größenklasse möglich werden). Die Ergebnisse der Indikatoren werden in einer Skala mit der Bandbreite von 0-10 dargestellt. Dabei gilt, je länger der Balken bzw. höher der Balkenwert, desto besser schneidet die Kommune in diesem Bereich ab.

²⁶ Die Teilnahme am European Energy Award® wird der Stadt Köln in Kap. 6.6 als Sofortmaßnahme A3 empfohlen.

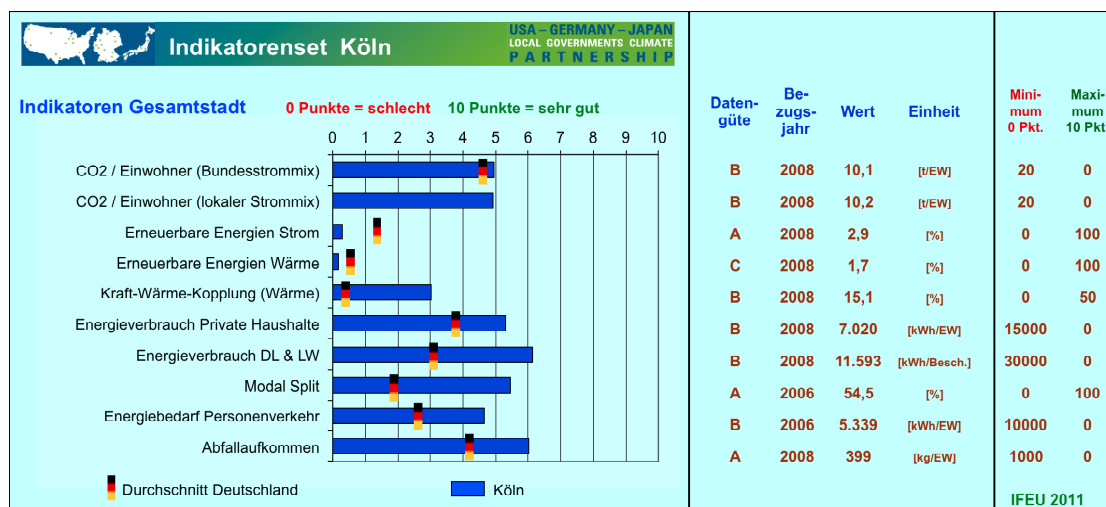


Bild 10: Übersicht der Klimaschutz-Indikatoren 2008 für Köln (eigene Grafik, angelehnt an die Grafik des Benchmarks)²⁷

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass der Benchmark für alle deutschen Kommunen entwickelt wurde. Jede Kommune hat aber unterschiedliche Rahmenbedingungen, Stärken und Potenziale. Vor diesem Hintergrund sollen die Ergebnisse für Köln nachfolgend im Vergleich zum Bundesmix erläutert werden:

- **CO₂ pro Einwohner (Bundesmix):** Dieser Indikator leitet sich aus der CO₂-Bilanz Köln ab. Mit 10,1 Tonnen CO₂ pro Einwohner war er geringfügig besser als der Bundesdurchschnitt.
- **CO₂ pro Einwohner (Regionalmix):** Dieser Indikator leitet sich aus den Ergebnissen der Regionalbilanz ab (siehe Kap. 2.4) und zeigt, inwieweit die lokale Stromerzeugung gegenüber dem Strommix BUND zum Klimaschutz beiträgt (zu diesem Indikator gibt es keinen bundesdeutschen Vergleichswert). Mit 9,9 Tonnen CO₂ pro Einwohner war der Wert geringfügig besser als der Bundesmix-Indikator. Die Ursachen dafür liegen in der hohen Effizienz der Kölner Heizkraftwerke.
- **Erneuerbare Energien Strom:** Dieser Indikator zeigt den Anteil der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Köln bezogen auf den Gesamtstromverbrauch. Mit 2,9% (inkl. biogenem Anteil der RMVA) war er gegenüber dem Bundesdurchschnitt sehr gering (zum bundesweiten EEG-Anteil siehe Kap. 2.8.2). Ein Vergleich mit anderen großen Kommunen zeigt dort jedoch ähnlich geringe Werte, da große Städte nicht über genügend Freiflächen verfügen, um ihren hohen Stromverbrauch in größerem Umfang durch Erneuerbare Energien zu decken. Darüber hinaus sind die Möglichkeiten zur Windenergienutzung in Köln eher ungünstig. Ländliche Kommunen, die beispielsweise über einen Windpark verfügen, können dagegen überdurchschnittlich gut bei diesem Indikator ab-

²⁷ Erläuterungen: DL & LW steht für Dienstleistung und Landwirtschaft (entspricht dem Sektor Gewerbe + Sonstiges in der Kölner Bilanz). Die Datengüte beschreibt die Qualität der zu Grunde liegenden Daten. Bei der besten Datengüte A werden ausschließlich lokale Primärdaten genutzt, bei der Datengüte B weitestgehend Primärdaten, vereinzelt ergänzt mit Hochrechnungen (z.B. Ölheizungen über Schornsteinfegerdaten). Bei der Datengüte C wird verstärkt mit regionalen und landesweiten Durchschnittswerten gerechnet, bei der Datengüte D mit bundesdeutschen Durchschnittswerten.

schneiden. Aus diesem Grund sollten große Städte den Fokus auf effizienten Energieverbrauch (siehe Kap. 3) und effiziente Energieerzeugung (KWK) legen.

- **Erneuerbare Energien Wärme:** Dieser Indikator zeigt den Anteil der Wärme-erzeugung aus Erneuerbaren Energien am Gesamtwärmeverbrauch in Köln. Mit 1,7% war auch dieser Wert im Vergleich zum Bundesdurchschnitt auf den ersten Blick sehr gering. Auch dieser Indikator zeigt, dass Großstädte wie Köln Restriktionen beim Ausbau der Erneuerbaren Energien unterliegen. Neben fehlenden Flächen ist auch die dichte Bebauung und die damit verbundene Feinstaubproblematik bei Biomassekesseln ein Hemmnis. Deswegen sollte der Fokus in großen Städten vor allem auf die emissionsfreie Solarthermie und den Ausbau von Nah- und Fernwärme mit biogenen Brennstoffen gelegt werden.
- **Kraft-Wärme-Kopplung:** Dieser Indikator zeigt den Anteil der aus Kraft-Wärme-Kopplung gewonnenen Wärme am Gesamtwärmeverbrauch in Köln. Der Ausbau von Nah- und Fernwärme sollte aufgrund der hohen Wärmedichte in Großstädten bei den Klimaschutzmaßnahmen mit an erster Stelle stehen und als Alleinstellungsmerkmal der Stadtwerke entwickelt werden. Mit 15,1% lag dieser Indikator weit über dem Bundesschnitt, wobei andere Großstädte wie Mannheim noch deutlich bessere Werte erreichen²⁸.
- **Energieverbrauch private Haushalte:** Dieser Indikator zeigt den pro-Kopf-Verbrauch der privaten Haushalte in Köln. Mit rund 7.000 kWh pro Einwohner lag der Wert deutlich unter dem Bundesdurchschnitt. Während der Stromverbrauch relativ homogen verteilt ist, liegt der Wärmeverbrauch pro Einwohner in den Großstädten aufgrund geringerer Wohnflächen und kompakterer Bebauung meist unter dem Bundesdurchschnitt. Hier haben Großstädte also in der Regel einen Vorteil gegenüber kleinen und mittelgroßen Kommunen. Dass dennoch erhebliche wirtschaftliche Einsparpotenziale in diesem Sektor vorhanden sind, zeigt Kap. 3.2.1.
- **Energieverbrauch DL und LW:** Dieser Indikator zeigt den Energieverbrauch der Sektoren „Gewerbe und Sonstiges“ sowie „Landwirtschaft“ bezogen auf die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Auch bei diesem Wert schneidet Köln mit etwa 11.600 kWh gegenüber dem Bundesdurchschnitt relativ gut ab. Dennoch können, wie Kap. 3.2.2 zeigt, auch hier noch große wirtschaftliche Potenziale erschlossen werden.
- **Modal Split:** Dieser Indikator zeigt den Anteil der umweltfreundlichen Verkehrsmittel (zu Fuß, Rad, ÖPNV) am Gesamtverkehrsaufkommen in Köln. Mit 54,5% ist dieser Wert – ähnlich wie bei anderen großen Städten – sehr viel besser als der Bundesdurchschnitt, da hier im Gegensatz zu ländlichen Regionen meist ein gut ausgebautes ÖPNV-Netz und nur wenige (kostenfreie) Parkmöglichkeiten vorhanden sind.
- **Energiebedarf Personenverkehr:** Dieser Indikator zeigt den Kraftstoffverbrauch des Personenverkehrs pro Einwohner (ohne Güterverkehr). Mit etwa 5.340 kWh ist auch dieser Wert deutlich besser als der Bundesdurchschnitt, was u.a. auf den relativ guten Modal-Split-Wert zurückzuführen ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass 22% des Energieverbrauchs durch Transitverkehr verursacht wurden.

²⁸ Dieser Indikator berücksichtigt allerdings nicht die Klimarelevanz der unterschiedlichen Energieträger (z.B. Kohle / Erdgas).

Dass auch hier weiterhin Potenziale bestehen, zeigt das Klimaschutzkonzept Verkehr des Wuppertal Instituts.

- **Abfallaufkommen:** Dieser Indikator zeigt das Siedlungsabfallaufkommen pro Einwohner in Köln. Auch hier lag der Wert der Stadt Köln mit rund 400 kg unter dem Bundesdurchschnitt.

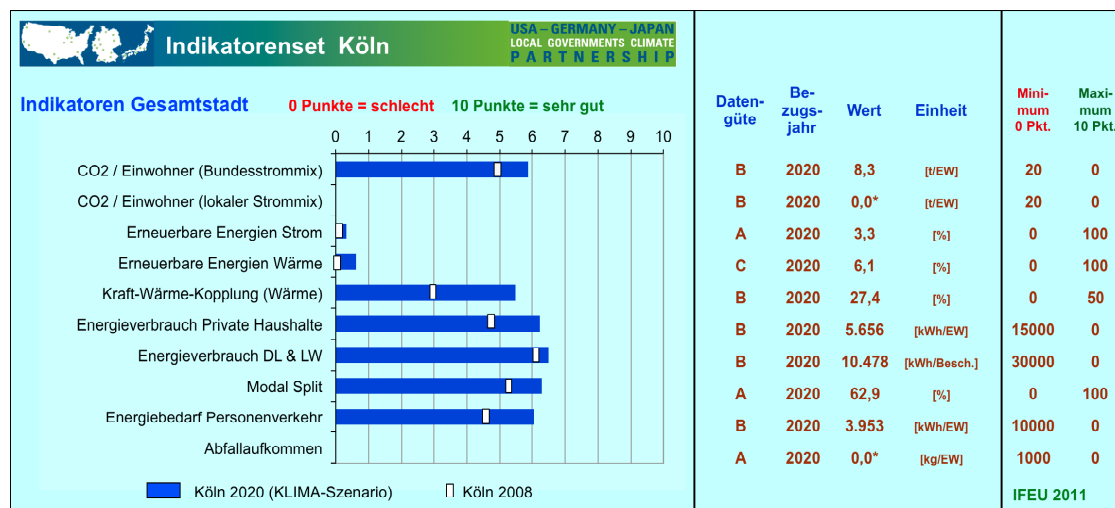
2.9.2 Klimaschutz-Indikatoren als Controlling-Instrument

Mit der Kombination von Endenergie- bzw. CO₂-Bilanz und den Indikatoren des Benchmark kommunaler Klimaschutz kann die Gesamtsituation und -entwicklung der Kölner Klimaschutzbemühungen differenzierter dargestellt werden.

Während die Zu- oder Abnahme der CO₂-Emissionen vielfache Gründe haben kann (vgl. Kap. 2.1.3.1), bieten die Indikatoren Einblick in lokal relevante Entwicklungen. Außerdem können die Indikatoren die Entwicklung weiterer Unterziele aufzeigen wie die Senkung des Endenergieverbrauchs, den Ausbau der Fern- bzw. Nahwärme und den Ausbau der Erneuerbaren Energien.

Im Idealfall werden für die einzelnen Indikatoren Zielwerte festgelegt, die Zielerreichung mit den aus den Bilanzen errechneten Indikatoren überprüft und die lokalen Aktivitäten gegebenenfalls angepasst. Die Indikatoren, die aus den Szenarien 2020 für Köln errechnet wurden (siehe Kap. 4), zeigt Bild 11.

Nicht zuletzt soll der Benchmark als interkommunaler Vergleich auch den Austausch unter den beteiligten Städten fördern und aufzeigen, in welchen Bereichen und mit welchen Ansätzen besonders effizient Klimaschutzerfolge erzielt werden können.



* Der lokale Strommix und das Abfallaufkommen wurden für das Jahr 2020 nicht ermittelt

Bild 11: Klimaschutz-Indikatoren der KLIMA-Szenarien 2020 für Köln

Auch die Entwicklung der kommunalen Klimaschutz-Indikatoren beschreibt aber immer die Auswirkung von Maßnahmenbündeln der organisatorischen Ebenen Bund, Länder und Kommunen, so dass der Ursachenforschung auch hier Grenzen gesetzt sind. Für eine genauere Analyse der städtischen Klimaschutzbemühungen müssen deshalb immer auch die einzelnen Klimaschutzmaßnahmen „Bottom-up“ untersucht werden.

3 Wirtschaftliche Energieeinsparpotenziale

3.1 Einführung

Wie schon in Kap. 2.8.2 erläutert, ist die Umsetzung der wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale für die Umsetzung der kommunalen Klimaschutzverpflichtungen von entscheidender Bedeutung und genießt deshalb im Maßnahmenprogramm höchste Priorität (siehe Kap. 6). Denn die dauerhafte Vermeidung von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen durch Effizienzmaßnahmen ist nach wie vor der beste und nachhaltigste Klimaschutz.

Dabei sind sowohl die Vorgabe des Bürgermeisterkonvents zur Energieeinsparung²⁹ als auch die EU-Richtlinie 2006/32/EG zur Endenergieeffizienz (im Weiteren EU-Richtlinie 2006/32/EG) bzw. der EU-Richtlinien-Vorschlag vom Juni 2011 zur Energieeffizienz zu berücksichtigen. Die EU-Richtlinie 2006/32/EG gibt eine mittlere Senkung des Endenergieverbrauchs über alle stationären Sektoren (also ohne Verkehr) um 1 % pro Jahr vor, während zur Umsetzung des EU-Effizienzzieles 2020 (-20%), auf das sich der Bürgermeisterkonvent bezieht, eine jährliche Einsparung von etwa 1,7% erforderlich wäre.

Überträgt man das Einsparziel der EU-Richtlinie 2006/32/EG auf Köln, so müsste auf Basis der BICO2-Bilanz 2008 jährlich folgende Endenergieeinsparung erreicht werden:

- Private Haushalte: 72 GWh
- Gewerbe, Handel, Dienstleistung (inkl. städtischer Gebäude): 46 GWh
- Industrie: 90 GWh
- Insgesamt: 208 GWh

Um abzuschätzen, ob diese Werte erreichbar sind, wurden für den Gebäude- und Gerätebestand 2008 sowie den Betrachtungszeitraum 2008-2020 die maximalen wirtschaftlichen Einsparpotenziale nach Anwendungen und Sektoren berechnet. Dabei wurden nur Maßnahmen berücksichtigt, die nach heutigem Stand der Technik bereits erprobt und zugleich wirtschaftlich einsetzbar sind. Wirtschaftlich bedeutet in diesem Zusammenhang, dass bei den Investitionen nur die energetischen Mehrkosten berücksichtigt werden und sich diese innerhalb der Nutzungsdauer amortisieren. Dabei wurden ein moderater mittlerer Energiepreis³⁰ und durchschnittliche jährliche Einsparraten zugrundegelegt.

Die Einsparpotenziale für den Raumwärmebereich wurden auf Basis einer vereinfachten Gebäudetypologie für Köln berechnet, die Daten zur Wirtschaftlichkeit wurden bundesweiten Studien entnommen³¹. Als Basis für die wirtschaftlichen Stromsparpo-

²⁹ Mit ihrem Beitritt zum Bürgermeisterkonvent hat sich die Stadt Köln verpflichtet, „über die (Klimaschutz-) Ziele der EU für 2020 hinauszugehen“. Im März 2007 hatte der Europäische Rat im Rahmen des Energie- und Klimaschutzpaketes u.a. beschlossen, den Primärenergieverbrauch von 2008 bis 2020 gegenüber der Trendentwicklung um 20% zu senken, was einer jährlichen Einsparung von etwa 1,7% entspricht.

³⁰ im Strombereich je nach Sektor zwischen 15 und 25 Cent/kWh, im Wärmebereich etwa 6 bis 10 Cent /kWh

³¹ z.B. der Studie des IFEU für das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung zur Fortschreibung der Energieeinsparverordnung (2006, unveröffentlicht)

tenziale wurden verschiedene Potenzialstudien zu unterschiedlichen Querschnittstechnologien und Sektoren herangezogen³².

Im Folgenden werden die wirtschaftlichen Einsparpotenziale im Bestand über den Betrachtungszeitraum 2008-2020 erläutert.

3.2 Einsparpotenziale im Bestand der verschiedenen Sektoren

3.2.1 Private Haushalte

Ausgehend vom Basisjahr 2008 wurden für den **Wärmebereich** der Privaten Haushalte bis zum Jahr 2020 wirtschaftliche Einsparpotenziale von 1.267 GWh oder etwa 24% ermittelt. Die Berechnung der jährlichen Potenziale erfolgte anhand der zu erwartenden Modernisierungszyklen.

	Wirtschaftliches Potenzial 2020 (%)	Wirtschaftliches Potenzial 2020 (GWh)
Nutzenergie Warmwasser	21%	139
Energieverluste Warmwasser	37%	199
Energieverluste Heizung	45%	197
Energieverluste Dach	23%	118
Energieverluste Außenwand	18%	196
Energieverluste Fenster	17%	135
Energieverluste Keller	21%	118
Energieverluste Lüften	23%	165
Gesamt	24%	1.267
IFEU 2011		

Tabelle 3: Wirtschaftliche Einsparpotenziale beim Wärmeverbrauch im Bestand der Privaten Haushalte auf Basis des witterungskorrigierten Endenergieverbrauchs 2008-2020

Zur Abschätzung des wärmeseitigen Einsparpotenzials wurden folgende Annahmen getroffen:

- Die Anlagentechnik wird alle 15-20 Jahre erneuert. Die wirtschaftlichen Einsparpotenziale, die je nach Anwendung zwischen 21% und 45% liegen, können im Betrachtungszeitraum zu großen Teilen umgesetzt werden. Im Heizungsbereich wird ein Austausch mit Brennwerttechnik angenommen.

³² u.a. ISI 2004, WI 2005, WI 2006, Prognos 2006, IFEU 2008

- Die Gebäudehülle wird alle 30 bis 45 Jahre erneuert³³. Die wirtschaftlichen Einsparpotenziale, die über den gesamten Modernisierungszyklus bis zu 80% erreichen (z.B. bei großen Mehrfamilienhäusern), können daher im Betrachtungszeitraum nur teilweise umgesetzt werden. Als Modernisierungsstandard für die einzelnen Bauteile wird je nach Gebäudetyp 20%-30% unter der heutigen EnEV-Neubau-Anforderung angenommen.

Pro Jahr ergibt sich dadurch für den Wärmebereich ein wirtschaftliches Einsparpotenzial von etwa 105 GWh bzw. 2,0%.

Im **Strombereich** wurden die o.g. Potenzialanalysen auf Köln übertragen und durch eigene Berechnungen ergänzt. Tabelle 4 zeigt die wirtschaftlichen Einsparpotenziale, die über den Betrachtungszeitraum umgesetzt werden können.

	Wirtschaftliches Potenzial 2020 (%)	Wirtschaftliches Potenzial 2020 (GWh)
Raumwärme	50%	58
Warmwasser	35%	148
Kochen und Backen	30%	69
Kraft (Pumpen und Lüftung)	43%	61
Kühlen und Gefrieren	43%	153
Beleuchtung	70%	141
Information & Kommunikation	47%	165
Gesamt	43%	795
IFEU 2011		

Tabelle 4: Wirtschaftliche Einsparpotenziale beim Stromverbrauch im Bestand der Privaten Haushalte auf Basis des Endenergieverbrauchs 2008-2020

Große Potenziale bestehen bei Kühlgeräten, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie bei der Substitution von elektrischer Warmwasserbereitung. Im Bereich Raumwärme und Warmwasser wird berücksichtigt, dass die ermittelten Einsparungen zu Teilen durch andere Energieträger (z.B. Erdgas) substituiert werden müssen. Insgesamt ergibt sich im Strombereich der Privaten Haushalte über den Betrachtungszeitraum ein wirtschaftliches Einsparpotenzial von 795 GWh oder etwa 43%.

Dies entspricht einem jährlichen Stromsarpotenzial von etwa 66 GWh bzw. 3,6% des Stromverbrauchs im Jahr 2008.

³³ Ziel der Bundesregierung ist es, mittels der KfW-Förderung eine Modernisierungsquote von 5% zu erreichen. Das würde sogar zu einem Erneuerungszyklus von lediglich 20 Jahren führen.

Die Vorgaben der EU-Richtlinie 2006/32/EG, des EU-Effizienzzieles 2020 und des Bürgermeisterkonvents können damit sowohl im Wärme- als auch im Strombereich der Privaten Haushalte vollständig umgesetzt werden.

3.2.2 Gewerbe, Handel und Dienstleistung (inkl. Stadt Köln)

Zur Berechnung der wirtschaftlichen Einsparpotenziale im Strom- und Wärmebereich des GHD-Sektors wurden die o.g. Potenzialstudien auf Köln übertragen und durch eigene Berechnungen ergänzt.

Das Potenzial im Wärmebereich liegt demnach über den Betrachtungszeitraum bei 504 GWh oder etwa 18% (Raumwärme und Warmwasser etwa 13%-Punkte, Prozesswärme etwa 5%-Punkte).

Für den Strombereich ergibt sich ein wirtschaftliches Einsparpotenzial über den Betrachtungszeitraum von 396 GWh oder etwa 22% (Beleuchtung etwa 9%-Punkte, Information und Kommunikation etwa 8%-Punkte sowie Kraftanwendung etwa 3%-Punkte).

Pro Jahr ergibt sich daraus ein wirtschaftliches Einsparpotenzial von etwa 42 GWh bzw. 1,5% im Wärmebereich und etwa 33 GWh bzw. 1,8% im Strombereich.

Die Vorgabe der EU-Richtlinie 2006/32/EG kann damit sowohl im Wärme- als auch im Strombereich des GHD-Sektors vollständig umgesetzt werden, die Vorgabe des EU-Effizienzzieles und des Bürgermeisterkonvents im Strombereich vollständig und im Wärmebereich fast vollständig.

3.2.3 Industrie

Zur Berechnung der wirtschaftlichen Einsparpotenziale im Strom- und Wärmebereich des Industriesektors wurden die o.g. Potenzialstudien auf Köln übertragen und durch eigene Berechnungen ergänzt.

Das Potenzial im Wärmebereich liegt demnach über den Betrachtungszeitraum bei 877 GWh oder etwa 15% (Prozesswärme 9%-Punkte, Raumwärme und Warmwasser 4%-Punkte, Prozesssubstitution 1%-Punkt).

Für den Strombereich ergibt sich ein wirtschaftliches Einsparpotenzial über den Betrachtungszeitraum von 469 GWh oder etwa 16% (etwa 10%-Punkte im Bereich mechanischer Anwendungen wie Druckluft / Pumpen / Ventilatoren, 3%-Punkte bei der Beleuchtung und 2%-Punkte für elektrische Anwendungen im Wärmebereich).

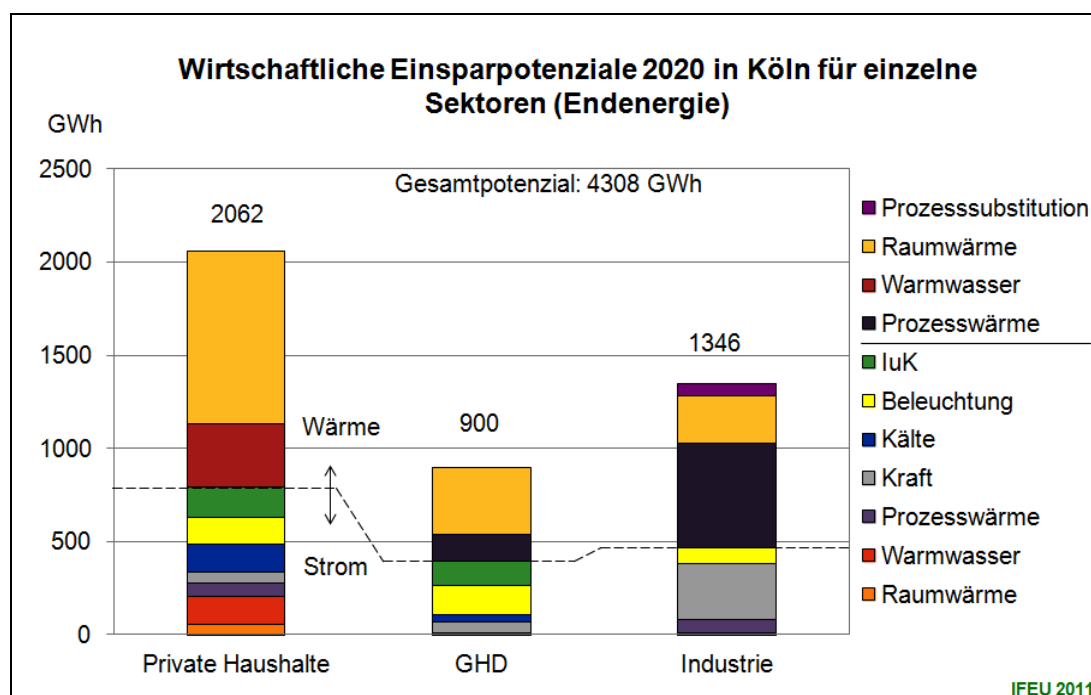
Pro Jahr ergibt sich daraus ein wirtschaftliches Einsparpotenzial von etwa 73 GWh bzw. 1,2% im Wärmebereich und etwa 39 GWh bzw. 1,3% im Strombereich.

Die Vorgabe der EU-Richtlinie 2006/32/EG kann damit sowohl im Wärme- als auch im Strombereich des Industriesektors vollständig umgesetzt werden, die Vorgabe des EU-Effizienzzieles und des Bürgermeisterkonvents dagegen nur weitgehend.

3.3 Gesamtbetrachtung der wirtschaftlichen Einsparpotenziale

Ausgehend vom witterungskorrigierten Endenergieverbrauch der einzelnen Sektoren liegt das wirtschaftliche Einsparpotenzial für den Bestand 2008 im Sektor Industrie bei etwa 15%, im GHD-Sektor bei etwa 20% und bei den Privaten Haushalte bei etwa 29%. In Bild 12 werden die sektoralen Potenziale als absolute Endenergieeinsparung nach Anwendungen dargestellt.

Das absolut größte Potenzial kann über den Betrachtungszeitraum im Sektor Private Haushalte erschlossen werden (2.062 GWh), es folgen der Sektor Industrie mit 1.346 GWh und der GHD-Sektor mit 900 GWh. Das Einsparpotenzial im Strombereich aller Sektoren (unterer Teil in Bild 12) beträgt rund 1.660 GWh und damit etwa 25% des Stromverbrauchs von 2008, das Potenzial im Wärmebereich liegt mit 2.648 GWh oder etwa 19% des Wärmeverbrauchs von 2008 absolut gesehen um Einiges höher. Damit kann der Endenergieverbrauch im Strombereich jährlich um etwa 2,1% und im Wärmebereich jährlich um etwa 1,6% reduziert werden.



	Private Haushalte	Gewerbe + Sonstiges (GHD)	Industrie	Gesamt
Energieeinsparpotenziale Wärme (GWh)	1.267	504	877	2.648
Energieeinsparpotenziale Strom (GWh) ³⁴	795	396	469	1.660
Gesamt	2.062	900	1.346	4.308

Bild 12: Summe der wirtschaftlichen Einsparpotenziale 2008-2020 nach Sektoren und Anwendungen (Endenergie Strom und Wärme).

³⁴ Analog zu den in Kap. 2.4 genannten Emissionsfaktoren kann mit dem Energieeinsparpotenzial STROM ein größeres CO₂-Minderungspotenzial erschlossen werden als im Wärmesektor.

Insgesamt beträgt das wirtschaftliche Einsparpotenzial 4.308 GWh (etwa 21 % des gesamten Endenergieverbrauchs 2008) oder jährlich etwa 359 GWh bzw. 1,7 %.

Die Vorgaben der EU-Richtlinie 2006/32/EG, des EU-Effizienzzieles und des Bürgermeisterkonvents können damit – über alle Sektoren gesehen – durchaus umgesetzt werden.

Die genannten Potenziale sind Grundlage der Szenarienentwicklung für den Teilbereich Energie (siehe Kap. 4). Dabei fließen – anders als in diesem Kapitel – auch noch Annahmen zu den strukturellen Entwicklungen und den Änderungen beim Energieträgermix ein (Strommix BUND, KWK, Einsatz erneuerbarer Energien), die ebenfalls größeren Einfluss auf die CO₂-Emissionen haben.

4 Energie- und CO₂-Szenarien 2020

4.1 Vorgehen und Annahmen

Aufbauend auf der gesamtstädtischen Energie- und CO₂-Bilanz 2008 wurden für Köln ein TREND- und ein KLIMA-Szenario bis zum Jahr 2020 entwickelt. Diese Szenarien sollen der Stadt Köln aufzeigen, in welchem Korridor sich Energieverbrauch und CO₂-Emissionen in Köln voraussichtlich entwickeln werden. Im **TREND-Szenario 2020** werden auf den verschiedenen Ebenen die bisherigen Entwicklungen fortgeschrieben („Business as usual“). Beim **KLIMA-Szenario 2020** werden dagegen **alle** in Kap. 3 beschriebenen wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale im Bestand in den üblichen Erneuerungszyklen umgesetzt und beim Neubau bzw. Neukauf nur die effizientesten Lösungen gewählt. **Die Umsetzung des KLIMA-Szenarios 2020 erfordert gesamtstädtisch sehr umfangreiche Klimaschutzaktivitäten, die deutlich über die Umsetzung des in Kap. 6 beschriebenen Maßnahmenprogramms hinausgehen. Parallel müssen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene Förderprogramme und gesetzliche Vorgaben aufeinander abgestimmt und weiter verbessert werden.**

Die Szenarien wurden getrennt für die Sektoren Private Haushalte, GHD (inkl. Stadt Köln³⁵) und Industrie ermittelt. Neben den wirtschaftlichen Einsparpotenzialen (siehe Kap. 3) fließen auch die absehbaren Veränderungen bei den strukturellen Rahmenbedingungen (siehe Kap. 4.1.1) und bei der Energieversorgung ein (siehe Kap. 4.1.2).

Beim **TREND-Szenario** („Business as usual“) werden absehbare Veränderungen der Rahmenbedingungen z.B. im Emissionshandel oder bei der Umsetzung der EU-Effizienzrichtlinie berücksichtigt. Bestehende Förderinstrumente wie das KWKG und das EEG werden in ihrer Wirkung als konstant angenommen. Effizienzseitig orientieren sich Neubau und Anschaffung von Neugeräten an den gesetzlichen Bestimmungen, auf der Versorgungsseite setzt sich der Trend der vergangenen Jahre fort und bereits bestehende Planungen werden umgesetzt.

Beim **KLIMA-Szenario** wird vorausgesetzt, dass neben der Umsetzung aller wirtschaftlichen Einsparpotenziale auch auf der Versorgungsseite die Substitution CO₂-intensiver Energieträger sowie der Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplung und Erneuerbaren Energien erheblich stärker vorangetrieben wird als in der Trendentwicklung. Um das ehrgeizige KLIMA-Ziel zu erreichen, müssen international wie auch auf Bundes- und Landesebene geeignete Rahmenbedingungen geschaffen werden (z.B. Effizienzgesetz oder Passivhauspflicht im Neubau). Anders als bei der in Kap. 3 beschriebenen Analyse der wirtschaftlichen Einsparpotenziale werden die zusätzlichen Klimaschutzbemühungen erst ab 2012 berücksichtigt und für die Jahre 2008-2011 die Daten des TREND-Szenarios angesetzt.³⁶

³⁵ Darunter fallen alle von der Gebäudewirtschaft bewirtschafteten Gebäude, welche für die Energie- und CO₂-Bilanz in Kap. 2 separat dargestellt wurden.

³⁶ Beim KLIMA-Szenario beginnt also der Zeitraum erhöhter Klimaschutzbemühungen erst 2012 nach der Vorlage des Klimaschutzkonzeptes bzw. entsprechenden Beschlüssen zum Maßnahmenprogramm, während die wirtschaftlichen Einsparpotenziale in Kap. 3 das auf dem Endenergieverbrauch des Jahres 2008 basierende theoretische Maximum ausweisen.

4.1.1 Allgemeine Annahmen

Beiden Szenarien liegen die gleichen strukturellen Entwicklungen zu Grunde, d.h. es werden keine unterschiedlichen Zuwachsraten in den einzelnen Sektoren (z.B. durch geänderte Ansiedlungspolitik bei Gewerbebetrieben) oder Veränderungen im Lebensstil bzw. bei Komfortansprüchen berücksichtigt. Die Szenarien unterscheiden sich damit ausschließlich in Umfang und Tiefe der Effizienzstrategien und energiesparenden bzw. CO₂-mindernden Maßnahmen.

Wesentliche Treiber für die CO₂-Emissionen sind die Entwicklung von Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen, Wohnflächenbedarf und wirtschaftlicher Konjunktur in Köln. Die Stadtverwaltung rechnet bei der Einwohnerentwicklung bis 2020 mit einer leichten Zunahme von 1,2% bzw. knapp 13.000 auf 1.032.000 Einwohner. Gleichzeitig wird angenommen, dass der Wohnflächenbedarf weiter steigt von 37,6 m² pro Einwohner im Jahr 2008 auf 40,5 m² pro Einwohner im Jahr 2020 (nicht berücksichtigt wird, dass sich mit sinkendem Anteil der Einwohner pro Haushalt bzw. steigendem Bedarf nach Ein-Personen-Wohnungen auch die Wohnungsstruktur entsprechend ändern wird). Insgesamt wird ein Zubau von 3,5 Mio. m² Wohnfläche angenommen.

	1990	2008	2020
Einwohner	998.590	1.019.328	1.032.000
Wohnfläche (m²)	33.013.385	38.275.766	41.796.000
SV-Beschäftigte GHD *	327.000	396.200	435.000
SV-Beschäftigte Industrie *	110.000	60.700	54.000

* Die Angaben zu den SV-Beschäftigten wurden gerundet, da die Systematik der Wirtschaftszweige seit 1990 mehrmals gewechselt hat.

Tabelle 5: Allgemeine Annahmen für die Szenarienentwicklung 2020

Die konjunkturelle Entwicklung der Wirtschaft und der damit verbundene Energieverbrauch sind, gerade vor dem Hintergrund der großen Schwankungen in den letzten Jahren, schwierig zu prognostizieren. Trotzdem sind bei den Erwerbstätigenzahlen Trends auszumachen. So ist im verarbeitenden Gewerbe durch Effizienzsteigerung und Verlagerung der Produktion die Mitarbeiterzahl stetig gesunken, während sie im Dienstleistungssektor deutlich stieg.

Die Fortführung dieser Trends wird auch bis zum Jahr 2020 veranschlagt, wobei von einer Senkung der Mitarbeiterzahl im verarbeitenden Gewerbe um weitere 10% auf rund 54.000 ausgegangen wird. Gleichzeitig wird unterstellt, dass die Energieintensität pro Erwerbstätigem bei gleichbleibender Produktion entsprechend ansteigt. Für den Dienstleistungssektor wird bis zum Jahr 2020 mit einem Zuwachs um 10% bzw. knapp 40.000 auf dann 435.000 Beschäftigte gerechnet, was 89% der SV-Beschäftigten entspricht. Die benötigte Fläche pro Erwerbstätigem wird hier als konstant angenommen.

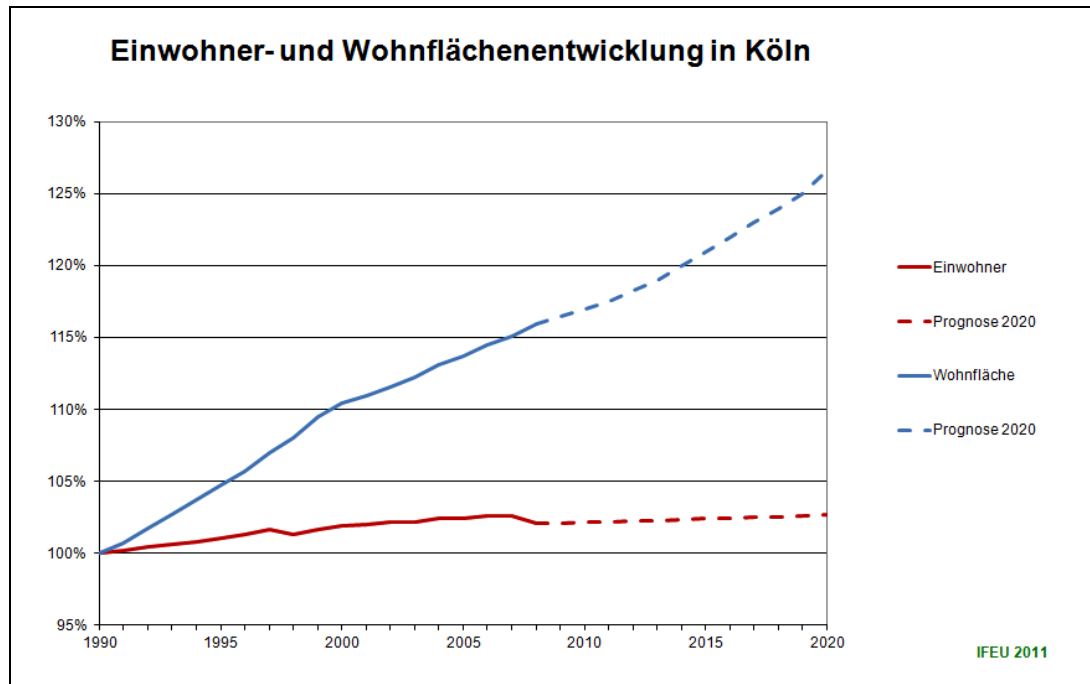


Bild 13: Einwohner- und Wohnflächenentwicklung in Köln bis 2020

4.1.2 Annahmen zur Energieversorgung

Der Endenergieverbrauch im Jahr 2020 wird sowohl für das TREND- als auch für das KLIMA-Szenario mit einer veränderten Energieträgerstruktur berechnet. Der Ausbau der leitungsgebundenen Energieträger und der dezentralen Wärmeversorgung wurde mit der RheinEnergie besprochen. Gleichzeitig wurde auch die Studie „Wissenschaftliche Begleitung zum Klimaschutzkonzept Energie & Klima 2020 der RheinEnergie“ berücksichtigt (Wuppertal Institut 2010). Außerdem wurden bei der Entwicklung der Szenarien noch Erfahrungswerte anderer Städte berücksichtigt, deren Aktivitäten sich in der Tendenz mit dem Maßnahmenprogramm des Kölner Klimaschutzkonzeptes decken. Aktuelle Trends zur Senkung des Heizölverbrauchs und zum wärmeseitigen Ausbau der Erneuerbaren Energien werden fortgeschrieben, während der Fokus wie in anderen Großstädten vor allem auf den Ausbau der Fern- und Nahwärme gelegt wird.

	2020 – TREND	2020 – KLIMA
Biomasse / Biogas	2 Biogasanlagen + Biomasse-HKW	2 Biogasanlagen + Biomasse-HKW
Nahwärmeausbau	60 MW	120 MW
Fernwärmeausbau	10 MW/a	17 MW/a

Tabelle 6: Annahmen zur Entwicklung der Energieversorgung in Köln (Zubau bis 2020)

Im TREND-Szenario wird davon ausgegangen, dass der Ausbau der Fernwärme mit etwa 10 MW pro Jahr fortgesetzt wird. Der Nahwärmeausbau wird bis 2020 mit

60 MW veranschlagt. Im KLIMA-Szenario wird angenommen, dass der Ausbau des Fernwärmenetzes von durchschnittlich 17 MW in den letzten Jahren durch den Ausbau der Erzeugungskapazitäten am Standort Niehl und zusätzliche Bemühungen um weitere Abnehmer bzw. Absatzmöglichkeiten beibehalten werden kann. Darüber hinaus soll bis 2020 der Ausbau von weiteren 120 MW mit Mikro-KWK und Nahwärmenetzen erreicht werden³⁷. Für beide Szenarien wird die Bereitstellung von Wärme (und Strom) mit erneuerbaren Energieträgern aus zwei neuen Biogasanlagen und einem Biomasse-HKW berücksichtigt.

Die Effizienz der neuen Anlagen entspricht in beiden Szenarien den hohen Standards von 2008. Die vornehmlich zur industriellen Nutzung bestimmte Dampfbereitstellung wird im KLIMA-Szenario durch weitere Effizienzmaßnahmen im bestehenden Kraftwerkspark verbessert.

Die Annahmen zur Effizienzentwicklung der lokalen Energieerzeugung geben auch die CO₂-Emissionsfaktoren in Tabelle 7 wider. Für den Strommix BUND, mit dem die Bilanz für Köln gerechnet wurde, wird angenommen, dass die sukzessive Abschaltung der Atomkraftwerke durch den Ausbau der Erneuerbaren Energien ausgeglichen wird und dieser Emissionsfaktor somit konstant bleibt.

Energieträger	2008	2020 – TREND	2020 – KLIMA
Erdgas	251	251	251
Heizöl	321	321	321
Strommix BUND	638	638	638
Fern- und Nahwärme	108	108	108
Ferndampf	170	170	166

Tabelle 7: Emissionsfaktoren für die Szenarienentwicklung 2020 (in g CO₂/kWh inkl. Vorketten und CO₂-Äquivalenten)

³⁷ Weitere Möglichkeiten klimaschonender Energieversorgung wie ein Pilotprojekt zur Nutzung von ungenutztem Wasserstoff bei Kölner Firmen wurden noch nicht berücksichtigt.

4.2 TREND- und KLIMA-Szenarien für das Jahr 2020

4.2.1 Gesamtstädtische Szenarien für den Teilbereich Energie

Der **Endenergieverbrauch** aller Sektoren (ohne Verkehr) betrug im Jahr 2008 etwa 20.700 GWh (siehe Kap. 2.2). Bild 14 zeigt den Endenergieverbrauch für das TREND- und das KLIMA-Szenario 2020.

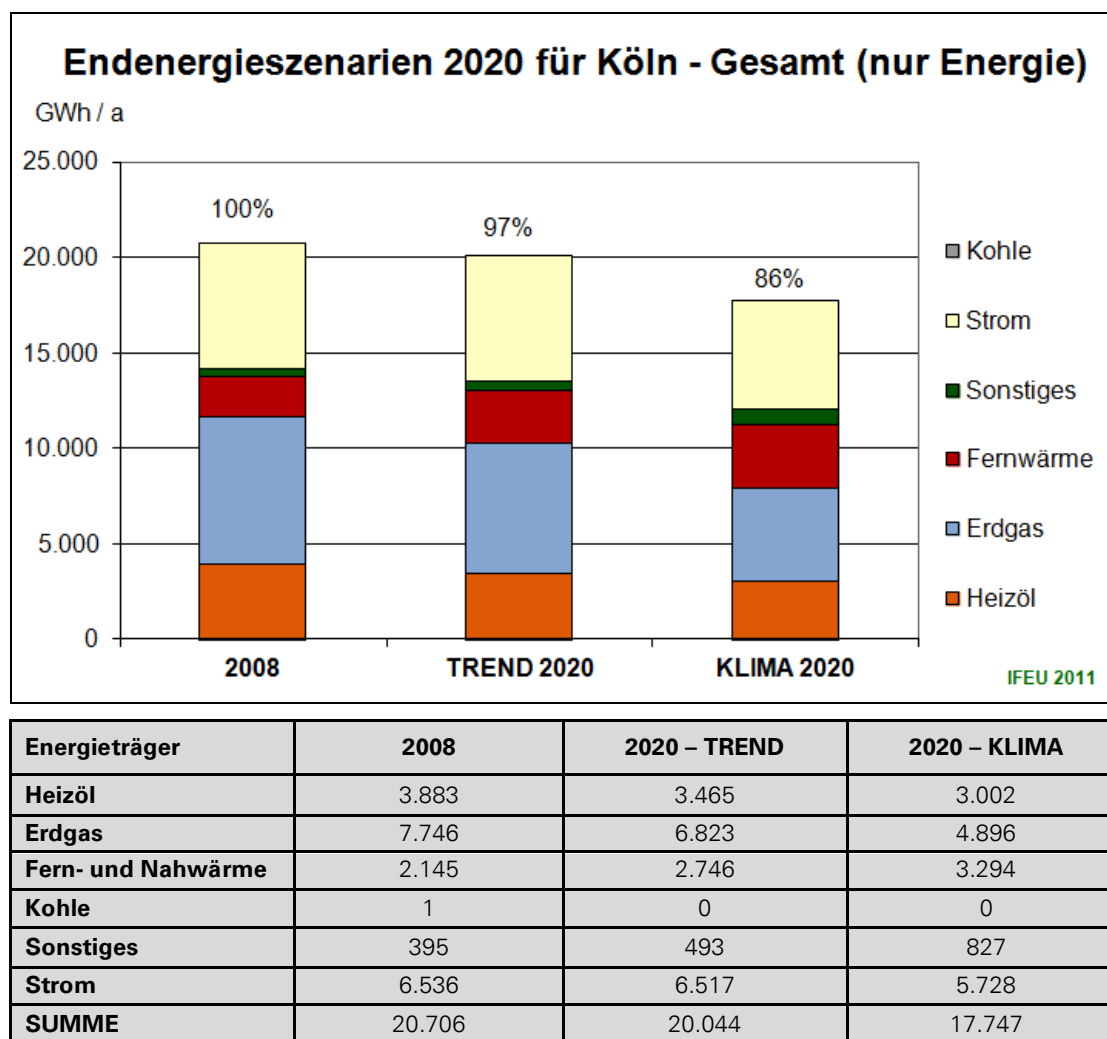


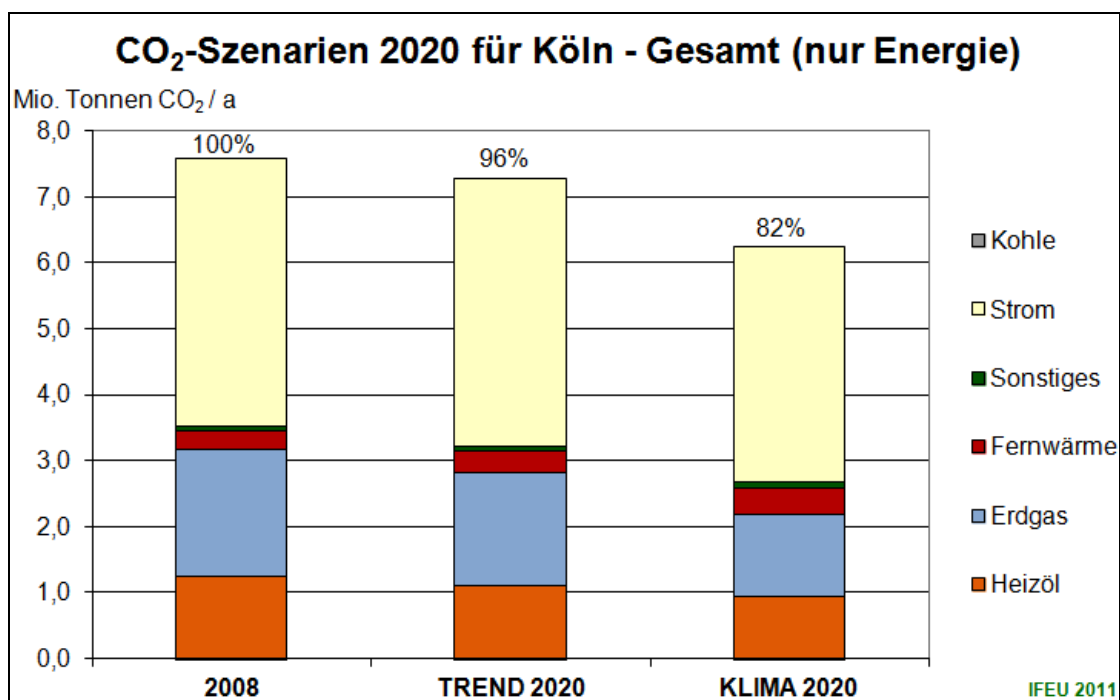
Bild 14: Endenergieszenarien 2020 für Köln nach Energieträgern (in GWh)

Im TREND-Szenario 2020 kommt es durch den Einsatz effizienterer Technik und fortlaufende Modernisierungsmaßnahmen im Bestand trotz Zunahme der Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen zu einer Senkung des Endenergieverbrauchs um etwa 3 % auf knapp 20.050 GWh. Der Stromverbrauch bleibt in diesem Szenario mit rund 6.500 GWh etwa gleich, durch den geringeren Gesamtenergieverbrauch steigt sein Anteil von etwa 32 % auf etwa 33 %. Der Wärmeverbrauch sinkt dagegen um etwa 5 % auf knapp 13.500 GWh. Durch den Ausbau der Fern- und Nahwärme sowie der Erneuerbaren Energien ändert sich die Verteilung der Energieträger am Wärmeverbrauch geringfügig: die Anteile von Erdgas bzw. Heizöl sinken von etwa 55 % auf etwa 50 % bzw. von etwa 27 % auf etwa 26 %, während die Anteile von Fern- und Nahwärme

bzw. Sonstigen Energieträgern von etwa 15% auf etwa 20% bzw. von etwa 3% auf etwa 4% steigen.

Im KLIMA-Szenario 2020 kann der Endenergieverbrauch aller Sektoren bis 2020 um etwa 14% auf knapp 17.700 GWh gesenkt werden, was einer Einsparung von etwa 1,2% pro Jahr entspricht. Dabei nimmt der Stromverbrauch um etwa 12% auf gut 5.700 GWh ab bei einem Anteil am Gesamtenergieverbrauch von etwa 32%. Der Wärmeverbrauch kann um etwa 15% auf knapp 12.000 GWh gesenkt werden. Dabei sinken die Anteile von Erdgas bzw. Heizöl am Wärmeverbrauch auf etwa 41% bzw. 25%, während die Anteile von Fern- und Nahwärme bzw. den Sonstigen Energieträgern auf etwa 27% bzw. 7% steigen.

Die **CO₂-Emissionen** aller Sektoren in Köln lagen im Jahr 2008 bei etwa 7,6 Mio. Tonnen (siehe Kap. 2.3). Bild 15 zeigt die CO₂-Emissionen für das TREND- und das KLIMA-Szenario 2020.



Energieträger	2008	2020 – TREND	2020 – KLIMA
Heizöl	1.247	1.112	964
Erdgas	1.944	1.713	1.229
Fern- und Nahwärme	272	337	395
Kohle	0	0	0
Sonstiges	59	69	93
Strom	4.073	4.060	3.569
SUMME	7.595	7.291	6.250

Bild 15: CO₂-Szenarien 2020 für Köln nach Energieträgern (in Tsd. Tonnen CO₂)

Im TREND-Szenario 2020 sinken die Kölner CO₂-Emissionen um etwa 4% bzw. 0,3 Mio. Tonnen und die pro-Kopf-Emissionen von rund 7,5 auf rund 7,1 Tonnen pro Ein-

wohner und Jahr. Dies ist sowohl auf die Senkung des Energieverbrauchs (3%-Punkte) als auch auf die Umstellung auf CO₂-ärmere Energieträger (1%-Punkt) zurückzuführen.

Im KLIMA-Szenario 2020 können die Kölner CO₂-Emissionen um etwa 18% bzw. 1,3 Mio. Tonnen und die pro-Kopf-Emissionen auf rund 6,0 Tonnen pro Einwohner und Jahr gesenkt werden. Dies entspricht einer jährlichen Abnahme der gesamtstädtischen CO₂-Emissionen von etwa 1,5%. Dabei spielt die Senkung des Energieverbrauchs (14%-Punkte) eine deutlich größere Rolle als die Umstellung auf CO₂-ärmere Energieträger (4%-Punkte).

4.2.2 Private Haushalte

Der **Endenergieverbrauch** der privaten Haushalte betrug im Jahr 2008 etwa 7.155 GWh (siehe Kap. 2.2).

Im TREND-Szenario 2020 wird die steigende Einwohnerzahl sowie der zunehmende Wohnflächen- und Ausstattungsbedarf durch die Effizienzsteigerung bei Gebäuden und Geräten kompensiert, der Endenergieverbrauch sinkt insgesamt um etwa 2% auf rund 6.990 GWh. Dabei nimmt der Stromverbrauch um etwa 1% auf rund 1.820 GWh ab, sein Anteil am Endenergieverbrauch beträgt dann etwa 26%. Der Wärmeverbrauch wird durch energetische Gebäudemodernisierung in der bisherigen Intensität, durch konsequente Umsetzung der EnEV im Neubau und durch Veränderungen im Energieträgermix um etwa 3% auf rund 5.170 GWh reduziert. Dabei sinken die Anteile von Erdgas bzw. Heizöl am Wärmeverbrauch von etwa 64% auf etwa 59% bzw. von etwa 18% auf etwa 15%, während der Anteil von Fern- und Nahwärme bzw. Sonstigen Energieträgern (hier vor allem Erneuerbare Energien) von etwa 15% auf etwa 21% bzw. von etwa 3% auf etwa 4% ansteigt.

Im KLIMA-Szenario 2020 kann der Endenergieverbrauch um etwa 18% auf rund 5.835 GWh gesenkt werden. Im Strombereich werden alle wirtschaftlichen Einsparpotenziale umgesetzt, so dass der Stromverbrauch trotz zunehmender Ausstattung um etwa 25% auf rund 1.375 GWh abnimmt. Sein Anteil am Endenergieverbrauch beträgt dann etwa 24%. Im Gebäudebereich kann der Endenergieverbrauch durch optimale Dämmstandards (z.B. Passivhausstandard im Neubau) und Optimierung der Anlagentechnik auf hohem Niveau um etwa 16% auf rund 4.460 GWh reduziert werden. Die Nutzung der Fern- und Nahwärme bzw. der Erneuerbaren Energien wird gegenüber 2008 um etwa 70% bzw. 77% gesteigert und erreicht damit einen Anteil von etwa 30% bzw. 7% am Wärmeverbrauch. Gleichzeitig sinkt der Verbrauch von Erdgas bzw. Heizöl um etwa 36% bzw. 34% und erreicht einen Anteil von etwa 48% bzw. 14% am Wärmeverbrauch.

Die **CO₂-Emissionen** der Privaten Haushalte in Köln lagen im Jahr 2008 bei etwa 2,4 Mio. Tonnen (siehe Kap. 2.3). Bild 16 zeigt die CO₂-Emissionen für das TREND- und das KLIMA-Szenario 2020.

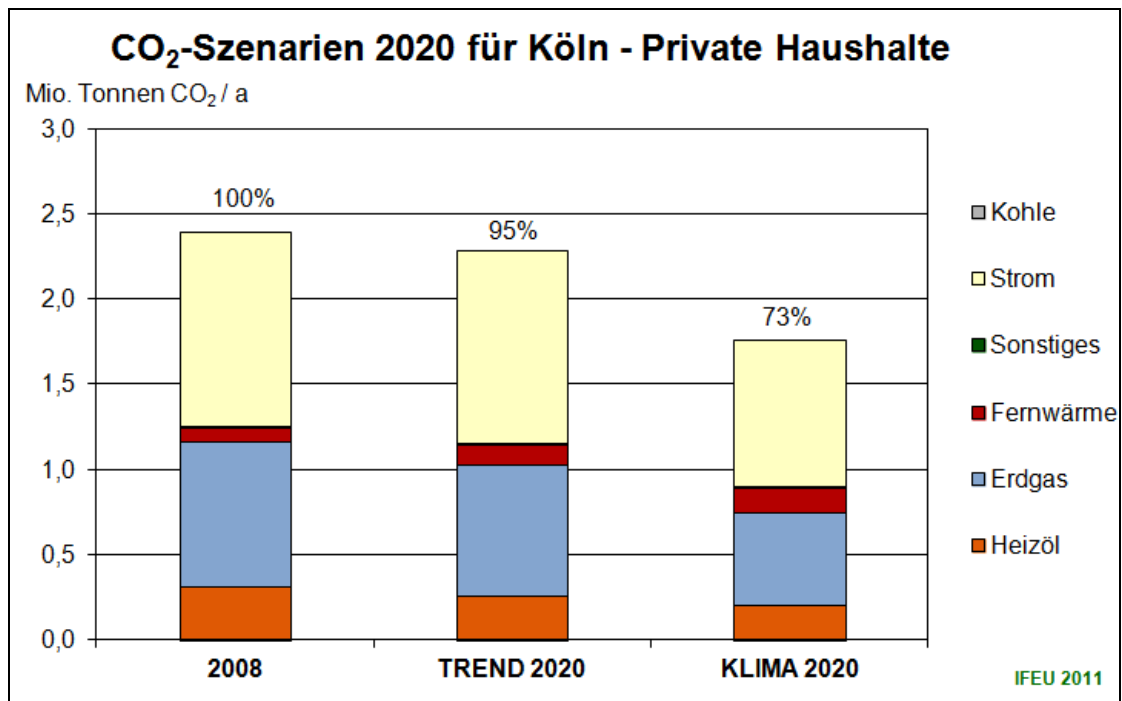


Bild 16: CO₂-Szenarien 2020 für die Privaten Haushalte nach Energieträgern

Bereits im TREND-Szenario kommt es zu einem Rückgang der CO₂-Emissionen um etwa 5%. Im KLIMA-Szenario können dagegen etwa 27% der CO₂-Emissionen vermieden werden. Dazu tragen Energiespar- und Effizienzmaßnahmen zu etwa 24%-Punkten und die stärkere Nutzung klimafreundlicherer Energieträger zu etwa 3%-Punkten bei.

Ausgehend von etwa 2,4 Tonnen pro Einwohner im Jahr 2008 können die CO₂-Emissionen im TREND-Szenario 2020 auf etwa 2,2 und im KLIMA-Szenario 2020 auf etwa 1,7 Tonnen pro Einwohner gesenkt werden.

4.2.3 Gewerbe, Handel, Dienstleitung (inkl. Stadt Köln)

Der **Endenergieverbrauch** des Kölner GHD-Sektors (inkl. Stadt Köln) betrug im Jahr 2008 etwa 4.574 GWh (siehe Kap. 2.2).

Im TREND-Szenario 2020 wird durch die erwartete Zunahme an Erwerbstätigen, den steigenden Nutzflächenbedarf und die erhöhte Geräteausstattung bei nur teilweiser Umstellung auf effizientere Techniken eine Zunahme des Endenergieverbrauchs um etwa 3% auf rund 4.710 GWh prognostiziert. Dabei steigen der Stromverbrauch um etwa 4% auf rund 1.845 GWh und der Wärmeverbrauch um etwa 3% auf 3.865 GWh, wobei der Anteil des Stromverbrauchs weiterhin etwa 38% beträgt. Der Anteil der Fern- und Nahwärme an der Wärmeversorgung steigt von etwa 25% auf etwa 35%, dementsprechend sinkt der Absatz von Erdgas bzw. Heizöl auf etwa 39% bzw. 23%.

Im KLIMA-Szenario 2020 kann der Endenergieverbrauch um etwa 8% auf rund 4.190 GWh gesenkt werden. Etwa 40% entfallen auf den Stromverbrauch, der um etwa 5% auf knapp 1.690 GWh abnimmt. Der Wärmeverbrauch kann um etwa 10% auf

knapp 2.500 GWh gesenkt werden. Der Anteil der Fern- und Nahwärme an der Wärmeversorgung wächst dabei auf etwa 50% an, der verbleibende Wärmebedarf wird jeweils zu etwa 23% über Erdgas bzw. Heizöl zu etwa 4% über Sonstige Energieträger gedeckt.

Die **CO₂-Emissionen** des Kölner GHD-Sektors (inkl. Stadt Köln) lagen im Jahr 2008 bei etwa 1,76 Mio. Tonnen (siehe Kap. 2.3). Bild 17 zeigt die CO₂-Emissionen für das TREND- und das KLIMA-Szenario 2020.

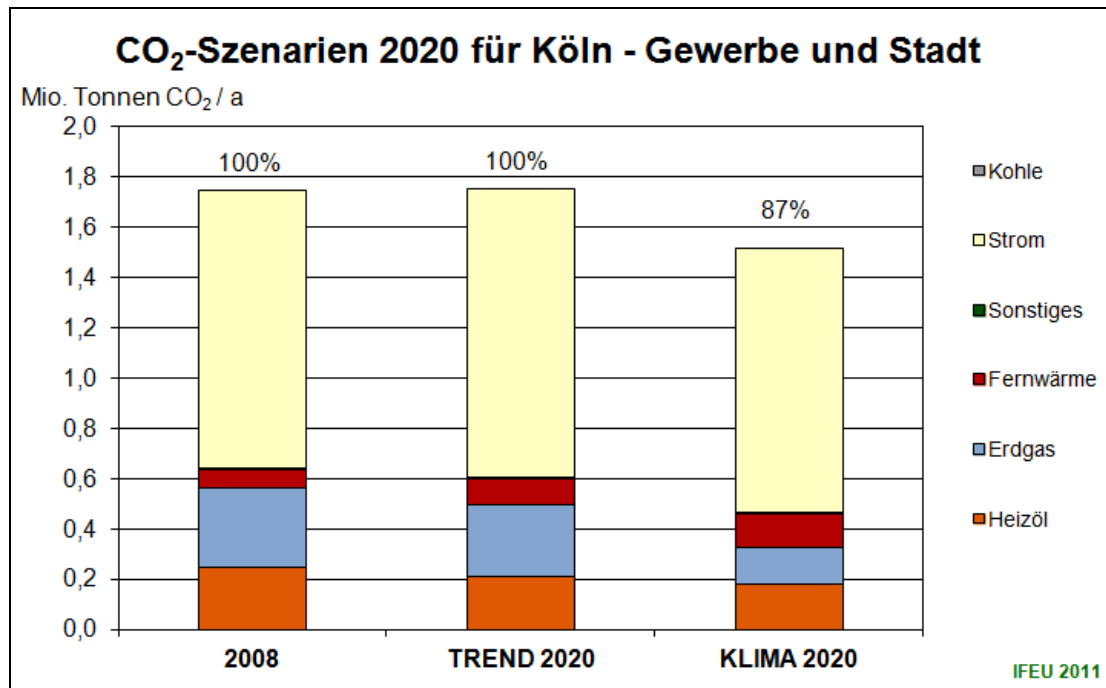


Bild 17: CO₂-Szenarien 2020 für den GHD-Sektor (inkl. Stadt Köln) nach Energieträgern

Im TREND-Szenario 2020 bleiben die CO₂-Emissionen gegenüber dem Ausgangsjahr konstant, der zunehmende Endenergieverbrauch wird durch die stärkere Nutzung klimafreundlicher Energieträger ausgeglichen. Im KLIMA-Szenario 2020 können insgesamt 13% der CO₂-Emissionen vermieden werden. Dabei entfallen etwa 8%-Punkte auf Energiespar- und Effizienzmaßnahmen und etwa 5%-Punkte auf klimafreundlichere Energieträger wie Fern- und Nahwärme.

4.2.4 Industrie

Bei der Bewertung der in Bild 18 dargestellten Prognosen ist zu berücksichtigen, dass der Sektor Industrie von den hier betrachteten Sektoren der inhomogenste ist. Die betriebsinternen Prozesse und Potenziale in Einzelbetrieben und einzelnen Branchen können deutlich von den Ergebnissen der bundesweiten Effizienzstudien und den statistischen Daten des Landesbetriebs Information und Technik abweichen. Außerdem ist die Entwicklung des zukünftigen Energieverbrauchs durch die Regelungen zum Emissionshandel mit großen Unsicherheiten behaftet. Darüber hinaus kommt es durch die Ansiedlung oder Abwanderung einzelner Betriebe oder konjunkturelle Schwankungen immer wieder zu erheblichen Schwankungen bei Energie-

verbrauch und CO₂-Emissionen, auf die auch heute noch nicht geplante Aktivitäten (z.B. der Neubau eines Kraftwerks) großen Einfluss haben können.

Der **Endenergieverbrauch** des Sektors Industrie in Köln betrug im Jahr 2008 etwa 8.977 GWh (siehe Kap. 2.2). Sowohl im TREND- als auch im KLIMA-Szenario wird angenommen, dass ein Rückgang der Erwerbstätigen um 10% auftreten wird, gleichzeitig aber die Produktivität der Werke erhalten bleibt und verschiedene Effizienzmaßnahmen vor Ort umgesetzt werden. Im TREND-Szenario 2020 sinkt damit der Endenergieverbrauch um etwa 7% (Strom etwa 2%, Wärme etwa 9%). Im KLIMA-Szenario kann der Endenergieverbrauch um etwa 14% (Strom etwa 9%, Wärme etwa 17%) gesenkt werden.

Die **CO₂-Emissionen** des Sektors Industrie in Köln lagen im Jahr 2008 bei etwa 3,45 Mio. Tonnen (siehe Kap. 2.3). Bild 18 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen für das TREND- und das KLIMA-Szenario 2020.

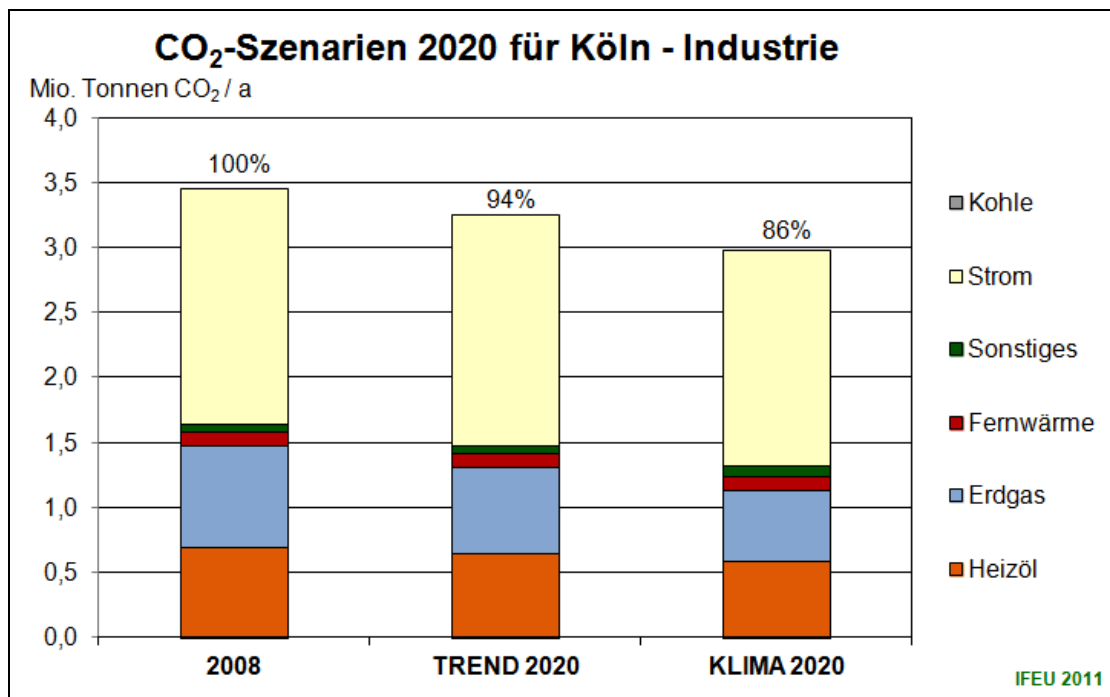


Bild 18: CO₂-Szenarien 2020 für die Industrie nach Energieträgern

Im TREND-Szenario 2020 kommt es zu einer Abnahme der CO₂-Emissionen um etwa 6%. Im KLIMA-Szenario können insgesamt 14% der CO₂-Emissionen vermieden werden, was nahezu komplett auf den verringerten Energieverbrauch zurückzuführen ist. Die Optimierung der Energieversorgung spielt hier nur eine unwesentliche Rolle.

5 Akteursbeteiligung zur Maßnahmenentwicklung

Die Umsetzung eines breit angelegten Maßnahmenprogramms für kommunalen Klimaschutz bedarf neben der Beteiligung der kommunalen Verwaltung der Einbindung weiterer Personen, insbesondere mit Multiplikatorfunktion, um auch in anderen Verbrauchssektoren „Motoren“ für Klimaschutz zu finden.

Der Erfolg von Beteiligungsprozessen wird nicht nur durch ihren quantitativen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen, sondern – im Sinne der Agenda 21 – vor allem durch die Verbindung

- ökologischer (z.B. Ressourcenschutz),
- ökonomischer (z.B. lokale Wirtschaftsförderung bei KMU),
- sozialer (z.B. lokale Beschäftigungseffekte) und
- kultureller Ansprüche (z.B. Einbeziehung verschiedener Akteursgruppen)

bestimmt.

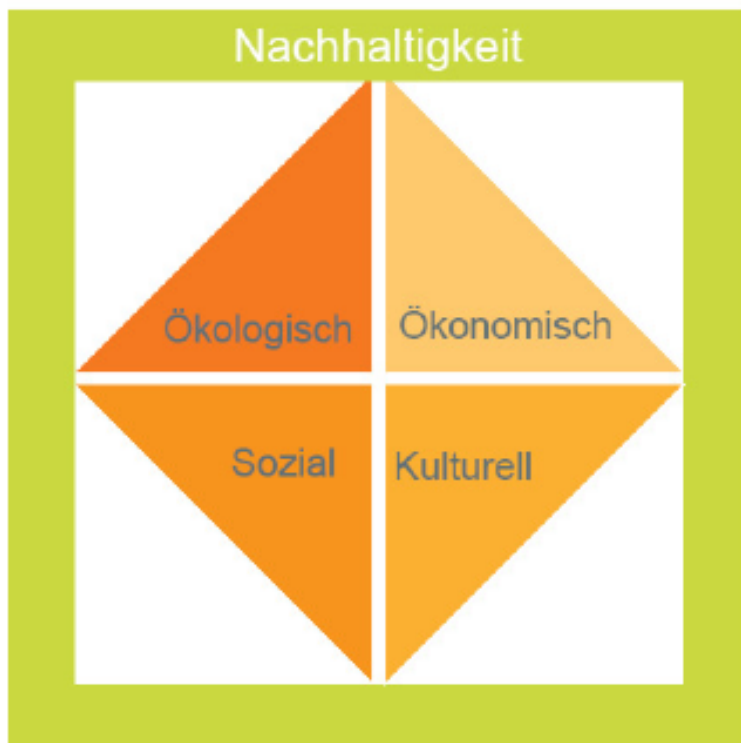


Bild 19: Dimensionen der Nachhaltigkeit

Als Basis für die Weiterführung des initiierten Beteiligungsprozesses wird ein Maßnahmenprogramm mit realitätsnahen Klimaschutzpotenzialen und Handlungsoptionen auf Grundlage vorhandener Planungen oder externer gutachterlicher Empfehlungen vorgelegt.

Für die Identifikation der kommunalern Handlungsoptionen wurden sowohl die Rahmenbedingungen von EU, Bund und Land (siehe Kap. 1.1) als auch die bisherigen Klimaschutzmaßnahmen der Stadt Köln berücksichtigt (siehe Kap. 5.1).

Darauf aufbauend erfolgte die gutachterliche Entwicklung des Maßnahmenprogramms 2020 unter Beteiligung (Partizipation) von lokalen Akteuren und Entscheidungsträgern durch persönliche Einzelgespräche, telefonische Interviews und die Durchführung von Themenworkshops (siehe Kap. 5.2 und 5.3).

5.1 Bisherige Klimaschutzaktivitäten der Stadt Köln

Von der Stadt Köln und weiteren Akteuren wurden in den letzten Jahren bereits vielfältige lokale Klimaschutzprojekte angegangen und teilweise auch schon abgeschlossen. Im Folgenden werden einige ausgewählte Aktivitäten als geeignete Ansatzpunkte für die weitere Maßnahmenentwicklung skizziert:

- seit 1996 Umsetzung der Gemeinschaftsinitiative "(Städtebaulich) Planen mit der Sonne" durch die Stadt Köln (Umwelt- und Verbraucherschutzamt) mit dem (Städte-)Bauministerium Nordrhein-Westfalen,
- im Jahr 1997 wurde das „KLASSE-Projekt“ begonnen, bei dem Schulen durch technische Verbesserungen und vor allem durch Nutzerverhalten Energie einsparen,
- seit 1999 Umsetzung verschiedener Solarsiedlungen (z.B. durch den Erbbauverein Köln),
- im Jahr 2000 Beschluss des Stadtrates zur Bereitstellung geeigneter Dächer der städtischen Liegenschaften für private Photovoltaik-Anlagen,
- im Jahr 2007 Beschluss des Stadtrates zum KfW-40-Standard bei Verkauf und Verpachtung städtischer Grundstücke,
- im Jahr 2008 Vorbereitung bzw. Umsetzung der obersten Geschossdeckendämmung bei 55 Kölner Schulen auf Passivhaus-Standard,
- im Jahr 2010/2011 Durchführung und Abschluss der 1. ÖKOPROFIT- Runde.

5.2 Einzelgespräche mit Multiplikatoren und Telefoninterviews

In Absprache mit der Stadt Köln wurden Akteure ausgewählt und um ihre Beteiligung an der Entwicklung des Maßnahmenprogramms gebeten. Im Zeitraum von Juni 2010 bis Juli 2011 wurden insgesamt etwa 45 persönliche Gespräche und telefonische Interviews von GERTEC und IFEU durchgeführt.

Die Gesprächspartner wurden aus verschiedenen Entscheidungsfeldern ausgewählt: neben der Stadtverwaltung und den Konzerntöchtern sowie bedeutsamen Wirtschaftsunternehmen vor Ort wurden auch Gesprächspartner aus Vereinen, Verbänden, der Politik und dem Bildungsbereich befragt. Zentrale Inhalte der Gespräche waren die Frage nach bereits umgesetzten Klimaschutzaktivitäten und deren Erfolgs- bzw. Hemmfaktoren, die bestehende Vernetzung der Akteure vor Ort sowie der Austausch zu bereits geplanten Klimaschutzaktivitäten. Zudem wurde ermittelt, ob die Gesprächspartner als verantwortlicher Akteur neben der Stadtverwaltung eigene oder gemeinsame Projekte voranbringen wollen und können. Schließlich wurden eigene Maßnahmenideen und -wünsche für das Maßnahmenprogramm festgehalten.

Zentrale Ergebnisse der Gespräche und Interviews für die Maßnahmenentwicklung sind in der folgenden Aufzählung kurz zusammengefasst:

- stärkere Verankerung des Themas Klimaschutz innerhalb der Verwaltungsprozesse,
- weitergehende Reduzierung der Energieverbräuche in den kommunalen Liegenschaften und den Gebäuden der Konzerntöchter,
- stärkere strategische Steuerung der vielfältigen Klimaschutzaktivitäten in Köln und stärkere Vernetzung der verschiedenen Akteure vor Ort,
- Umsetzung von Leuchtturmprojekten in Köln,
- Ausbau der Fern- und Nahwärmeversorgung als besonders wichtiger Beitrag für eine energieeffiziente Energieversorgung in Köln,
- Optimierung der Energieberatungsmöglichkeiten für relevante Verbrauchsgruppen wie private Haushalte sowie kleine und mittlere Unternehmen,
- Förderung der privaten Gebäudemodernisierung durch Anreize wie ein kommunales Förderprogramm und spezifische Kampagnen und
- stärkere Öffentlichkeitsarbeit zur Bekanntmachung von Projekten und Beratungsmöglichkeiten.

5.3 Themenworkshops

Neben den Telefoninterviews und Fachgesprächen wurden zudem verschiedene Themenworkshops durchgeführt, um einzelne Maßnahmenideen zu vertiefen. Die Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst.

5.3.1 Thema „Bauen und Wohnen“

Am Themenworkshop „Bauen und Wohnen“ am 04.11.2010 nahmen rund 20 Akteure vornehmlich aus Wohnungswirtschaft und Stadtverwaltung teil.

Eingangs wurden durch Herrn Duscha (IFEU) einzelne Maßnahmenideen für eine stärkere Realisierung energetisch vorbildlicher Standards vorgestellt, die in den Fachgesprächen und Telefoninterviews genannt worden waren. Nach einer Bewertung bzw. Priorisierung der Maßnahmenideen durch die Teilnehmer konnten Schwerpunkte gesetzt werden. Die meisten Punkte erhielten die Maßnahmenvorschläge „Abstimmung der Kölner Arbeitskreisstrukturen im Themenfeld Bauen & Sanieren / Energie“ sowie „Geförderter Wohnungsbau: größere Finanzierungsspielräume durch Kombination von erhöhten Kaltmieten, Landes-, Stadt- und KfW-Mitteln“. Die Themen „Stärkung der (energetischen) Qualitätssicherung“ und „Infos für Hausbesitzer“ erhielten die zweitbeste Bewertung, konnten aus Zeitgründen jedoch nicht weiter vertieft werden.

- Abstimmung der Kölner Arbeitskreisstrukturen im Themenfeld Bauen & Sanieren / Energie

In der Diskussion wurde die Notwendigkeit gesehen, einen besseren Überblick über diese Aktivitäten zu bekommen und die inhaltlich / strategische Abstimmung zwischen diesen Foren anzustoßen. Genannt wurden im Workshop folgende Arbeitskreise bzw. Foren oder Initiativen:

- Wohnungsbauforum, Stadt Köln
 - Gemeinschaftsausschuss Immobilien, IHK Köln und Bonn
 - Rotonda Business Club, Kompetenzzentrum Immobilienwirtschaft
 - Klimaschutz Infokreis Köln/Bonn/Leverkusen; HWK / Kreishandwerkerschaften
 - KlimaKreis Köln
 - Regio Köln/Bonn e.V. (AK Energie Köln/Bonn)
 - Klimaschutzbildungskonzept, Natur & Kultur e.V.
 - Leitbild 2020 für Köln, Urbanes Wohnen
- Geförderter Wohnungsbau: neue Kombination aus Erhöhung von Kaltmieten, Landesmitteln, Stadtmitteln und KfW

In den Sondierungsgesprächen wurde diskutiert, ob eine Kombination aus erhöhten Kaltmieten und der Nutzung von Landes-, Bundes- sowie gegebenenfalls städtischen Anschubmitteln nicht zu einer Win-Win-Win-Situation und der schnelleren Realisierung hoher energetischer Standards führen könne. In der Diskussion wurde deutlich, dass Wohnungsgesellschaften mit der Stadtverwaltung bei Modernisierungsvorhaben im geförderten Wohnungsbau diese Finanzierungsspielräume in der Vergangenheit bereits nutzbar gemacht haben und es hierfür in

Köln schon positive Beispiele gibt. Da diese Lösungen nicht generell bekannt seien, wurde vorgeschlagen, „Best Practice“-Beispiele zu verbreiten und damit zur Nachahmung anzuregen. Zudem wurde auf weitere Informationen auf der Bundesebene verwiesen (z.B. die DENA-Internetseiten), die Hilfestellungen bieten.

5.3.2 Thema „Chancen für den Klimaschutz bei den Konzepten und Projekten der Stadtentwicklung“

Dieser Themenworkshop fand am 13.01.2011 mit insgesamt 13 Teilnehmern aus der Verwaltung statt. Ziel war es, Potenziale und Chancen für eine verstärkte Kooperation im Bereich Klimaschutz zwischen dem Amt für Stadtentwicklung und dem Umwelt- und Verbraucherschutzamt zu erörtern. Im Rahmen des Workshops wurden drei zentrale Entwicklungskonzepte vertiefend betrachtet:

- Stadtentwicklungskonzept Wohnen

Seit Herbst 2010 wird ein Stadtentwicklungskonzept Wohnen erstellt. Unter den Teilnehmern bestand Konsens, dass dieses ein geeignetes Instrument zur übergeordneten strategischen Berücksichtigung der Themen Klimaschutz und Energieeffizienz darstellt. Es wurde eine Prüfung möglicher bzw. passender Instrumente vorgeschlagen, um in der Planung ein entsprechendes Selbstverständnis zur Umsetzung konkreter Klimaschutzmaßnahmen zu unterstützen.

- Handlungskonzept Innenentwicklung

Der Fokus dieses Konzeptes liegt auf der Entwicklung von Baulücken und Mindernutzungen im Stadtkern. Es wurde vorgeschlagen, bei der Baulückenentwicklung die Beratung der Eigentümer zum Thema Energieeffizienz zu verstärken.

- Stadtentwicklungskonzepte

Hierbei handelt es sich um teilräumliche Konzepte, deren Ziel es ist, die Entwicklung benachteiligter Stadtteile bzw. Stadtteile zu stabilisieren und positiv zu beeinflussen. Es wurde vorgeschlagen, dass die Konzepte zukünftig strategische Aussagen und Handlungsempfehlungen zur Energieversorgung beinhalten sollen (z.B. Fernwärmeversorgung).

5.3.3 Thema „Ausbau und Optimierung des Energiemanagements im Konzern Stadt Köln“

Zu diesem Themenfeld wurden durch GERTEC zwei Workshops am 08.11.2010 und am 16.03.2011 mit 20 bzw. 13 Teilnehmern aus Stadtverwaltung, Kultureinrichtungen und Konzerntöchtern der Stadt Köln durchgeführt. Auf Basis der bis dahin geführten Gespräche und der ersten Zwischenergebnisse zur Energie- und CO₂-Bilanz erläuterte Herr Hübner im ersten Workshop die Bausteine und Kernaufgaben für ein erfolgreiches kommunales Energiemanagement. Die Erfahrungsberichte der Teilnehmer zu diesem Themenfeld zeigten, dass im Konzern Stadt Köln (Stadtverwaltung und Konzerntöchter) ein sehr unterschiedlicher aber insgesamt auch sehr breiter Erfahrungshintergrund zum Energiemanagement und der Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen vorhanden ist. Vor allem bei den Kultureinrichtungen wurde jedoch noch erhebliches Einsparpotenzial gesehen, das wirtschaftlich erschlossen werden kann.

Aus diesem Grund wurde mit den Teilnehmern ein zweiter Workshop vereinbart, der sich mit den Möglichkeiten eines eigenständigen Energiemanagements innerhalb der Kultureinrichtungen der Stadt Köln beschäftigte. Mit den Vertretern des Kulturdezernats und der verschiedenen Kultureinrichtungen wurden dabei folgende Themenkomplexe vertiefend diskutiert:

- Ansiedlung eines „beratenden Dienstleisters“ im Planungsreferat der Kultureinrichtungen

Das Energiemanagement für die Kultureinrichtungen sollte aus Sicht der Teilnehmer neben der primären Aufgabe der Verbrauchserfassung und -kontrolle auch noch die Funktion eines „beratenden Dienstleisters“ übernehmen. Dieser soll zusammen mit den einzelnen Kultureinrichtungen unnötigen Energieverbrauch vermeiden und wirtschaftliche Einsparpotenziale erschließen. Um kurze Entscheidungs- und Motivationswege sicherzustellen, wurde vorgeschlagen, diese Stelle beim Planungsreferat / Kulturbauten anzusiedeln.

- Modell zur Verwendung der Gelder, die durch das Energiemanagement eingespart werden

Ausgehend von einer geschätzten Kosteneinsparung von 245.000 Euro (etwa 6,5% der Energiekosten von 2008) wurde folgendes Modell zur Verwendung der eingesparten Gelder vorgeschlagen: 65.000 € für Personalkosten des Energiemanagements; 15.000 € für arbeitsplatzbezogene Sachkosten; 30.000 € für gering-investive Maßnahmen (Sofortmittelbudget), 135.000 € als „Sonder-Etat“ (Marketing, Ausstellungen etc.)

- Unterstützung durch Verwaltungsspitze und Politik zur Umsetzung eines eigenständigen Energiemanagements

Als zentrale Voraussetzung für weitere Handlungsschritte wurde von den Teilnehmern ein eindeutiges Signal von Verwaltungsspitze und Politik zur Unterstützung der Kultureinrichtungen gesehen.

6 Das Maßnahmenprogramm für die Stadt Köln

Wie die gesamtstädtische Energie- und CO₂-Bilanz zeigt, verursachen die städtischen Gebäude nur etwas mehr als 1 % der Kölner CO₂-Emissionen. Insofern geht die Umsetzung der kommunalen Klimaschutzverpflichtungen wie die 50 % gesamtstädtische CO₂-Minderung bis 2030 gegenüber dem Basisjahr 1990 quantitativ weit über das hinaus, was die Stadtverwaltung Köln in ihrer unmittelbaren Zuständigkeit erreichen kann. Hierzu bedarf es vielmehr einer langfristig angelegten Klimaschutzinitiative, an der sich perspektivisch die gesamte Stadtgesellschaft beteiligen muss.

Wesentliche Voraussetzung, um die Stadtgesellschaft für umfängliche Klimaschutzaktivitäten zu gewinnen, ist eine glaubwürdige Vorbildfunktion von Stadtverwaltung und Konzerntöchtern. Diese lässt sich nur vermitteln, wenn Energieeffizienz und Klimaschutz im alltäglichen und strategischen Handeln des Konzerns Stadt Köln als „Pflichtaufgabe“ angenommen werden. Darüber hinaus wird es für die Stadt Köln unerlässlich sein, externe Klimaschutzmaßnahmen zu initiieren und fachlich wie finanziell zu unterstützen sowie einen gesamtstädtischen Klimaschutzprozess in Gang zu setzen und zu koordinieren. Hierfür fehlen derzeit noch die notwendigen Voraussetzungen.

Köln wird sich durch die vorgeschlagene Initiative aber nicht nur der Umsetzung seiner Klimaschutzziele nähern. Vielmehr werden die lokal ausgelösten Investitionen durch regionale Wertschöpfung mit positiven Arbeitsplatzeffekten, Stärkung der Kaufkraft, zusätzliche Gewerbesteureinnahmen, Wertsteigerung bei den Gebäuden und positive Imageeffekte auch einen wichtigen Beitrag zur Wirtschaftsförderung und zur nachhaltigen Stadtentwicklung in Köln leisten. So können z.B. allein durch die Umsetzung der wirtschaftlichen Potenziale bei der energetischen Modernisierung im privaten Wohnungsbestand in der Region Köln bis zu 840 zusätzliche Arbeitsplätze überwiegend im Handwerk geschaffen werden.

Im Sofortprogramm „Impuls 20ELF“ werden die Maßnahmen mit A-Priorität beschrieben, mit denen eine gesamtstädtische Klimaschutzinitiative für Köln kurzfristig gestartet werden kann. Von besonderer Bedeutung sind dabei die Maßnahmenvorschläge zur Einrichtung einer „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (Maßnahme A1) und eines externen „Zentrums für Energieeffizienz“ (Maßnahme A2), die als unerlässlich für den gesamtstädtischen Klimaschutzprozess angesehen werden. Zusätzlich zu der Darstellung und Kurzbeschreibung in Form von Maßnahmenblättern erfolgt daher nachfolgend eine vertiefende Betrachtung dieser beiden zentralen Maßnahmen.

Weitere ergänzende Maßnahmen mit B-Priorität, die nach der Initiierung des Sofortprogramms „Impuls 20ELF“ bzw. parallel dazu umgesetzt werden und den Klimaschutzprozess mittel- bis langfristig verstetigen sollen, sind im „3-Jahresprogramm“ zusammengefasst. Zusätzliche optionale Maßnahmenvorschläge mit C-Priorität werden den „mittelfristigen Handlungsoptionen“ zugeordnet.

6.1 Unabdingbare Voraussetzungen und Maßnahmen

Kernbestandteile des Kölner Klimaschutzprogramms sind zwei Maßnahmen, die für die erfolgreiche Umsetzung des gesamten Maßnahmenprogramms und die Etablierung eines langfristig angelegten Klimaschutzprozesses in Köln unabdingbar sind:

- die organisatorische Implementierung und Absicherung einer gesamtstädtischen Prozesskoordination und
- die Sicherstellung eines unabhängigen, neutralen und professionellen Energieberatungsangebotes für alle nichtindustriellen Verbrauchergruppen.

Beides erfordert eine entsprechend wirkungsvolle Organisationsstruktur. Als Lösung wird eine Kombination aus zentralen und dezentralen Organisationselementen empfohlen.



Bild 20: Kernelemente des zukünftigen Klimaschutzprozesses in Köln

Im Folgenden erfolgt eine konzeptionelle Beschreibung der notwendigen Strukturen zur Umsetzung des vorgeschlagenen Maßnahmenprogramms der Stadt Köln.

6.2 „Koordinationsstelle Klimaschutz“

Bei der Entwicklung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes hat sich gezeigt, dass für die Ebenen der Stadtverwaltung, der Konzerntöchter und der Gesamtstadt noch keine abgestimmte strategische und operative Ausrichtung des gesamtstädtischen Klimaschutzprozesses vorhanden ist. Zur strategischen Steuerung des gesamtstädtischen Klimaschutzprozesses ist die Einrichtung einer zentralen Koordinationsstelle unabdingbar. Deren Hauptaufgabe liegt darin, Abstimmungsprozesse zwischen den Akteuren der Stadtverwaltung, den Konzerntöchtern und relevanten Multiplikatoren (z.B. prominente Kölner Unternehmen, IHK, Verbraucherzentrale) zu initiieren, zu begleiten und zu moderieren. Neben einer strategischen Funktion der Koordinationsstelle sind auch wichtige operative Aufgaben wahrzunehmen. Im Folgenden erfolgt ein konzeptioneller Vorschlag zur Einrichtung einer Koordinationsstelle für Klimaschutz in der Stadtverwaltung.

6.2.1 Organisation und Aufgabenverteilung bei Stadtverwaltung und Konzerntöchtern

Für eine stärkere Berücksichtigung des Klimaschutzes im Konzern Stadt Köln ist zu beachten, dass es sich hierbei um ein Querschnittsthema handelt, welches in verschiedenen Dienststellen und Konzerntöchtern erstmalig implementiert bzw. intensiviert werden muss. Für die übergeordnete strategische Steuerung und entsprechende Abstimmungsprozesse bedarf es einer zentralen Koordinationsstelle.

Um die Durchsetzungsfähigkeit in Abstimmungsprozessen und ein „Verhandeln auf Augenhöhe“ zu gewährleisten, sind für diese Stelle ausreichende Handlungsbefugnisse und besondere Fach- und Kommunikationskompetenzen erforderlich, welche innerhalb der Stadtverwaltung derzeit noch nicht vorhanden sind.

Es wird deshalb vorgeschlagen, die Koordinationsstelle im Büro des Oberbürgermeisters anzusiedeln und mit externem, entsprechend qualifiziertem Fachpersonal zu besetzen, um von dort die erforderlichen Impulse an alle operativen Ebenen zu geben.

Die operativen Ressourcen für den verwaltungsinternen Prozess sind dabei thematisch gesehen im Umwelt- und Verbraucherschutzamt anzusiedeln. Hier bestehen bereits umfangreiche fachliche Kompetenzen zum Thema Klimaschutz, so dass zusätzliche Grundlagenarbeiten wie die Erfolgskontrolle und Berichterstattung zu Klimaschutzaktivitäten an dieser Stelle integriert werden können. Auch die Erarbeitung, Initiierung, Umsetzung und Begleitung von verwaltungsinternen Klimaschutzmaßnahmen (auch anderer Dienststellen) können an dieser Stelle gebündelt werden.

Um die beschriebenen operativen Aufgaben innerhalb der Verwaltung wahrnehmen zu können, ist jedoch eine vertiefte Einbindung weiterer relevanter Dienststellen erforderlich. Dies betrifft u.a. die Gebäudewirtschaft der Stadt Köln. Im Handlungsfeld der Gebäudewirtschaft liegen große Potenziale zur vertieften Verankerung des Themas Klimaschutz. Hierzu wurden bereits Energieleitlinien für die städtischen Neubau- und Modernisierungsvorhaben formuliert sowie ein Konzept für aktives Energiemanagement erarbeitet, welches jetzt in der Breite sowohl organisatorisch als auch investiv bei der Modernisierung oder dem Neubau der bewirtschafteten Gebäude umzusetzen ist.

Erhebliche Einsparpotenziale werden außerdem von der als Sofortmaßnahme A5 vorgeschlagenen Einrichtung eines Energiemanagements bei den Kultureinrichtungen der Stadt Köln erwartet. Und auch im Aufgabenbereich des Amtes für Stadtentwicklung bestehen bei der Erstellung städtischer Entwicklungskonzepte (z.B. Stadtentwicklungskonzepte oder Handlungskonzept Innenentwicklung) Möglichkeiten zur verstärkten Berücksichtigung des Klimaschutzes (z.B. Energiekonzept zur effizienten Versorgung von Entwicklungsflächen).

Bei den klimarelevanten Prozessen innerhalb der Stadtverwaltung ist in Zukunft eine stärkere Kooperation zwischen den relevanten Dienststellen und dem Umwelt- und Verbraucherschutzamt anzustreben, was durch Anordnung einer frühzeitigen Einbindung des Umwelt- und Verbraucherschutzamt sichergestellt werden kann.

Die Einbindung der Konzerntöchter, bei denen im Rahmen der Konzeptentwicklung ebenfalls weitergehendes Handlungspotenzial festgestellt wurde, könnte durch die Beteiligungsverwaltung erfolgen, die durch ihre Kernaufgabe bereits im direkten Austausch mit diesen steht. Analog zur Funktion des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes wäre die Kämmerei für die Initiierung und Begleitung von Klimaschutzmaßnahmen bei den Konzerntöchtern zuständig. Insbesondere bei der RheinEnergie besteht die Möglichkeit, durch eine klimaschutzorientierte Energiepolitik die Vorbildfunktion kontinuierlich auszubauen, aber auch weitere Konzerntöchter können mit der Umsetzung effizienter Klimaschutzmaßnahmen hierzu einen Beitrag leisten.

Zwar besteht in der Kämmerei bisher keine direkte inhaltliche Verknüpfung zum Thema Klimaschutz, jedoch kann durch eine enge Abstimmung mit der übergeordneten Koordinationsstelle und dem Umwelt- und Verbraucherschutzamt die notwendige Kompetenz sukzessive aufgebaut werden. Um die oben beschriebene Funktion wahrnehmen zu können, ist ebenfalls ein politischer Beschluss notwendig.

6.2.2 Personalausstattung

Neben den hohen Ansprüchen an die Qualifikationen des Koordinators im Hinblick auf Fach- und Kommunikationskompetenzen, ist seine Arbeit durch die Assistenz einer weiteren Fachkraft sowie durch eine halbe Stelle im Sekretariatspersonal zu unterstützen. Aus Sicht der Gutachter ist die Koordinationsstelle dadurch mit einem Team aus mindestens 2,5 Personalstellen zu besetzen.

Im Umwelt- und Verbraucherschutzamt sind die personellen Ressourcen zur Umsetzung der operativen Aufgaben durch 2 weitere Personalstellen zu erweitern. Eine weitere Personalstelle ist der Kämmerei zuzuordnen.

6.2.3 Finanzierung

Für die Personalausstattung der „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (2,5 Stellen) wird ein Budget für Personalkosten von 175.000 Euro pro Jahr eingerechnet. Zusätzlich werden arbeitsplatzbezogene Sachkosten von ca. 70.000 Euro pro Jahr und Sachkosten für Marketing und Veranstaltungen in Höhe von 30.000 Euro pro Jahr angesetzt. Zusätzlich entstehen Personalkosten von 130.000 Euro pro Jahr für 2 zusätzliche Fachstellen im Umwelt- und Verbraucherschutzamt und 65.000 Euro für eine weitere Stelle in der Kämmerei. Die Gesamtkosten in Höhe von 470.000 Euro pro Jahr sind durch die Stadt Köln zu tragen.

6.2.4 Nächste Handlungsschritte

Zur Etablierung einer „Koordinationsstelle Klimaschutz“ ist zunächst ein politischer Grundsatzbeschluss notwendig und eine verwaltungsinterne Abstimmung zwischen relevanten Dienststellen wie dem Umwelt- und Verbraucherschutzamt und der Kämmerei. Auf Basis einer dabei definierten Aufgabenbeschreibung sollte als weiterer zentraler Schritt Fördermittel beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) für die Stelle des Klimaschutzkoordinators sowie der Assistenz beantragt werden, die ab dem 1. Januar 2012 wieder möglich ist. Hier können nach derzeitigen Förderbestimmungen 65% der Personalkosten in den ersten drei Jahren bezuschusst werden.

6.3 „Zentrum für Energieeffizienz“

Ein wesentliches Hemmnis bei der Umsetzung von wirtschaftlichen Effizienzmaßnahmen sind fehlende Informationen bei privaten oder gewerblichen Entscheidungsträgern, welche Maßnahmen für deren individuelle Situationen und Prioritäten die bestmögliche Lösung darstellen. Insofern bedarf es zur Erschließung der erheblichen wirtschaftlichen Energieeffizienzpotenziale, die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes ermittelt wurden, eines neutralen und zielgruppenspezifischen Informations- und Beratungsangebotes für alle nichtindustriellen Verbrauchsgruppen (z.B. private Haushalte als Gebäudeeigentümer oder Mieter, kleine und mittlere Unternehmen, Wohnungsgesellschaften und private Vermieter). Neben einer übergeordneten Informations- und Beratungsfunktion auf gesamtstädtischer Ebene fehlt es bisher zudem an einer „treibenden“ Kraft für die Umsetzung von großen Teilen des vorgeschlagenen Klimaschutzprogramms.

Zur Optimierung, Vermittlung und Ergänzung der bestehenden Beratungsangebote in Köln sowie zur Umsetzung von zentralen Bestandteilen des Klimaschutzprogramms wird daher die Einrichtung einer neutralen und unabhängigen Kompetenzstelle für Energieeffizienz vorgeschlagen.

6.3.1 Zielgruppen und Aufgabenbereiche

Mit der Etablierung eines Zentrums für Energieeffizienz soll im Hinblick auf die nichtindustriellen Verbrauchsgruppen innerhalb der Stadt Köln vorrangig der Bereich Wohnen sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistung (GHD) angesprochen werden. Im Bereich Wohnen betrifft dies insbesondere die Wohnungswirtschaft, den Streubesitz, die Eigentümergemeinschaften und Ein- bzw. Zweifamilienhäuser. Im Bereich

GHD sind insbesondere Büro- und Geschäftshäuser sowie Gewerbeunternehmen zu betrachten.

Mit der Etablierung einer Kompetenzstelle ist zu Beginn insbesondere ein Dienstleistungsangebot zur neutralen, unabhängigen und kostenlosen Erstberatung (telefonisch und persönlich) zu Energieeffizienzfragen für private Haushalte und kleine und mittlere Unternehmen anzubieten. Die Informations- und Beratungsdienstleistungen sollten insbesondere folgende Themenbereiche berücksichtigen:

- Energieeffizienz im Gebäudebestand und im Neubau (Wohngebäude und Nicht-Wohngebäude)
- Einsatz erneuerbarer Energien (z.B. Vorstellung von aktuellen Technologien zur Solarthermienutzung)
- Stromeinspartipps in privaten Haushalten
- Energiecontrolling/-management in KMU
- Fördermittelberatung (z.B. BAFA, KfW)
- Weitervermittlung vertiefender kommerzieller Angebote zu Energieberatung und Qualitätssicherung in der Planungs- und Ausführungsphase

Neben dem direkten Kundenkontakt und der Erstberatung ist die konzeptionelle und organisatorische Betreuung und Umsetzung von Maßnahmenvorschlägen aus dem Klimaschutzprogramm für die Stadt Köln ein weiteres zentrales Handlungsfeld der vorgeschlagenen Kompetenzstelle. Zu den möglichen Aufgaben und Projekten sind u.a. Folgende zu zählen:

- Kommunales Förderprogramm für die private Altbaumodernisierung
- Stromsparen im Haushalt: Einsparprämien
- Energie-Coaching für KMU
- Nutzerprojekte im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistung
- Konzept und Umsetzung von Bürger-Beteiligungsmöglichkeiten zur Finanzierung von Klimaschutzprojekten
- Qualitätssicherung durch Planungs- und Baubegleitung von privaten Modernisierungsmaßnahmen
- Austauschprogramm „Weiße Ware“ (elektrische Haushaltsgeräte)
- Haus-zu-Haus-Beratung und Firma-zu-Firma-Beratung

Zur Bekanntmachung der Beratungsdienstleistungen und aktiven Erstansprache der verschiedenen Zielgruppen, insbesondere private Haushalte und Unternehmen aus ausgewählten Branchen wie Hotels und Gaststätten, ist eine umfassende Öffentlichkeitsarbeit erforderlich. Hier kann die Kompetenzstelle speziell bei der Erstellung und Verteilung von Informationsbroschüren, der Förderung einer Internetpräsenz und Kampagnenplanung (z.B. Kampagne „Klima für Klimaschutz“ im Rahmen eines Gesamtkonzeptes zu Klimaschutzkommunikation) mitwirken. Eine strategische Öffentlichkeits- und Informationspolitik im Bereich Klimaschutz sollte insbesondere zur Anfangsphase verstärkt vorbereitet und kontinuierlich fortgeführt werden. Entscheidend daran mitwirken können auch so genannte Multiplikatoren bzw. Kooperationspartner, die den Bekanntheitsgrad der Beratungsdienstleistungen erhöhen können. Solche Multiplikatoren sind Gruppen bzw. Personen, die im Rahmen ihrer Geschäfts-

tätigkeit bzw. Einflussbereich die relevanten Verbrauchergruppen ansprechen können bzw. auf die Dienstleistungsangebote aufmerksam machen können (Kreditinstitute, Immobiliencenter, Kirchen, Innungen, Sportvereine etc.).

6.3.2 Einbindung bestehender Energieberatungsangebote

Bei der Etablierung eines Zentrums für Energieeffizienz sind die bestehenden Energieberatungsangebote lokaler und regionaler Akteure zu berücksichtigen und an geeigneter Stelle zu integrieren und weiterzuvermitteln (z.B. das Vor-Ort-Beratungsangebot der Verbraucherzentrale für Hauseigentümer oder das Projekt „Energietrottel“ der IHK für ansässige Unternehmen). Eine Bündelung und Verknüpfung bestehender und neu zu etablierender Dienstleistungsangebote trägt zu einer Optimierung des Gesamtangebotes bei und erzeugt Synergieeffekte, auch in der besseren Wahrnehmung der bereits vorhandenen Energieberatungsangebote. Darüber hinaus werden mögliche Überschneidungen von Dienstleistungen unterschiedlicher Akteure und mögliche Konfliktpotenziale vermieden.

Zu den relevanten Akteuren, die teilweise eigene Beratungsdienstleistungen anbieten und auch als potenzielle Kooperationspartner in Betracht zu ziehen sind, werden nach ersten Einschätzungen folgende gezählt:

- RheinEnergie
- Verbraucherzentrale
- Industrie- und Handelskammer
- Haus und Grund
- Mieterverein
- Energieberater (Handwerksunternehmen, Architekten, Ingenieure)
- Sonstige Multiplikatoren

Eine grundsätzliche Vernetzung zwischen dem Zentrum für Energieeffizienz und bestehenden Dienstleistungen von Akteuren wie der Verbraucherzentrale ist als sinnvoll zu sehen.

Im Gesamtüberblick ist festzustellen, dass bereits Möglichkeiten der Erstinformation für relevante Verbrauchsgruppen vorhanden sind, diese jedoch in Relation zu den Einsparpotenzialen nicht ausreichend sind. Eine zentrale unabhängige Kompetenzstelle für Verbrauchsgruppen kann einen zentralen Beitrag zur weiteren Erschließung von CO₂-Einsparpotenzialen auf gesamtstädtischer Ebene leisten.

6.3.3 Personalausstattung

Die vielfältigen Aufgabenbereiche und hohen Ansprüche an eine qualifizierte Erstberatung und zentrale Kompetenzstelle für Energieeffizienz erfordert eine ausreichende Personalausstattung. Aus Sicht der Gutachter ist zu Beginn ein Team aus mindestens 5 Mitarbeitern erforderlich: 1 Geschäftsführer, 3 Fachberater und 1,5 Personalstellen für das Sekretariat bzw. die Veranstaltungsorganisation. Das Team sollte bis 2020 sukzessive ausgebaut werden. Dabei wird im Hinblick auf vergleichbare Kompetenz-

stellen in anderen Kommunen (z.B. Frankfurt, Dortmund) langfristig eine Personalausstattung von 10 bis 12 Mitarbeitern empfohlen.

6.3.4 Finanzierung

Für die vertiefte Konzeptentwicklung des Zentrums für Energieeffizienz durch externe Unterstützung wird ein Budget von 20.000 Euro eingeplant. Mit Bezug auf die Personalausstattung (5,5 Stellen) wird ein Budget von 350.000 Euro pro Jahr für Personal zuzüglich Sachkosten für Büro, Marketing und Veranstaltungen in Höhe von 150.000 Euro pro Jahr gerechnet. Damit ist ein Budget von 500.000 Euro pro Jahr zur Anschubfinanzierung notwendig. Die Kosten sind zu Beginn durch die Stadt Köln und gegebenenfalls durch enge Kooperationspartner wie die RheinEnergie zu tragen. Perspektivisch können weitere Akteure zur Finanzierung eingebunden werden. Dies könnten beispielsweise Einrichtungen wie die IHK, Kreditinstitute, Handwerkskammer und Mietervereine sein.

Vergleichbare realisierte und geplante Kooperationen zur Etablierung und Finanzierung einer zentralen und unabhängigen Beratungsstelle sind in Düsseldorf („Serviceagentur für Altbausanierung“) und im Kreis Steinfurt („Haus im Glück e.V.“) bzw. in Dortmund („Dienstleistungszentrum Energieeffizienz“) vorzufinden.

6.3.5 Ort der Beratungsstelle

Bei der Auswahl geeigneter Räumlichkeiten zur Ansiedlung des Beratungszentrums ist eine zentrale bzw. gut zu erreichende Lage zu wählen, die nach Außen eine unabhängige Institution signalisiert. Dabei können zunächst städtische Räumlichkeiten in Betracht gezogen werden und unter Umständen verfügbare Büroflächen der Kooperationspartner (RheinEnergie).

6.3.6 Nächste Handlungsschritte

Das Zentrum für Energieeffizienz erfordert zunächst einen politischen Grundsatzbeschluss und die Unterstützung von „Verbündeten“. Dabei ist insbesondere die RheinEnergie als städtische Konzerntochter einzubinden. Mittel- bis langfristig sollten weitere Akteure beteiligt werden, die auch finanziell von der energetischen Gebäudemodernisierung profitieren (z.B. Kreditinstitute, Handwerker). Neben der Einbringung von Kompetenzen wird dadurch das vorgeschlagene Energieeffizienzzentrum auf eine breitere Basis gestellt. Insbesondere im Hinblick auf die Absicherung der Finanzierung kann eine Einbindung von Kooperationspartnern aus städtischer Sicht von Vorteil sein und die eigenen Aufwendungen durch finanzielle Beiträge reduzieren. Ein geeignetes Trägermodell ist für die Etablierung eines breitaufgestellten Zentrums für Energieeffizienz von grundlegender Bedeutung.

Neben der Frage der Kooperationspartner und einem Trägermodell ist im Hinblick auf die Organisation zu klären, welche Räumlichkeiten und welches Personal für den Aufbau einer Kompetenzstelle in Fragen kommen.

6.4 Gesamtübersicht des Maßnahmenprogramms

Neben der Gliederung und Priorisierung in ein Sofortprogramm „Impuls 20ELF“, 3-Jahresprogramm und mittelfristige Handlungsoptionen erfolgt eine Unterteilung in drei bzw. vier thematische Bereiche:

- „Unabdingbare Voraussetzungen“

Die vorgeschlagenen Maßnahmen in diesem Themenbereich sind als zentrale Voraussetzungen zur Initiierung und Umsetzung eines langfristigen Klimaschutzprozesses erforderlich, die eine themenübergreifende Bedeutung einnehmen. Zwei der insgesamt vier Maßnahmen in diesem Themenbereich (Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“ und A2 „Zentrum für Energieeffizienz“) wurden bereits vertiefend dargestellt. Da die Maßnahmen in diesem Themenbereich zu Beginn umgesetzt werden sollten, sind die „unabdingbaren Voraussetzungen“ ausschließlich im Sofortprogramm „Impuls 20ELF“ verankert.

- „Konzerninterne Klimaschutzmaßnahmen“

Die hier vorgeschlagenen Maßnahmen dienen vor allem der Erschließung des Einsparpotenzials und dem Ausbau des Vorbildcharakters der Stadtverwaltung und der Konzerntöchter. Die Maßnahmen in diesem Themenbereich sind somit in erster Linie auf den Konzern Stadt Köln als Zielgruppe ausgerichtet.

- „Leuchtturmprojekte und -initiativen“ bzw. „Projekte und Initiativen“

In diesem Themenbereich werden solche Maßnahmen verstanden, die zu einer Reduzierung der CO₂-Emissionen durch Strukturveränderungen der Energieversorgung und den Ausbau erneuerbarer Energien beitragen. Auch Maßnahmen mit dem Ziel der Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebestand und im Neubau werden darunter gefasst. Besonders die Zielgruppe „private Haushalte“ und „kleine und mittlere Unternehmen“ (im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistung abgebildet) sind durch die hier vorgeschlagenen Maßnahmen zu erreichen, da diese Verbrauchsgruppen noch erhebliche CO₂-Minderungspotenziale durch Umsetzung von Effizienzmaßnahmen bieten. Die „Leuchtturmprojekte und -initiativen“ dienen daher vor allem dem Ausloten der eigenen Potenziale vor Ort sowie der fortlaufenden Verbesserung der Qualität der bereits bestehenden Aktivitäten und Angebote, der zielgruppenspezifischen Wissensvermittlung sowie dem Anstoß von weiteren Effizienzmaßnahmen.

- „Kommunikation und Einbeziehung der Bürgerschaft“

Die Maßnahmen dieses Themenbereiches beziehen sich insbesondere auf die Information und Sensibilisierung relevanter Akteursgruppen in der Stadt Köln, um dem Thema Klimaschutz eine noch stärkere Breitenwirkung zukommen zu lassen. Diesbezüglich werden öffentlichkeitswirksame Maßnahmen in Form von gesamtstädtischen Kommunikationskonzepten und spezifische Kampagnen vorgeschlagen, die bestehende Aktivitäten vertiefen und ergänzen. Neben der informativen wird darüber hinaus auch eine verstärkt aktivierende Funktion zur Beteiligung der Bürgerschaft an Klimaschutzprojekten mit den vorgeschlagenen Maßnahmen unterstützt.

Die Übersicht des Maßnahmenprogramms ist im Folgenden abgebildet:

Maßnahmenprogramm des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Köln	
A) Sofortprogramm „Impuls 20ELF“	
Unabdingbare Voraussetzungen	
A 1	„Koordinationsstelle Klimaschutz“
A 2	„Zentrum für Energieeffizienz“
A 3	Teilnahme am European Energy Award® und Klimaschutz-Check bei den Aktivitäten der Stadtverwaltung
A 4	Regelmäßige Erfolgskontrolle (Bilanzen und Maßnahmenprogramme) im Konzern Stadt Köln
Konzerninterne Klimaschutzmaßnahmen	
A 5	Aufbau eines eigenständigen Energiemanagements für die Kultureinrichtungen der Stadt Köln
A 6	Optimierung des Energiemanagements der Gebäudewirtschaft der Stadt Köln
A 7	Erhöhung des Ökostromanteils bei den städtischen Liegenschaften
A 8	Klimaschutzfonds für die Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen bei den städtischen Liegenschaften
Leuchtturmprojekte und -initiativen	
A 9	Kommunales Förderprogramm für die private Altbaumodernisierung
A 10	Weitere Leuchtturmprojekte initiieren und kommunizieren (z.B. Klimaschutzsiedlungen)
A 11	Vertiefung des Themas „Energie“ im Wohnungsbauforum
A 12	Entwicklung und Umsetzung einer Stromsparinitiative für private Haushalte
A 13	Klimapartnerschaften zwischen der Stadt Köln und prominenten Kölner Unternehmen
A 14	Fortschreibbarer Wärmeatlas - Strategisches Planungsinstrument zum Ausbau der Fern- und Nahwärme
Kommunikation und Einbeziehung der Bürgerschaft	
A 15	Entwicklung eines Gesamtkonzeptes für Klimaschutzkommunikation - „Klima für Klimaschutz“
B) 3-Jahresprogramm	
Konzerninterne Klimaschutzmaßnahmen	
B 1	Klimaschutz und Energieeffizienz integrieren in Stadtentwicklungskonzepte, ...
B 2	Vertiefung der solarenergetischen Optimierung städtebaulicher Planungen innerhalb der Stadtverwaltung
B 3	Entwicklung und Umsetzung eines Strategieplans z. Senkung des Stromverbrauchs der städtischen Gebäude
B 4	Prüfung der BHKW-Einsatzmöglichkeiten im Konzern Stadt Köln und Umsetzung von Projekten
Leuchtturmprojekte und -initiativen	
B 5	Festsetzung des Passivhausstandards beim Verkauf städtischer Grundstücke
B 6	Ausbau der Fern- und Nahwärmeversorgung (Kraft-Wärme-Kopplung)
B 7	Forcierung des Austauschs von Nachtspeicherheizungen
B 8	Potenzialermittlung zur Abwärmenutzung
B 9	Aufklärungskampagne zum energieeffizienten Einsatz von Wärmepumpen
B 10	Qualitätssicherung durch Planungs- und Baubegleitung von privaten Modernisierungsmaßnahmen
B 11	Austauschprogramm „Weiße Ware“ (elektrische Haushaltsgeräte)
B 12	Aufbau einer Servicestelle für Nutzerprojekte im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistung
B 13	Energie-Coaching und Umsetzungsbegleitung für KMU
B 14	Innovation Business Park
B 15	Abstimmung der Arbeitskreise und Initiativen in Köln zum Themenfeld Bauen, Sanieren, Energie, Klimaschutz
Kommunikation und Einbeziehung der Bürgerschaft	
B 16	Bürgerbeteiligung zur Finanzierung von Klimaschutzprojekten
B 17	Maßnahmenbündel Öffentlichkeitsarbeit
B 18	Förderung der ehrenamtlichen Arbeit im Bereich Klimaschutz

C) Mittelfristige Handlungsoptionen	
Konzerninterne Klimaschutzmaßnahmen	
C 1	Erneuerbare Energienutzung in den städtischen Liegenschaften
C 2	Green IT
Projekte und -initiativen	
C 3	Ausbau der Solarenergienutzung / Solardachkataster
C 4	Energieberatung für Sportvereine
C 5	Haus-zu-Haus-Beratung
C 6	Teilnahme an dem NRW-Projekt AltbauNeu
C 7	Klimabonus-Modell (Anreiz zur energet. Modernisierung von Wohnraum für einkommensschwache Haushalte)
C 8	Energiecontrolling für KMU
C 9	Firma-zu-Firma-Beratung
C 10	Themenspezifische Kampagnen für KMU
C 11	Klimaschutzlabel für das Hotel- und Gastronomiegewerbe
Kommunikation und Einbeziehung der Bürgerschaft	
C 12	Etablierung eines Forums für „energieeffiziente Bürogebäude“ für Neubau und Bestandsmodernisierung
C 13	Internetplattform für Klimaschutz in Köln
C 14	„Köln spart CO ₂ “ – Aufbau einer interaktiven Internetplattform

6.5 Darstellung der Bewertung der Maßnahmen

Eine Bewertung der einzelnen Maßnahmen erfolgt für das Sofortprogramm „Impuls 20ELF“ und für das 3-Jahresprogramm. Für die mittelfristigen Handlungsoptionen entfällt eine Bewertung. Die aus Sicht der Gutachter bedeutsamen Kriterien lassen sich wie folgt darstellen:

- Wirkung (CO₂)
- Regionale Wertschöpfung
- Kostenaufwand
- Personalaufwand
- Nutzen-Aufwand-Relation

Im Folgenden erfolgt eine vertiefte Darstellung der ausgewählten Kriterien, die eine Grundlage zur Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen ermöglichen.

- Wirkung (CO₂)

Die ausgewiesenen Energie- und darauf aufbauend die CO₂-Minderungspotenziale werden für jede Maßnahme abgeschätzt. Die Abschätzung des CO₂-Minderungspotenzials einer Maßnahme erfolgt unter heutigem Kenntnisstand sowie Rahmenfaktoren. Unter dieser Annahme erzielt die entsprechende Maßnahme im Jahr 2012 durchgeführt genau den selben Effekt als würde sie erst im Jahr 2016 realisiert – auch wenn im Zeitverlauf bis 2020 u.a. ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien (und somit Verschiebungen im bundesdeutschen Energiemix) oder neue technologische Entwicklungen. Hierbei werden Ergebnisse aktueller Studien, Evaluationen, eigener Erfahrungen oder Umfragen miteinander verbunden. Die Wirkung einer Maßnahme ist von der Kommune bei Anstoß der Umsetzungsphase nach zum heutigen Zeitpunkt noch nicht absehbaren neuen technologischen Entwicklungen zu relativieren.

Die Bewertung des Kriteriums erfolgt anhand der Reduktionswirkung über die gesamte Maßnahmenlaufzeit. Aufgrund der politischen Zielsetzungen sowie der zentralen Ausrichtung auf den Klimaschutzeffekt werden Maßnahmen mit hoher Einsparwirkung entsprechend hoch bewertet. Die Einteilung in die Abstufungen der Bewertungskriterien erfolgt in Relation zur Wirkung der Maßnahmen untereinander. Dabei wird die Maßnahme des Maßnahmenprogramms mit der höchsten CO₂-Reduktionswirkung auch entsprechend mit der besten Bewertung („sehr hoch“) gekennzeichnet und alle restlichen Maßnahmen in abgestufter Relation dazu. Falls keine CO₂-Wirkung einer Maßnahme zuzuordnen ist, wird eine entsprechend niedrige Bewertung vergeben („sehr gering“).

- Regionale Wertschöpfung

Unter diesem Punkt wird die potenzielle positive Wirkung auf die regionale Wertschöpfung der Stadt betrachtet. Dieses Kriterium ist insbesondere aussagekräftig in Bezug auf lokal erzeugte Geldströme, welche den ortsansässigen Akteuren zugute kommen. Investitionen im Klimaschutzbereich sind hierbei besonders ergebnisreich, wenn die Umsetzung der Maßnahme mit lokalen Akteuren (z.B. Handwerksunternehmen) durchgeführt wird und die Mittel so nicht in andere Regionen abfließen. Entsprechend erhalten Maßnahmen mit hohem Anteil lokal

erzeugter Geldströme bzw. der Beteiligung lokaler Akteure eine entsprechend hohe Bewertung.

Eine maßnahmenscharfe Quantifizierung kann im Rahmen des Konzeptes nicht erfolgen. Bei der Bestimmung der regionalen Wertschöpfung handelt es sich daher um eine qualitative Einschätzung. Falls keine Wertschöpfungswirkung einer Maßnahme zuzuordnen ist, wird eine entsprechend niedrige Bewertung vergeben („sehr gering“).

- **Kostenaufwand**

Unter diesem Kriterium werden die Sach- und Personalkosten der Maßnahme in Euro abgeschätzt. Die Abschätzungen basieren auf gutachterlichen Erfahrungswerten bzw. auf Informationen der Stadt Köln. Bei den Personalkosten werden dabei für stadtinterne Mitarbeiter die geltenden Entgeltgruppen innerhalb der Stadtverwaltung zugrunde gelegt: „E15“ für Leitungspersonal, „E10“ und „E11“ für Fachingenieure sowie „E5“ für Sekretariatspersonal gerechnet. Für stadtexterne Mitarbeiter werden vergleichbare Kostenannahmen getroffen. Die Bewertungseinteilung erfolgt auch hier über die angesetzten Kostenaufwände über die Gesamtlaufzeit einer Maßnahme.

- **Personalaufwand**

Mit diesem Kriterium wird der Zeitaufwand einer Maßnahme in Personearbeitstagen bzw. Personalstellen abgebildet. Die Abschätzungen basieren auf gutachterlichen Erfahrungswerten bzw. auf Informationen der Stadt. Eine Maßnahme mit geringem Personalaufwand wird analog zum Kostenkriterium entsprechend hoch bewertet. Die Bewertungseinteilung erfolgt auch hier über die angesetzten Personentage bzw. Personalstellen über die Gesamtlaufzeit einer Maßnahme.

- **Nutzen-Aufwand-Relation**

Die Bewertung der Nutzen-Aufwand-Relation erfolgt als qualitative Einschätzung, die aus quantifizierbaren und auch nicht-quantifizierbaren Maßnahmeneffekten abgeleitet wird. Die Maßnahmen, bei denen ein gutes Nutzen-Aufwand-Verhältnis gesehen wird, erhalten eine entsprechend hohe Bewertung.

Die Maßnahmenbewertung anhand der beschriebenen Kriterien erfolgt nach folgendem Muster:

Wirkung (CO ₂)		Regionale Wertschöpfung		Kostenaufwand		Personalaufwand		Nutzen-Aufwand Relation	
+	sehr gering	+	sehr gering	+	sehr hoch	+	hoch	+	schlecht
++	gering	++	gering	++	hoch				
+++	mittel	+++	mittel	+++	mittel	+++	mittel	+++	mittel
++++	hoch	++++	hoch	++++	gering				
+++++	sehr hoch	+++++	sehr hoch	+++++	sehr gering	+++++	gering	+++++	gut

Tabelle 8: Bewertung der Maßnahmenkriterien

Im Rahmen der Bewertung erhalten die Maßnahmen in jeder Kategorie mindestens einen Punkt und maximal fünf Punkte (+). Bei der graphischen Darstellung gilt somit:

je mehr Kreuze eine Maßnahme erhält, desto höher bzw. besser die Bewertung der Kriterien. Eine Maßnahme mit einer hohen Zahl von Kreuzen ist im Hinblick auf die Wirkung somit äußerst positiv einzustufen. Hierbei ist zu beachten, dass bei den Kriterien „Kostenaufwand“ sowie „Personalaufwand“ eine hohe Bewertung ebenfalls mit einer positiven gleichzusetzen ist, indem ein niedriger Kostenaufwand und ein geringer Personalaufwand durch die Umsetzung der jeweiligen Maßnahme entstehen.

6.6 Das Sofortprogramm „Impuls 20ELF“

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes für den Teilbereich Energie werden für die Verbrauchssektoren „Private Haushalte“, „Gewerbe-Handel-Dienstleistung“ und „Konzern Stadt Köln“ eine Reihe von Maßnahmen für einen mittel- bis langfristig angelegten Klimaschutzprozess empfohlen. Zentrale Bausteine, mit denen dieser gesamtstädtische Prozess gestartet werden soll, sind dabei:

- die organisatorische Implementierung und Absicherung der gesamtstädtischen Prozesskoordination (Maßnahme A1),
- die Sicherstellung eines unabhängigen, neutralen und professionellen Energieberatungsangebotes für alle nichtindustriellen Verbrauchssektoren (Maßnahme A2),
- die Initiierung von mehr Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen im Gebäudebestand durch ein Förderprogramm zur energetischen Altbaumodernisierung (Maßnahme A9),
- die Einbindung von Industrie und Gewerbe, die mehr als die Hälfte der Energie in Köln benötigen (Maßnahme A13) und
- zur Umsetzung der wichtigen Vorbildfunktion des Konzerns Stadt Köln die kurzfristige Umsetzung hochwirtschaftlicher Einsparpotenziale innerhalb der Stadtverwaltung (Maßnahme A5 / A6) sowie
- die Einbeziehung aller Konzerntöchter in die Klimaschutzinitiative der Stadt Köln (Maßnahme A4).

Die Maßnahmenvorschläge des Sofortprogramms „Impuls 20ELF“ sind gegliedert in die Bereiche „Unabdingbare Voraussetzungen“, „Konzerninterne Klimaschutzmaßnahmen“, „Leuchtturmprojekte und -initiativen“ sowie „Kommunikation und Einbeziehung der Bürgerschaft“. Im Folgenden erfolgt die Darstellung der Maßnahmen in Maßnahmenblättern.

6.6.1 Unabdingbare Voraussetzungen

A 1	„Koordinationsstelle Klimaschutz“	
Kurzbeschreibung:		
Bei der Entwicklung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes hat sich gezeigt, dass für die Ebenen der Stadtverwaltung, der Konzerntöchter und der Gesamtstadt noch keine abgestimmte strategische und operative Ausrichtung der Klimaschutzaktivitäten vorhanden ist. Zur strategischen Steuerung des gesamtstädtischen Klimaschutzprozesses ist die Einrichtung einer zentralen Koordinationsstelle („Klimaschutzkoordinator“) unabdingbar. Deren Hauptaufgabe liegt darin, Abstimmungsprozesse zwischen den Akteuren der Stadtverwaltung, den Konzerntöchter und relevanten Multiplikatoren (z.B. prominente Kölner Unternehmen, IHK, Verbraucherzentrale) zu initiieren, zu begleiten und zu moderieren. Um diese übergeordnete strategische Steuerungsfunktion erfüllen zu können und die Durchsetzungsfähigkeit in Abstimmungsprozessen zu gewährleisten („Verhandeln auf Augenhöhe“), sind ausreichende Handlungsbefugnisse und ein „geschäftsführender“ Koordinator mit umfassenden Fach- und Kommunikationskompetenzen erforderlich. Um die erforderlichen Impulse effizient an die operative Ebene weitergeben zu können, sollte die Koordinationsstelle im Büro des Oberbürgermeisters angesiedelt werden. Personell ist die Koordinationsstelle mindestens mit einer Leitungsstelle, einer Assistenzstelle sowie einer halben Sekretariatsstelle auszustatten. Die operativen Ressourcen für den verwaltungsinternen Prozess sind thematisch gesehen vor allem im Umwelt- und Verbraucherschutzamt anzusiedeln. Hier bestehen bereits verschiedene fachliche Kompetenzen zum Thema Klimaschutz, die perspektivisch allerdings noch ausgebaut werden müssen. Außerdem sollten die Grundlagenarbeit der gesamtstädtischen und konzernbezogenen Bilanzierung, die Erfolgskontrolle der Klimaschutzaktivitäten der Stadtverwaltung und die Berichterstattung im Umwelt- und Verbraucherschutzamt gebündelt werden. Eine Einbindung der Konzerntöchter könnte durch die Beteiligungsverwaltung (Kämmerei) erfolgen, die im Rahmen ihres Verwaltungshandelns bereits im direkten Austausch mit den Konzerntöchtern steht. Zwar besteht hier bisher keine direkte inhaltliche Verknüpfung zum Thema Klimaschutz, jedoch kann die notwendige Kompetenz in enger Abstimmung mit der übergeordneten Koordinationsstelle und dem Umwelt- und Verbraucherschutzamt sukzessive mit dem zusätzlichen Personal aufgebaut werden.		
Akteure:		
Stadt Köln (Büro des Oberbürgermeisters, Umwelt- und Verbraucherschutzamt, Beteiligungsverwaltung)		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Grundsatzbeschluss des Rates der Stadt Köln; b) Beantragung von Fördermitteln beim BMU, die für die Stelle eines „Klimamanagers“ (anteilig über drei Jahre); c) Besetzung der Stellen		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“; jedoch indirekte Wirkung durch Initiierung von Klimaschutzmaßnahmen
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“; jedoch hohe indirekte Wirkung durch initiierte Klimaschutzmaßnahmen
Kostenaufwand:	+	Arbeitsplatzbezogene Sachkosten: ca. 70.000 €/a; Ausstattung 30.000 €/a (Material, Veranstaltungen); Personalkosten Koordinationsstelle 175.000 €/a (davon ca. 90.000 € Koordinator (E15), 65.000 € Assistenz (E11), 20.000 € Sekretariat (E5)); 130.000 €/a (E11) für 2 zusätzliche Fachkräfte im Umwelt- und Verbraucherschutzamt und 65.000 € (E11) für 1 Stelle in der Kämmerei
Personalaufwand:	+	1 Personalstelle pro Jahr für „geschäftsführenden“ Koordinator 1 Personalstelle pro Jahr für Assistenz des Koordinators; 0,5 Personalstellen pro Jahr für Sekretariat; 2 Personalstellen pro Jahr im Umwelt- und Verbraucherschutzamt sowie 1 Personalstelle pro Jahr in der Kämmerei
Nutzen-Aufwand-Relation:	++++	Grundvoraussetzung zur Steuerung des gesamtstädtischen Klimaschutzprozesses und zur Umsetzung weiterer Maßnahmen des Maßnahmenprogramms, daher Bewertung „gut“ trotz der vorangegangenen Kriterienbewertungen
Hinweise/Ergänzung:		
Beispiele für erfolgreiche Klimaschutz-Koordinationsstellen: Frankfurt a.M. und Mannheim		

A 2	„Zentrum für Energieeffizienz“
Kurzbeschreibung:	
Ein wesentliches Hemmnis bei der Umsetzung von wirtschaftlichen Effizienzmaßnahmen sind fehlende Informationen bei Entscheidungsträgern, welche Maßnahmen für deren individuelle Situationen und Prioritäten die bestmögliche Lösung darstellen. Insofern bedarf es zur Erschließung der erheblichen wirtschaftlichen Potenziale, die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes ermittelt wurden, eines neutralen und zielgruppenspezifischen Informations- und Beratungsangebotes für alle nichtindustriellen Verbrauchsgruppen (z.B. private Haushalte als Gebäudeeigentümer oder Mieter, Wohnungsgesellschaften und private Vermieter, kleine und mittlere Unternehmen). Neben der Erstberatung gehört zum Tätigkeitsbereich auch die daran anschließende Begleitung der Maßnahmenumsetzung, beispielsweise die baubegleitende Qualitätssicherung oder die operative Abwicklung von Förderprogrammen. Zur Optimierung und Ergänzung der bestehenden Beratungsangebote in Köln wird daher die Einrichtung eines neutralen und unabhängigen Zentrums für Energieeffizienz vorgeschlagen, das auch die Umsetzung und Begleitung von Klimaschutzmaßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept übernimmt. Eine derartige Kompetenzstelle ist in Köln bisher nicht vorhanden. Aufgaben des Zentrums sind in den 3 Jahren der Anlaufphase: • Angebot einer neutralen, unabhängigen und kostenlosen Erstberatung (telefonisch und persönlich) zu Energieeffizienzfragen für private Haushalte sowie kleine und mittlere Unternehmen • Weitervermittlung zu vertiefenden kommerziellen Angeboten der Energieberatung und Qualitätssicherung in der Planungs- und Ausführungsphase • Öffentlichkeitsarbeit mit einer offensiven und spezifischen Ansprache von ausgewählten Zielgruppen (z.B. private Mehrfamilienhauseigentümer, Mieter, ausgewählte Branchen wie Hotels und Gaststätten oder Brauereien), ggf. auch auf Quartiersebene • Konzeptionelle und organisatorische Betreuung der Umsetzung von Maßnahmenvorschlägen aus dem Klimaschutzkonzept (z.B. Qualitätssicherung, Maßnahmenbündel Öffentlichkeitsarbeit etc.) In der Anlaufphase bedarf es einer öffentlichen Anschubfinanzierung durch den Konzern Stadt Köln, die z.B. durch die Stadt und die RheinEnergie getragen werden kann (neben direkten Finanzmitteln auch durch Büroflächen- oder Personalüberlassung). Im weiteren Verlauf muss die Finanzierung dann durch Beteiligung weiterer Akteure, die auch finanziell von den angebotenen Leistungen profitieren, auf eine breitere Basis gestellt werden. Perspektivisch sollte das Zentrum auf 10-12 Mitarbeiter ausgebaut werden, um den mittel- bis langfristigen Beratungs- und Betreuungsbedarfs qualifiziert abzudecken.	
Akteure:	
Stadt Köln; RheinEnergie; IHK, Verbraucherzentrale, Haus und Grund; Mietervereine, Energieberater (Handwerk, Architekten, Ingenieure), sonstige Multiplikatoren	
Mögliche nächste Handlungsschritte:	
a) Konzeptentwicklung; b) Abstimmung der Konzeption des Zentrums mit Akteuren; c) Finanzierung	
Kriterien:	Bewertung:
Wirkung (CO₂):	++++
Regionale Wertschöpfung:	+++++
Kostenaufwand:	+
Personalaufwand:	+
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++
Ca. 22.500 Tonnen CO₂ bei 0,5% gesamtstädtischer Energieverbrauchsreduzierung bis 2020 (abzüglich Einsparungen, die dem Förderprogramm Maßnahme A9 zugerechnet werden) Durch initiierte Klimaschutzmaßnahmen der Verbrauchsgruppen Externe Konzeptentwicklung 20.000 €; Sachkosten (Anlaufphase): 150.000 €/a (Büro, Marketing, Veranstaltungen); Personalkosten (Anlaufphase): 350.000 €/a (davon 100.000 €/a Geschäftsführer, 180.000 €/a fachliche Mitarbeiter, 70.000 €/a Sekretariat / Veranstaltungsorganisation) 1 Personalstelle pro Jahr für Geschäftsführung; 3 Personalstellen pro Jahr für fachliche Mitarbeiter; 1,5 Personalstellen pro Jahr Sekretariat / Veranstaltungsorganisation (alle in der dreijährigen Anlaufphase, perspektivisch 10 – 12 Mitarbeiter) Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Klimaschutzstrategie der Stadt Köln und zur Umsetzung wichtiger Klimaschutzmaßnahmen, daher Bewertung „gut“ trotz des sehr hohen Aufwands	
Hinweise/Ergänzung:	
• Ähnliche Vorhaben in Dortmund, Düsseldorf („SAGA“), im Kreis Steinfurt („Haus im Glück e.V.“)	

A 3	Teilnahme am European Energy Award® und Klimaschutz-Check bei den Aktivitäten der Stadtverwaltung
Kurzbeschreibung:	
Um das Querschnittsthema Klimaschutz innerhalb der Stadtverwaltung stärker als bisher zu verankern, wird die Teilnahme an dem externen Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren European Energy Award® (EEA) vorgeschlagen. Damit können die Klimaschutzaktivitäten der Stadt Köln erfasst, bewertet und regelmäßig überprüft werden. Das Managementsystem gewährleistet die regelmäßige interne Kontrolle der Erfolge und die Optimierung der Energiearbeit innerhalb so genannter "Arbeitsprogramme". Der European Energy Award® dient der Energieeinsparung, der effizienten Nutzung von Energie sowie der Steigerung des Einsatzes regenerativer Energien und kann somit die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sinnvoll begleiten. Darüber hinaus wird der EEA auch als Umsetzungsinstrument im Rahmen des Konvent der Bürgermeister/innen anerkannt. Außerdem wird vorgeschlagen, im Rahmen der EEA-Aktivitäten inhaltliche Vertiefungen zu wählen, um den Klimaschutz im alltäglichen und im strategischen Handeln der Verwaltung zunehmend als "Pflichtaufgabe" zu integrieren. Dies kann beispielsweise in Form eines „Klimaschutz-Checks“ erfolgen, bei dem Verwaltungsaktivitäten auf klimaschutzrelevante Effekte (z.B. Energie- und CO₂-Einsparungen) und die Auswirkungen auf die Klimaschutzstrategie der Stadt Köln untersucht werden. Ebenso ist eine Integration des Themas Klimaschutz in städtebauliche Ideen- und Realisierungswettbewerbe, in die Qualifizierungsverfahren von Investoren und Bauherren (s. auch Beschluss „Standards der Planungskultur in Köln“ des Stadtentwicklungsausschusses vom Januar 2011) und bei der Umsetzung von Planungs- und Baurecht zu empfehlen. Auch hier sind vertiefende Kooperationen innerhalb der Stadtverwaltung anzustreben. Empfohlen wird die Teilnahme am EEA zunächst über vier Jahre.	
Akteure:	
Stadt Köln („Koordinationsstelle Klimaschutz“, diverse Fachämter), Konzerntöchter	
Mögliche nächste Handlungsschritte:	
a) Beantragung Fördermittel für EEA; b) Beauftragung externer Berater; c) Erarbeitung eines Konzeptes für den „Klimaschutz-Check“ (Kernverwaltung und Konzerntöchter)	
Kriterien:	Bewertung:
Wirkung (CO₂):	+
Regionale Wertschöpfung:	+
Kostenaufwand:	+++++
Personalaufwand:	+++++
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++
Anmerkung:	
Ca. 1.000 Tonnen CO ₂ , bei Annahme 1% Energieverbrauchs-senkung in den kommunalen Liegenschaften	
Ggf. durch Initiierung von energetischen Maßnahmen	
Abschätzbar nur European Energy Award® über 4 Jahre: Teilnahmegebühren 15.000 € (Eigenanteil der Stadt Köln); Budget für fachliche Vertiefung der EEA-Aktivitäten 25.000 € (z.B. für Detailkonzepte); Interner Personalaufwand ca. 60.000 € (gedeckt durch die Maßnahme „Koordinationsstelle Klimaschutz“ und durch bestehende Verwaltungsressourcen)	
Personalaufwand wird durch die Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“ und bestehende Personalressourcen gedeckt (über 4 Jahre: 40 Tage Teamleitung (1 Person), 120 Tage Teammitglieder (6 Personen))	
Grundvoraussetzung zur Verankerung des Themas Klimaschutz im Konzern Stadt Köln, daher Bewertung „gut“ trotz sehr geringer Wirkung (CO ₂) und regionaler Wertschöpfung	
Hinweise/Ergänzung:	
Zurzeit nehmen rund 100 Städte und Gemeinden in NRW am European Energy Award® teil, europaweit rund 770. Das „energiepolitische Arbeitsprogramm“ des EEA kann als Arbeitsprogramm („SEAP“) im Rahmen des „Covenant of Mayors“ genutzt werden.	

A 4	Regelmäßige Erfolgskontrolle (Bilanzen und Maßnahmenprogramme) im Konzern Stadt Köln	
Kurzbeschreibung:		
Als zentrale Grundlagenarbeit ist eine regelmäßige Fortschreibung der gesamtstädtischen Energie- und CO₂-Bilanz sowie Erfolgskontrolle der umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen notwendig. Für eine angemessene Vorbildfunktion des Konzern Stadt Köln ist es erforderlich, dass sich neben der Kernverwaltung auch alle Töchter im Konzern engagieren. Hierfür ist ein politischer Grundsatzbeschluss notwendig, der die Konzerntöchter verpflichtet bzw. auffordert, Maßnahmenprogramme zu entwickeln, deren Umsetzung in einem zweijährigen Tätigkeitsbericht des Konzerns Stadt Köln dargestellt wird. Darüber hinaus sollen die Konzerntöchter parallel zur zweijährigen Fortschreibung der gesamtstädtischen Energie und CO₂-Bilanz eigene Bilanzen erstellen, die dann vom Umwelt- und Verbraucherschutzamt zu einer Konzernbilanz zusammengeführt werden können. Die Erfolgskontrolle der Maßnahmenprogramme der Stadtverwaltung bzw. Konzerntöchter kann durch das Umwelt- und Verbraucherschutzamt bzw. durch die Beteiligungsverwaltung (Kämmerei) durchgeführt werden.		
Akteure:		
Stadt Köln (Koordinationsstelle „Klimaschutz“, Umwelt- und Verbraucherschutzamt, Beteiligungsverwaltung), Konzerntöchter		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Grundsatzbeschluss des Rates der Stadt Köln zur Erstellung von Energie- und CO ₂ -Bilanzen sowie zur Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmenprogrammen durch die Konzerntöchter b) Abstimmung der weiteren Vorgehensweise zwischen der Stadt Köln und den Konzerntöchtern		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“ jedoch ggf. indirekte Wirkung durch Optimierung bestehender oder Initiierung ergänzender Maßnahmen
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“; jedoch indirekte Wirkung bei Umsetzung weiterer Maßnahmen gemeinsam mit lokalen Akteuren (z.B. Handwerk)
Kostenaufwand:	+++	Personalkosten: ca. 30.000 €/a (gedeckt durch Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“ / 2 Stellen im Umwelt- und Verbraucherschutzamt / 1 Stelle in der Beteiligungsverwaltung)
Personalaufwand:	+++	0,5 Personalstellen pro Jahr im Umwelt- und Verbraucherschutzamt und 0,25 Personalstellen in der Kämmerei (gedeckt durch Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“)
Nutzen-Aufwand-Relation:	++++	Diese Maßnahme ist unabdingbar für den Klimaschutzprozess in Köln (Grundlagenarbeit), daher Bewertung „gut“ trotz geringer Wirkung (CO ₂) und regionaler Wertschöpfung
Hinweise/Ergänzung:		
Durch die Teilnahme am Bürgermeisterkonvent besteht bereits die Verpflichtung zur regelmäßigen Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanz. Daran anlehnend wird eine vertiefende Fortschreibung und Erfolgskontrolle vorgeschlagen.		

6.6.2 Konzerninterne Klimaschutzmaßnahmen (Vorbildfunktion)

A 5	Aufbau eines eigenständigen Energiemanagements für die Kultureinrichtungen der Stadt Köln	
Kurzbeschreibung:		
Eine erste Auswertung der Energieverbrauchssituation bei den Kultureinrichtungen der Stadt Köln hat gezeigt, dass dort kurzfristig durch eine kontinuierliche und zeitnahe Verbrauchskontrolle nennenswerte Energie- und Kosteneinsparungen erzielt werden können – nach ersten Abschätzungen rund 180.000 Euro bis 360.000 Euro pro Jahr. Die Erschließung dieses Potenzials erfordert die Einrichtung eines eigenständigen Energiemanagements durch zusätzliches Fachpersonal. Die Kultureinrichtungen unterscheiden sich im Hinblick auf die baulichen und nutzungstechnischen Rahmenbedingungen (z.B. Bauform und Gebäudegröße bzw. Klimatisierungstechnik) deutlich von anderen städtischen Gebäuden (z.B. Schulen). Auch innerhalb der Kultureinrichtungen sind sehr heterogene Gebäudesubstanzen und technische Anwendungen (z.B. Voll- oder Teilklimatisierung) vorzufinden. Aufgrund der Besonderheiten der Kultureinrichtungen ist daher ein speziell auf diese Verbrauchsgruppe ausgerichtetes und daran eng angebundenes Energiemanagement erforderlich. Der Fokus sollte insbesondere auf die acht Museen der Stadt Köln gelegt werden, das NS-Dokumentationszentrum und auch die Stadtbibliothek – bestehend aus der Zentralbibliothek und den acht Stadtteilbibliotheken – sind ebenfalls zu berücksichtigen. Die primäre Aufgabe des Energiemanagements liegt darin, die Energieverbräuche der einzelnen Kultureinrichtungen zentral zu erfassen und aufzubereiten sowie Maßnahmenempfehlung vorzubereiten bzw. zu begleiten. Es wird empfohlen, die zusätzliche Stelle für ein Energiemanagement im Planungsreferat der Kultureinrichtungen einzurichten. Als interne Fachkraft kann der Energiemanager eine unmittelbare Funktion als Dienstleister für die Kultureinrichtungen fungieren und durch Ausstattung mit ausreichenden Handlungskompetenzen auch Maßnahmen direkt vor Ort anstoßen. Zur Finanzierung des Energiemanagements wird vorgeschlagen, dass ein Teil der Gelder, die durch eine Energieverbrauchsreduzierung eingespart werden, zur Refinanzierung eingesetzt werden. Ausgehend von einer Kosteneinsparung von 245.000 €/a (etwa 6,5 % der bilanzierbaren Energiekosten von 2008) wird folgendes Modell zur Verwendung der eingesparten Gelder vorgeschlagen: • 65.000 € für die Personalkosten des Energiemanagements • 15.000 € für arbeitsplatzbezogene Sachkosten • 30.000 € für gering-investive Maßnahmen (Sofortmittelbudget) • 135.000 € als „Sonder-Etat“, der von den Kultureinrichtungen nach Bedarf verwendet werden kann (Marketing, Sonderausstellungen etc.) Die Umsetzung erfordert zu Anfang jedoch eine Vorfinanzierung des Energiemanagements.		
Akteure:		
Stadt Köln (Kulturdezernat, relevante Kultureinrichtungen (s.o.))		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Abstimmung mit der Kämmerei zur Vorfinanzierung des Energiemanagements; b) Vorbereitung der Ausschreibung „Energiemanager“		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO₂):	++	Ca. 1.200 Tonnen CO ₂ , bei einer 6,5%-igen Energieverbrauchs-senkung in den betrachteten Kultureinrichtungen
Regionale Wertschöpfung:	+	Ggf. durch Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen mit regionalen Akteuren
Kostenaufwand:	+++++	Arbeitsplatzbezogene Sachkosten: ca. 15.000 €/a; Personalkosten: 65.000 €/a (E11); gering-investive Maßnahmen: 30.000 €/a; „Sonder-Etat“: 135.000 €/a; Bewertung „sehr gut“, da eine Refinanzierung der Kosten erwartet wird
Personalaufwand:	+++	1 Personalstelle pro Jahr im Planungsreferat der Kultureinrichtungen (bis 2020)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++	Mittelfristige Refinanzierung der Sach- und Personalkosten durch Einsparung der Energiekosten, große Vorbildfunktion
Hinweise/Ergänzung:		
• Abstimmung zwischen Energiemanager und „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (s. Maßnahme A1)		

A 6 Optimierung des Energiemanagements der Gebäudewirtschaft der Stadt Köln		
Kurzbeschreibung:		
Auf Grundlage des 2003 gefassten Ratsbeschlusses „15% Energieeinsparung bei den städtischen Gebäuden“ und des 2005 beschlossenen Konzeptes „Aktives Energiemanagement der Gebäudewirtschaft der Stadt Köln“ wurden bereits verschiedene Maßnahmen umgesetzt. Weitergehendes Optimierungspotenzial wird insbesondere in folgenden Handlungsbereichen gesehen: • Schaffung der messtechnischen Voraussetzungen durch den Einsatz von „smart metering“ in größeren Gebäuden zur wöchentlichen Erfassung der spezifischen Energieverbräuche und • Automatisierung von monatlichen Zählerablesungen und Energieverbrauchskontrollen bei sonstigen Gebäuden. Durch die „Energieleitlinien 2010“ (Passivhausstandard beim Neubau, über EnEV 2009 hinausgehende Standards im Bestand) wurde die Voraussetzung geschaffen, bei kommenden Neubau- und Modernisierungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen relevante Energieeinsparungen zu erzielen. Zur weiteren Optimierung des Energiemanagements ist die Bereitstellung zusätzlicher personeller Ressourcen (vor allem zur Auswertung der Energieverbrauchsdaten) durch das entsprechende Fachamt zu prüfen. In der weiteren Bewertung des Kosten- und Personalaufwands dieser Maßnahme wird von einer zusätzlichen Personalstelle ausgegangen.		
Akteure:		
Stadt Köln (Gebäudewirtschaft), RheinEnergie		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
S.O.		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO₂):	++	Ca. 2.600 Tonnen CO ₂ , bei Senkung des städtischen Stromverbrauchs um 2% und des Wärmeverbrauchs um 3%
Regionale Wertschöpfung:	+	Umsetzung der Maßnahme mit dem regionalen Energieversorger RheinEnergie
Kostenaufwand:	+++++	Arbeitsplatzbezogene Sachkosten: ca. 15.000 €/a; Personalkosten bei zusätzlich 1 Personalstelle: 65.000 €/a (E11); Bewertung „sehr gut“, da bei Erreichen der o.g. Energieeinsparziele über die Maßnahmenlaufzeit eine Refinanzierung der Kosten erwartet wird
Personalaufwand:	+++	Annahme, dass zusätzlich 1 Personalstelle zur Verbrauchserfassung und -kontrolle notwendig ist
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++	Refinanzierung der Personalkosten durch Einsparung von Energiekosten, große Vorbildfunktion
Hinweise/Ergänzung:		
• Die zeitnahe Verbrauchskontrolle ist eine wichtige Voraussetzung zur Umsetzung der o.g. Zielvorgabe „15% Energieeinsparung ...“.		

A 7	Erhöhung des Ökostromanteils bei den städtischen Liegenschaften	
Kurzbeschreibung:		
Da der Stromverbrauch aufgrund des hohen spezifischen Emissionsfaktors besonders klimarelevant ist, wird empfohlen, den Ökostrombezug für die städtischen Liegenschaften (bisher 40%) fortlaufend zu steigern. Dabei sollen nur Ökostrom-Zertifikate mit hohem Qualitätsstandard (mindestens „ok-power Label“- oder „Grüner Strom Label Gold“-Standard) akzeptiert werden, die den Ausbau neuer Energieanlagen fördern. Es wird vorgeschlagen, im Rahmen der Ausschreibungen alle drei Jahre eine Steigerung des Ökostromanteils um mindestens 10% vorzunehmen. Bis 2020 soll ein Ökostromanteil von 70% erreicht werden und der Reststrom zu mindestens 50% aus hocheffizienten Gasheizkraftwerken bereitgestellt werden. Beim Bezug von Ökostrom mit hohem Qualitätsstandard sind unter Umständen höhere Kosten zu erwarten.		
Akteure:		
Stadt Köln (Gebäudewirtschaft)		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) zur Vorbereitung der nächsten Ausschreibung in 2013 ist der Markt im Hinblick auf die Qualität und die zur Verfügung stehenden Ökostrommengen zu prüfen.		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	++++	ca. 12.100 Tonnen CO ₂ -Einsparung, aufgrund der Bilanzierungssystematik (Territorialprinzip) wird diese Einsparung in der gesamtstädtischen Bilanz jedoch nicht berücksichtigt
Regionale Wertschöpfung:	+	Sehr geringe Wirkung, aufgrund der Annahme, dass nur wenige neue Erzeugungsanlagen in der Region errichtet werden
Kostenaufwand:	++++	Evtl. Mehrkosten für hochwertigen Ökostrom sind Ausschreibungsergebnis und jetzt noch nicht quantifizierbar
Personalaufwand:	+++++	findet im Rahmen der turnusmäßigen Ausschreibungen statt, ggf. 3 Personentage Mehraufwand pro Ausschreibung durch vorhandene Ressourcen
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++	Große Vorbildfunktion und ggf. Multiplikatorwirkung
Hinweise/Ergänzung:		
Der Weg zu einem erhöhten Ökostrombezug von Stadtverwaltungen wird aktuell in unterschiedlichen Städten diskutiert und umgesetzt. In Gelsenkirchen wurde beispielsweise ein politischer Beschluss zur sukzessiven Erhöhung des Ökostrombezugs gefasst, der bis 2020 bei 100% liegen soll.		

A 8 Klimaschutzfonds für die Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen bei den städtischen Liegenschaften		
Kurzbeschreibung:		
Bei der aktuellen energetischen Bewirtschaftung der städtischen Liegenschaften sind zusätzliche Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen für den „Vermieter“ oft nicht ausreichend refinanzierbar, da die resultierenden Energiekosteneinsparungen dem „Mieter“ des Gebäudes zugute kommen (Vermieter-Mieter-Dilemma). Darüber hinaus stehen den „Mieter“ nicht ausreichende Investitionsmittel zur Verfügung, um insbesondere im Strombereich (v.a. bei Geräten) wirtschaftliche Energieeffizienzmaßnahmen umzusetzen. Es wird vorgeschlagen, zur Finanzierung wirtschaftlicher Energieeffizienzmaßnahmen in den städtischen Liegenschaften einen konzerninternen Klimaschutzfonds insbesondere für die „Gebäudemietern“ einzurichten. Aus diesem Klimaschutzfonds können ergänzend zu ohnehin stattfindenden Maßnahmen bzw. Investitionen sowohl Maßnahmen im Effizienzbereich von technischen Anlagen oder EDV (Green-IT) als auch Modernisierungsmaßnahmen finanziert werden, die noch zu definierenden wirtschaftlichen Kriterien entsprechen. In der ersten Phase könnte der Fonds schwerpunktmäßig zur Finanzierung von Stromsparmaßnahmen und BHKWs ausgerichtet sein (s. Maßnahmen B3 („Strategieplan zur Senkung des Stromverbrauchs...“) und B4 („BHKW-Einsatzmöglichkeiten“) des 3 Jahresprogramms). Das Volumen des Fonds zur Finanzierung der Maßnahmen sollte in der Anfangsphase mindestens 300.000 Euro betragen. Organisatorisch könnte der Klimaschutzfonds bei der Kämmerei angesiedelt werden.		
Akteure:		
Stadt Köln (Kämmerei/Beteiligungsverwaltung, Gebäudewirtschaft)		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Grundsatzbeschluss des Rates der Stadt Köln; b) Definition von möglichen Energieeffizienzmaßnahmen und Wirtschaftlichkeitsansprüchen durch externen Gutachter		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO₂):	+++	Rund 3.100 Tonnen CO ₂ -Einsparung bis 2020 bei ausgewiesenem Fondsvolumen und ca. 3% Energieeinsparung
Regionale Wertschöpfung:	+++	Ggf. durch Umsetzung von energetischen Maßnahmen durch regionale Akteure
Kostenaufwand:	+++++	Externe Konzeptentwicklung: 10.000 € einmalig; Sachkosten: ca. 30.000 €/a; Fondsvolumen: 300.000 €/a; Personalkosten zur Betreuung: ca. 15.000 €/a (E10) (gedeckt durch die Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“); Bewertung „sehr gut“, da eine Refinanzierung der Kosten bei Erreichen der o.g. Energieeinsparziele über die Maßnahmenlaufzeit erwartet wird
Personalaufwand:	+++++	Betreuung der Konzeptentwicklung durch „Klimaschutzkoordinator“; Betreuung des internen Klimaschutzfonds in der Kämmerei (0,25 Personalstellen pro Jahr gedeckt durch Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++	Fonds als Katalysator zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen innerhalb der Kernverwaltung, langfristig Refinanzierung der Kosten durch Energiekosteneinsparungen
Hinweise/Ergänzung:		
Nach ersten Abschätzungen lassen sich bei einem Fond für wirtschaftliche Effizienzmaßnahmen mit einem Volumen von 300.000 Euro pro Jahr bis 2020 rund 6 Mio. Euro Energiekosten einsparen, so dass eine gute Refinanzierung des Kostenaufwands realisiert werden kann.		

6.6.3 Leuchtturmprojekte und -initiativen

A 9	Kommunales Förderprogramm für die private Altbaumodernisierung	
Kurzbeschreibung:		
Das größte kommunal zu beeinflussende CO₂-Minderungspotenzial im Sektor „Energie“ liegt in der Modernisierung des Wohngebäudebestandes. Von daher wird hier ein Schwerpunkt für die Klimaschutzstrategie in Köln gesetzt. Die Erfahrungen von Städten wie Frankfurt, München, Münster und Stuttgart zeigen, dass ein kommunales Förderprogramm ein starker Hebel zur Umsetzung von anspruchsvollen energetischen Zielen im Bereich der Wohngebäude sein kann. Ein Kölner Förderprogramm hätte folgende Funktionen: • Verstärkung der Aufmerksamkeit für ein Einsparpotenzial, dessen forcierte Erschließung für die Erfüllung der Klimaschutzverpflichtungen der Stadt Köln von mitentscheidender Bedeutung ist, • Wirtschaftsförderung in der Region (1 Euro Förderung generiert bis zu 8 Euro Investitionen insbesondere im Handwerk), • gezielte Ergänzung von Bundes- und Landesförderprogrammen und Nutzung als Steuerungsinstrument für andere Maßnahmen, z.B. durch Auflagen zur Ausführungsqualität, • Motivationspunkt zur Verzahnung der Akteure, • evtl. teilweise Abfederung finanzieller Mehrbelastungen einkommensschwacher Haushalte. Das Förderprogramm sollte in einer Großstadt wie Köln primär auf die energetisch optimierte Modernisierung von (kleinen) Mehrfamilienhäusern kleiner Wohnungsunternehmen und privater Eigentümer ausgerichtet werden. Um eine für Köln angemessene Wirkung zu erzielen wird vorgeschlagen, je nach Ausgestaltung des Programms Fördermittel von mindestens 1 Million Euro jährlich oder auch deutlich höher anzusetzen. Als Spezialmodul käme die Förderung von Gebäuden mit einkommensschwachen Haushalten in Frage, um dort die hohen Belastungen durch steigende Kaltmieten abzufedern. Insgesamt muss der Ausgleich sozialer Ungleichgewichte jedoch mit anderen Maßnahmen wie den „Klimabonus“ (s. Maßnahme C7 der „mittelfristigen Handlungsoptionen“) erfolgen, weil ein Investitionsförderprogramm mit diesem Zuschnitt zu kompliziert würde. Bei der Konzeption des Programms ist generell auf eine sinnvolle Verzahnung mit bestehenden Kölner Förderprogrammen mit Wohnbaubezug zu achten. Außerdem ist es wichtig, auf qualitativ hochwertige Ausführungen zu achten, welche die aktuellen gesetzlichen Standards überschreiten. Von daher sollten Energiekonzepte und gesonderte Qualitätssicherungsmaßnahmen (s. Maßnahme B10 „Qualitätssicherung“ des 3-Jahresprogramms) als Bedingungen für die Inanspruchnahme der Fördergelder gelten.		
Akteure:		
Stadt Köln, Abstimmung der Konzeption mit relevanten Kölner Akteursgruppen; spätere Abwicklung über das vorgeschlagene „Zentrum für Energieeffizienz“		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Festlegung der Förderschwerpunkte; b) Entwurf eines Förderprogramms; c) Verabschiedung Stadtrat		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	+++	Ca. 16.000 Tonnen CO ₂ bis 2020, bei 1.200 Euro pro Förderfall und 2,1 Tonnen CO ₂ pro Jahr und Modernisierung
Regionale Wertschöpfung:	+++++	(s.o.)
Kostenaufwand:	+	Externe Konzeptentwicklung 10.000 €; Förderbudget: 1 Mio. €/a; Personalkosten für Abwicklung: ca. 15.000 €/a (Fachkraft) und ca. 5.000 €/a Sekretariat (gedeckt durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“)
Personalaufwand:	+++++	Personalaufwand wird durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“ gedeckt (etwa 0,25 Personalstellen pro Jahr für Abwicklung durch Fachkraft und Sekretariat)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++	Bewertung „gut“ trotz des hohen Mitteleinsatzes aufgrund des großen Hebels zur Umsetzung damit verknüpfbarer Maßnahmen
Hinweise/Ergänzung:		
• Das Fördervolumen in Münster betrug 2010 bei ca. 280.000 Einwohnern 500.000 Euro (knapp 2 Euro/Einwohner), daher ist für Köln perspektivisch ein Budget von 2 Mio. Euro/Jahr zu empfehlen.		

A 10	Weitere Leuchtturmprojekte initiieren und kommunizieren (z.B. Klimaschutzsiedlungen)
Kurzbeschreibung:	
Im Vergleich zu anderen Klimaschutzstädten gibt es in Köln noch wenige Vorbildprojekte. Die bundes-deutschen Erfahrungen zeigen aber, dass solche „Leuchttürme“ sehr gut zur Nachahmung anregen und motivieren können. Deshalb wird vorgeschlagen, in Köln weitere energetisch vorbildliche Modernisie-rungs- und auch Neubauprojekte umzusetzen, inhaltlich aufzubereiten und bekannt zu machen. Mögliche Leuchtturmprojekte wären:	
• Anknüpfend an die energetisch anspruchsvollen 11 „Solarsiedlungen“, die seit 2000 im Rah-men einer NRW-Auslobung bereits in Köln errichtet wurden, sollen weitere vorbildliche Sied-lungen und Quartiere im Rahmen der NRW-Auslobung „100 Klimaschutzsiedlungen in NRW“ realisiert werden. Dafür können Fördermittel des Landes NRW im Programm für Rationelle E-nergieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen „progres.nrw“ genutzt werden. • Die GAG sollte zwei Neubau-Modellprojekte als Passivhäuser realisieren. Aufbauend auf diesen Erfahrungen könnte die GAG dann im Neubau standardmäßig zum Passivhausstandard überge-hen.	
Bei der Realisierung von Neubausiedlungen / -quartieren sind die städtebaulichen Planungen, wie vom Stadtentwicklungsausschuss schon im Jahr 2000 beschlossen, von Beginn an (entwurfsbegleitend) solarenergetisch zu optimieren.	
Schließlich sollen die Erfahrungen durch eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit verbreitet werden. Zu den Zielgruppen zählen dabei neben Bauherren auch beteiligte Berufsgruppen wie die Architekten, Planer und Handwerker.	
Akteure:	
Stadt Köln – „Koordinationsstelle Klimaschutz“ als Katalysator, primär Wohnungsbaugesellschaften und Investoren, sekundär private Gebäudebesitzer als Umsetzer	
Mögliche nächste Handlungsschritte:	
a) Ansprache, Unterstützung und Verzahnung (zum Erfahrungsaustausch) der motivierten Akteure durch die Stadt; b) Aufbereitung der Maßnahmen für die Öffentlichkeitsarbeit	
Kriterien:	Bewertung:
Wirkung (CO₂):	++ 2.000 Tonnen CO ₂ , bei Annahme, dass bei 10 Leuchtturmprojek-ten jeweils 200 Tonnen CO ₂ eingespart werden
Regionale Wertschöpfung:	++ Bei Umsetzung der Leuchtturmprojekte mit regionalen Hand-werksunternehmen
Kostenaufwand:	+++++ Sachkosten ca. 5.000 €/a für die inhaltliche Aufbereitung und Darstellung von Leuchtturmprojekten über 5 Jahre; Personalkos-ten ca. 15.000 € (E11) (gedeckt durch Maßnahme A1 „Koordina-tionsstelle Klimaschutz“);
Personalaufwand:	+++++ Personalaufwand wird durch Maßnahme A1 „Koordinationsstel-le Klimaschutz“ gedeckt (ca. 50 Personentage für die Aufberei-tung und Begleitung)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++ Leuchtturmprojekte mit hoher Multiplikatorwirkung
Hinweise/Ergänzung:	
• In Frankfurt/M. baut die dortige städtische Wohnungsbaugesellschaft ABG seit einigen Jahren Neu-bauten fast ausschließlich im Passivhausstandard und ist damit ein starker Impulsgeber innerhalb sowie außerhalb der Stadt. • Der o.g. Kostenaufwand beziffert auf Grundlage der Bewertungssystematik lediglich die Kosten für die Stadt Köln, nicht jedoch für die Akteure der Maßnahmenumsetzung.	

A 11	Vertiefung des Themas Energie im Wohnungsbauforum	
Kurzbeschreibung:		
Im Kölner Wohnungsbauforum tauschen sich seit vielen Jahren wichtige Akteure der Wohnungs- und Bauwirtschaft mit der Stadtverwaltung zu Ihren Erfahrungen und Vorhaben aus. Dabei spielte das Themenfeld Energie und Klimaschutz bisher nur am Rande und punktuell eine Rolle. Deshalb wird vorgeschlagen, verstärkt energetische Aspekte in die Tagesordnung aufzunehmen und diese eventuell in Unterarbeitskreisen zu vertiefen. Mögliche Themenfelder könnten sein: • Innovative Leuchtturmprojekte: Planungen, Erfahrungen, Fördermöglichkeiten, Vermarktungschancen • Optimierung der Heizenergienutzung im sozialen Wohnungsbau: zulässige Kaltmiete in Abhängigkeit von der Energiekennzahl • Öffentlicher/geförderter Wohnungsbau: Welche Modelle gibt es mit einer Mischung aus Erhöhung der Kaltmiete, Nutzung von Landesmitteln, Stadtmitteln und der KfW? • Erfahrungsaustausch „Sanierung+Energie(-technik) in der Wohnungswirtschaft“ der Region Köln mit Vorträgen von externen Wohnungsgesellschaften • Innovationsnetzwerk „Baustoffe zur energetischen Modernisierung“		
Akteure:		
Stadt Köln (Amt für Stadtentwicklung), Akteure der Wohnungs- und Bauwirtschaft in Köln		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Diskussion und Festlegung von Energiethemen im Wohnungsbauforum; b) Berücksichtigung bei Tagesordnung und evtl. in Arbeitskreisen; c) Umsetzung der ausgetauschten Erfahrungen		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	+++++	Sachkosten ca. 5.000 €/a (z.B. Fachreferenten, Exkursionen)
Personalaufwand:	+++++	Ca. 5 Personentage pro Jahr zur Begleitung, ggf. Deckung des Aufwands durch Personal des Amtes für Stadtentwicklung möglich
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Chance, um zentrale Akteure der Wohnungs- und Bauwirtschaft für gemeinsame Klimaschutzprojekte zu motivieren
Hinweise/Ergänzung:		
• In verschiedenen deutschen Städten gibt es kommunale Arbeitskreise und Foren mit dem thematischen Schwerpunkt Energie/Klimaschutz (z.B. Frankfurt/M., Heidelberg)		

A 12	Entwicklung und Umsetzung einer Stromsparinitiative für private Haushalte	
Kurzbeschreibung:		
Der Stromverbrauch der Privaten Haushalte hat sich in den vergangenen Jahren nicht deutlich verringern lassen. Eine zunehmende Ausstattung der Haushalte mit elektronischen Geräten (TV, Telekommunikation etc.) und die tendenzielle Zunahme von kleineren Haushalten (mit höherem pro Kopf-Verbrauch) kompensieren die technischen Einsparungen bei den Geräten. Da der Stromverbrauch mit seinem im Vergleich zu Öl, Gas und Fernwärme deutlich höheren Emissionsfaktor fast die Hälfte der CO₂-Emissionen bei den Privaten Haushalten in Köln ausmacht, sind Stromeinsparungen in diesem Sektor von elementarer Bedeutung für das Erreichen der gesamtstädtischen Klimaschutzziele. Die Erschließung der Einsparpotenziale bei den Stromanwendungen ist eine vielschichtige Aufgabe, da sehr unterschiedliche Geräte- und Anwendungstechnologien betroffen sind (u.a. Kühl- und Waschgeräte, Unterhaltungselektronik, Heizungspumpen etc.). Auf EU-Ebene werden z.B. durch Vorgabe von Mindesteffizienzstandards und Kennzeichnungspflichten wichtige Effizienzimpulse gegeben. Darüber hinaus bedarf es jedoch unterstützender Initiativen vor Ort, damit der Trend zu effizienteren Geräten von den privaten Haushalten konsequent(er) verfolgt wird und die wirtschaftlichen Einsparpotenziale in diesem Sektor in der Praxis auch erschlossen werden. Deshalb wird vorgeschlagen, dass die Stadt Köln in Kooperation mit relevanten Akteuren wie Handel, Handwerk und Verbraucherverbänden eine Stromsparinitiative entwickelt, die sich perspektivisch selbst trägt und Impuls-Förderprogramme, stringente Öffentlichkeitsarbeit sowie qualifizierte Beratung als Bausteine umfasst. Eine ausschließliche Öffentlichkeitsarbeit oder wenige Beratungen pro Jahr reichen nach Erfahrungen anderer Städte in diesem komplexen Themenfeld nicht aus, um die Klimaschutzverpflichtungen der Stadt Köln zu erfüllen. Als wichtiger erster Baustein der Initiative wird ein auf 3 Jahre ausgelegtes Prämienprogramm für das Erreichen von Stromsparzielen vorgeschlagen. Dabei könnten z.B. Haushalte, die eine Einsparung von 10% gegenüber dem Durchschnitt der Vorjahre ausweisen, eine pauschale Prämie von 15 Euro erhalten. Als weitere Impulsmaßnahme wird im 3-Jahresprogramm ein Austauschprogramm für „Weiße Ware“ (B11) vorgeschlagen. Für diese und weitere Aktivitäten der Stromsparinitiative gilt es auch, entsprechende Strukturen z.B. im Rahmen des Zentrums für Energieeffizienz aufzubauen.		
Akteure:		
Stadt Köln, „Zentrum für Energieeffizienz“, Verbraucherverbände, Handel, Handwerk, Rhein-Energie		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Aufbauend auf Erfahrungen anderer Städte wird in Zusammenarbeit mit relevanten Akteuren ein Konzept erarbeitet, das schon bestehende Kölner Bausteine weiterentwickelt; b) Aufbau entsprechender personeller Ressourcen; c) Umsetzung des Basisbausteins „Stromsparprämie“ und weiterer Impulsmaßnahmen; d) Auswertung der Wirkungen der Basisbausteine, e) Weiterentwicklung der Konzeption		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	+++	Die genauen Wirkungen hängen vom Umfang sowie der Dauer der Initiative ab. Für den Baustein „Stromsparprämie“ etwa 5.600 Tonnen CO ₂ , wenn 0,5% des Haushaltsstromverbrauchs (9.000 MWh) eingespart werden
Regionale Wertschöpfung:	++	Geringe Wirkung zu erwarten
Kostenaufwand:	+	Externe Konzeptentwicklung: 30.000 € einmalig; Sachkosten: mind. 150.000 €/a für Umsetzung bis 2020, der Baustein „Stromsparprämien“ ist zusätzlich über 3 Jahre mit ca. 130.000 €/a auszustatten; Personalkosten: ca. 30.000 €/a (E11) für die Umsetzung (gedeckt durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“)
Personalaufwand:	+++	Aufwand wird durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“ gedeckt (ca. 90 Personentage pro Jahr für Umsetzung)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Bewertung „mittel“ trotz des etwas höheren Mitteleinsatzes aufgrund des großen Hebels zur Umsetzung damit verknüpfbarer Maßnahmen
Hinweise/Ergänzung:		
Die Stadtwerke Heidelberg bieten eine Prämie in ihrem Öko-Stromtarif „heidelberg Klima“ an. Die Stadt Frankfurt zahlt ähnliche Einsparprämien im zuge ihrer Kampagne „Frankfurt spart Strom“.		

A 13	Klimapartnerschaften zwischen der Stadt Köln und prominenten Kölner Unternehmen	
Kurzbeschreibung:		
Fast 70% der CO₂-Emissionen in der Stadt Köln werden durch Industrie und Gewerbe verursacht. Gleichzeitig verfügt die Stadt insbesondere im industriellen Bereich nur über wenige Instrumente mit gering initiierender oder unterstützender Wirkung. Als auch quantitativ bedeutsam könnte sich aber das Instrument einer öffentlichen Selbstverpflichtung von Unternehmen entwickeln. Hierzu geht die Stadt Köln mit prominenten Unternehmen sog. Klimapartnerschaften ein. Zur Einbindung der Unternehmen ist die Ansprache durch den Oberbürgermeister bzw. die Darstellung der Maßnahme als Projekt des Oberbürgermeisters zu empfehlen. Dabei verpflichten sich die Unternehmen öffentlich, bestimmte Maßnahmen zum Klimaschutz umzusetzen bzw. jährliche Zielwerte zu erreichen. Auf der anderen Seite erfolgt eine offensive öffentlichkeitswirksame Vermarktung des Klimaschutzengagements dieser Unternehmen durch die Stadt Köln (ein wichtiger Baustein, um (im Rahmen der Maßnahme B17 „Maßnahmenbündel Öffentlichkeitsarbeit“ ein „Klima für Klimaschutz“ in Köln zu schaffen). Die Selbstverpflichtung kann auch die Basis für weitere kooperative Aktivitäten zwischen Stadt und Unternehmen bilden (z.B. begleitende Unterstützung von KMU bei der gemeinsamen Umsetzung von Energieeffizienzprojekten, Erfahrungsaustausch zwischen Unternehmen organisieren, bedarfsorientierte Informationsangebote) In einem ersten Schritt sollten v.a. große und prominente Unternehmen in Köln (Ford, WDR,) angesprochen werden. Im Sinne der Vorbildfunktion der Stadt wird empfohlen, auch die Konzerntöchter wie die RheinEnergie zu beteiligen. Wichtig ist die professionelle Umsetzung in Konzeption, Ansprache und Beteiligung der Unternehmen, begleitender Öffentlichkeitsarbeit und prominenter Darstellung.		
Akteure:		
Stadt Köln („Koordinationsstelle Klimaschutz“), Konzerntöchter, Kölner Unternehmen, IHK		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Entwicklung eines Konzeptes „Kölner Klimapartnerschaft“; b) Ansprache potenzieller Unternehmen durch den Oberbürgermeister		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	+++	Rund 6.200 Tonnen CO ₂ , bei Annahme, dass Unternehmen mit einem Anteil von 3% am Gesamtenergieverbrauch im Sektor Industrie ihren Wärmeverbrauch um 5% und Stromverbrauch um 7% reduzieren
Regionale Wertschöpfung:	+++	Stärkung der Wirtschaftskraft der teilnehmenden Unternehmen durch Energieeinsparungen
Kostenaufwand:	+++++	Konzeptentwicklung 20.000 € einmalig; Personalkosten ca. 20.000 € insgesamt bis 2020 (gedeckt über Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“)
Personalaufwand:	+++++	Personalaufwand wird über Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“ gedeckt (0,25 Personalstellen über gesamte Maßnahmenlaufzeit bis 2020)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++	Wenig Aufwand für die Stadt Köln und große Hebelwirkung durch Klimaschutzvereinbarung mit teilnehmenden Unternehmen
Hinweise/Ergänzung:		
- S.a. „Allianz für Klimaschutz“ in Münster oder „Partnerschaft Umweltunternehmen“ in Bremen - Der o.g. Kostenaufwand bezieht auf Grundlage der Bewertungssystematik lediglich die Kosten für die Stadt Köln, nicht jedoch für die Akteure der Maßnahmenumsetzung.		

A 14 Fortschreibbarer Wärmeatlas - Strategisches Planungsinstrument zum Ausbau der Fern- und Nahwärmeversorgung		
Kurzbeschreibung:		
Eines der bedeutsamsten Maßnahmenfelder zur CO₂-Einsparung ist der Ausbau der Fernwärme und der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung in Nahwärmenetzen. Bei der Fernwärmeversorgung bis 2020 strebt die RheinEnergie im Rahmen ihres Programms „Energie & Klima 2020“ einen Ausbau von etwa 10 MW pro Jahr an. Als strategisches Planungsinstrument zur mittel- bis langfristigen Sicherung des Fernwärmeabsatzes und zum Ausbau von Nahwärmenetzen wird eine Analyse der langfristigen Entwicklung des kleinräumigen Wärmebedarfs auf Basis von GIS-basierten Gebäudetypologien und Netzplanungen („fortschreibbarer Wärmeatlas“) vorgeschlagen. Die Analyse soll im Hinblick auf die Fernwärmeversorgung insbesondere die bereits bestehenden Fernwärme-Versorgungsgebiete und auch potenzielle Ausbaubereiche betrachten. Im Hinblick auf die Nahwärmeversorgung soll die Analyse auf kleinräumiger Ebene (Stadtteilebene, größere Einzelobjekte) Aussagen zu Ausbaupotenzialen ermöglichen. Da für die Erstellung eines gesamtstädtischen Wärmeatlases in Köln bisher keine vertiefenden Erfahrungswerte vorliegen, wird in einem ersten Schritt vorgeschlagen, die Umsetzung auf ein quartiersbezogenes Modellgebiet zu beschränken. Aus den Erfahrungen eines solchen Modellprojektes können sinnvolle Rückschlüsse zur Umsetzung eines gesamtstädtischen Wärmeatlases gezogen werden (z.B. Vorgehensweise, Kosten, Akteureinbindung).		
Akteure:		
RheinEnergie / Rheinische NETZGesellschaft, Stadt Köln („Koordinationsstelle Klimaschutz“, Stadtentwicklung, Stadtplanung und ggf. Bauaufsichtsamt)		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) modellhafte Erstellung eines Wärmeatlases für einen ausgewählten Stadtteil durch RheinEnergie / Rheinische NETZGesellschaft; b) Abstimmungstreffen der o.g. Akteure zu den weiteren Handlungsschritten		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO₂):	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	+++++	Gutachtenerstellung für ein Modellgebiet auf Quartiersebene ca. 50.000 €; Personalkosten in einem Jahr zur Betreuung 15.000 € (gedeckt durch Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“); weiterer Kostenaufwand bei Umsetzung eines gesamtstädtischen Wärmeatlases
Personalaufwand:	+++++	Aufwand wird durch Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“ gedeckt (0,25 Personalstellen zur Betreuung); weiterer Personalaufwand bei Umsetzung eines gesamtstädtischen Wärmeatlases
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++	Notwendige Grundlagenarbeit für den Fern- und Nahwärmeausbau in Köln (s. Maßnahme B6 des 3-Jahresprogramms - Ausbau der Fern- und Nahwärmeversorgung), daher Bewertung „gut“ trotz geringer CO ₂ -Wirkung und Regionaler Wertschöpfung
Hinweise/Ergänzung:		
- Als Modellbeispiel kann der Wärmeatlas der Stadt Bielefeld herangezogen werden. - Der o.g. Kostenaufwand bezieht sich auf Grundlage der Bewertungssystematik lediglich die Kosten für die Stadt Köln, nicht jedoch für die Akteure der Maßnahmenumsetzung.		

6.6.4 Kommunikation und Einbeziehung der Bürgerschaft

A 15	Entwicklung eines Gesamtkonzeptes für Klimaschutzkommunikation „Klima für Klimaschutz“	
Kurzbeschreibung:		
Um dem Klimaschutz in Köln ein „eigenes Gesicht“ zu geben, ist es notwendig, ein Gesamtkonzept für die Klimaschutzkommunikation zu entwickeln. Dies betrifft insbesondere die Öffentlichkeitsarbeit zum Klimaschutz, die in Zukunft für alle von der Stadt initiierten Maßnahmen unter einem gemeinsamen Dach bzw. Logo dargestellt werden sollte („Corporate Design“). Außerdem wird vorgeschlagen, auf Basis des Gesamtkonzeptes für Klimaschutzkommunikation eine Strategie für eine kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit mit einem kurz- und mittelfristigen Maßnahmenkatalog zur schrittweisen Erhöhung der öffentlichen Wahrnehmung zu entwickeln. Hierbei sollen insbesondere Multiplikatoren und Institutionen mit eigener Öffentlichkeitsarbeit (Kreditinstitute, Versicherungen, Verbände etc.) berücksichtigt und in Kooperationen einbezogen werden. Eine Ausarbeitung und Skizzierung erster Ideen für ein Gesamtkonzept Klimaschutzkommunikation erfolgt in einem eigenständigen Kapitel (s. Kap. 8).		
Akteure:		
Stadt Köln („Koordinationsstelle Klimaschutz“, Amt für Presse und Öffentlichkeitsarbeit, Umwelt- und Verbraucherschutzamt), Multiplikatoren		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Konzeptentwicklung (u.a. Entwicklung einer Dachmarke mit Slogan und Logo); b) Abstimmung und Kooperation mit Multiplikatoren		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	+++++	Konzeptentwicklung: 35.000 € einmalig; Personalkosten: 8.000 € (E11) einmalig für Betreuung der Konzepterstellung (gedeckt durch Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“)
Personalaufwand:	+++++	Personalaufwand wird durch Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“ gedeckt (ca. 25 Personentage für Betreuung der Erstellung)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Wichtiger Baustein, um das Thema Klimaschutz auf gesamtstädtischer Ebene zu kommunizieren
Hinweise/Ergänzung:		
Kooperation mit Funk- und Fernsehen und Einbindung von potenziellen Sponsoren zur Aufstockung des PR-Etats		

6.7 3-Jahresprogramm

Im „3-Jahresprogramm“ sind alle Maßnahmenvorschläge zusammengefasst, die nach der Initiierung des Sofortprogramms „Impuls 20ELF“ bzw. parallel dazu umgesetzt werden und den Klimaschutzprozess mittel- bis langfristig verstetigen sollen. Die Maßnahmenvorschläge sind gegliedert in die Bereiche „Konzerninterne Klimaschutzmaßnahmen“, „Leuchtturmprojekte und -initiativen“ sowie „Kommunikation und Einbeziehung der Bürgerschaft“. Im Folgenden erfolgt die Darstellung der Maßnahmen in Maßnahmenblättern.

6.7.1 Konzerninterne Klimaschutzmaßnahmen

B 1 Klimaschutz und Energieeffizienz integrieren in Stadtentwicklungskonzepte, integrierte Entwicklungskonzepte und Handlungskonzept Innenentwicklung		
Kurzbeschreibung:		
Im Rahmen der Fachgespräche wurden in verschiedenen Entwicklungskonzepten der Stadt Köln Anknüpfungspunkte für eine strategische Zusammenarbeit beim Klimaschutz zwischen dem Amt für Stadtentwicklung, dem Umwelt- und Verbraucherschutzamt sowie dem Bauaufsichtsamt identifiziert. Es wird vorgeschlagen, die Zusammenarbeit zu intensivieren. Thematisch könnten zum Beispiel in ausgewählten Gebieten Modell- bzw. Leitprojekte zum Thema Bestandsentwicklung und Klimaschutz entwickelt werden (z.B. im Zuge der Erweiterung der südlichen Innenstadt (ca. 100 ha Fläche) mit einer Realisierung nach 2020).		
Akteure:		
Stadt Köln (Amt für Stadtentwicklung, Umwelt- und Verbraucherschutzamt, „Koordinationsstelle Klimaschutz“, Bauaufsichtsamt)		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Inhaltliche Vertiefung der Handlungsmöglichkeiten zum Klimaschutz in Konzepten der Stadtentwicklung; b) Ämterübergreifende Abstimmung und gegebenenfalls fachliche Unterstützung / Ergänzung durch „Koordinationsstelle Klimaschutz“ bzw. Umwelt- und Verbraucherschutzamt; c) Verstetigung der Kommunikations- und Abstimmungsprozesse (z.B. in internem Ämterarbeitskreis)		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO₂):	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	++++	Sachkosten: ca. 20.000 €/a (für Konzeptentwicklung, Leitprojekte; Interne Personalkosten: ca. 15.000 €/a (gedeckt durch die Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“ und durch bestehende Ressourcen)
Personalaufwand:	+++++	Personalaufwand wird durch die Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (ca. 25 Personentage pro Jahr für Begleitung) und bestehende Ressourcen gedeckt (ca. 25 Personentage pro Jahr für Bearbeitung)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Gute Anknüpfungspunkte für Integration des Themas Klimaschutz in ohnehin stattfindende Verwaltungsaktivitäten
Hinweise/Ergänzung:		
Diese Maßnahme ist als Ergänzung zur Maßnahme A3 - European Energy Award® und Klimaschutz-Check zu sehen und dient der Verstetigung des Klimaschutzprozesses in der Stadtverwaltung.		

B 2	Vertiefung der solarenergetischen Optimierung städtebaulicher Planungen innerhalb der Stadtverwaltung	
Kurzbeschreibung:		
Die weitgehende Nutzung der lokal verfügbaren Sonneneinstrahlung wird bei den zunehmend ambitionierten Neubaustandards immer wichtiger. So sollen z.B. nach der EU-Richtlinie 2010/31/EU ab 2021 nur noch „Niedrigstenergiegebäude“ neu errichtet werden, deren fast bei Null liegender oder sehr geringer Energiebedarf „zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden soll“. Ein effizienter Ansatz, um die Besonnung von Wohnraum (Wohnqualität / DIN 5034) und die passive wie aktive Sonnenenergienutzung deutlich zu verbessern, ist die solarenergetische Optimierung städtebaulicher Planungen. In diesem Sinne hat der Stadtentwicklungsausschuss bereits im Juni 2000 beschlossen, alle städtebaulichen Planungen von Beginn an solarenergetisch zu optimieren. Über das NRW-Projekt “(Städtebaulich) Planen mit der Sonne” steht hierfür das städtebauliche Energiesimulationsprogramm GOSOL-NRW zur Verfügung, mit dem gleichzeitig auch die städtebauliche Energieeffizienz (wärmeverlustarme Gebäudegeometrien) verbessert werden kann. Es wird vorgeschlagen, die bisherigen Aktivitäten zur solarenergetischen Optimierung städtebaulicher Planungen mit Blick auf die Verbesserung der Wohnqualität und die o.g. EU-Richtlinie auf allen Ebenen zu vertiefen. Um die frühzeitige Berücksichtigung solarenergetischer Planungsaspekte zu verbessern, sollen zwei stadtinterne Modellprojekte zur solarenergetischen Optimierung ab der ersten Entwurfsphase realisiert und die Erfahrungen zur internen und externen Kommunikation aufbereitet werden. Um die Vorteile der solarenergetischen Optimierung bei Wohnungswirtschaft, Projektentwicklern und Planern bekannter zu machen und anschaulich für deren Umsetzung zu werben, soll außerdem ein Infoblatt erstellt und verteilt werden.		
Akteure:		
Stadtplanungsamt, Umwelt- und Verbraucherschutzamt („Planen mit der Sonne“), Stadtentwicklungsausschuss, Beteiligte der Bau-/Wohnungswirtschaft (z.B. Projektentwickler)		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Infoblatt erstellen und verteilen; b) Modellprojekte zur solarenergetischen Optimierung ab der ersten Entwurfsphase durchführen und die Erfahrungen kommunizieren; c) Aktivitäten zur solarenergetischen Optimierung auf allen Ebenen vertiefen; d) Bauverantwortliche zur Umsetzung motivieren		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	+	Je nach Planungsgebiet, pauschal keine Aussagen möglich, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung:	+	im Normalfall keine nennenswerten zusätzlichen Investitionen bei der Ausführung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	+++++	Sachkosten: 5.000 € (Erstellung Infoblatt) und 10.000 € für Modellprojekte
Personalaufwand:	+++++	Kein zusätzlicher Personalaufwand nötig, Deckung durch vorhandene Personalressourcen
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++	Durch die Optimierung in einem frühen Planungsstadium lässt sich prinzipiell eine sehr gute Nutzen-Aufwand-Relation erzielen.
Hinweise/Ergänzung:		
Über das NRW-Projekt (Städtebaulich) Planen mit der Sonne wurde der Stadt schon für diese Optimierungen das städtebauliche Energiesimulationsprogramm GOSOL-NRW zur Verfügung gestellt.		

B 3	Entwicklung und Umsetzung eines Strategieplans zur Senkung des Stromverbrauchs der städtischen Gebäude
Kurzbeschreibung:	
Um den Stromverbrauch der städtischen Gebäude mittel- bis langfristig zu senken, wird empfohlen, im Rahmen des kommunalen Energiemanagements ein strategisches Konzept zur Umsetzung von Stromsparmaßnahmen zu erarbeiten. Dabei sind folgende Aspekte zu berücksichtigen: • Festlegung von Handlungsschwerpunkten (z.B. Beleuchtungsauswechslung, Green-IT) und Maßnahmenprioritäten • Budgetplanung inkl. Mittelbereitstellung (s.a. Maßnahme A8 „Klimaschutzfond“ des Sofortprogramms) zur Umsetzung der Maßnahmen • Benennung der einzubindenden Akteure • Bereitstellung ausreichender Kapazitäten für die Planung und Umsetzung Diese Maßnahme ist ergänzend zur Maßnahme A6 „Optimierung des Energiemanagements“ umzusetzen.	
Akteure:	
Stadt Köln (Gebäudewirtschaft, „Koordinationsstelle Klimaschutz“), ggf. RheinEnergie	
Mögliche nächste Handlungsschritte:	
a) Konzeptentwicklung; b) spätere Umsetzung des Strategieplans, ggf. unter Einbindung der RheinEnergie	
Kriterien:	Bewertung:
Wirkung (CO₂):	+ Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung:	+ Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	+++++ Externe Konzeption: ca. 20.000 € einmalig und ca. 5.000 € alle 3 Jahre zur Aktualisierung; Interne Personalkosten: ca. 5.000 € insgesamt (gedeckt durch bestehende Verwaltungsressourcen)
Personalaufwand:	+++++ Personalaufwand wird durch vorhandene Ressourcen im Gebäudemanagement gedeckt (ca. 10 Personentage zur Konzeptbegleitung und je ca. 3-4 Personentage für die Aktualisierungen)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++ Effiziente Mittelverwendung durch Priorisierung der Handlungsschwerpunkte
Hinweise/Ergänzung:	
• Der Strategieplan dient der gezielten Umsetzung von Stromeinsparmaßnahmen, die insbesondere durch Mittel des Klimaschutzfonds (s. Maßnahme A8 des Sofortprogramms) finanziert werden sollen.	

B 4 Prüfung der BHKW-Einsatzmöglichkeiten im Konzern Stadt Köln und Umsetzung von Projekten		
Kurzbeschreibung:		
Zur Aktivierung des Klimaschutz- und Kosteneinsparpotenzials dezentraler KWK-Anlagen wird empfohlen, ggf. mit Unterstützung der RheinEnergie ein BMU-gefördertes Teilkonzept für mindestens 10 größere Liegenschaften des Konzerns Stadt Köln erstellen zu lassen, bei denen es keine Konkurrenz zur Fernwärme gibt. Durch den Einsatz von KWK-Anlagen wird zusätzlich zur Wärmebereitstellung auch Strom erzeugt, der verstärkt als Regelernergie eingesetzt werden kann (dieser Aspekt hat besondere Bedeutung für die Wirtschaftlichkeit). Bei Umsetzung dieser Maßnahme sollten folgende Aspekte detailliert und vertieft beschrieben werden: • Umfassende Bestandsaufnahme der für einen BHKW-Betrieb in Frage kommenden Liegenschaften (z.B. nicht fernwärmeversorgte Verwaltungsgebäude, große Schulen, SBK-Seniorenheime), • Prüfung der Einsatzmöglichkeiten für BHKW-Regelernergie, • Potenzialbetrachtung (bezogen auf Energieeinsparung und CO₂-Minderung) sowie Erstellung eines Maßnahmenkatalogs mit Festlegung der Handlungsprioritäten, • Darstellung der Investitionskosten (aufgeteilt in Bauinvestitionen, elektrische und andere Anlagen), der laufenden Kosten und der sonstigen wirtschaftlichen Daten, • Darstellung der aktuellen sowie der bei Umsetzung prognostizierten Energie- und Unterhaltungskosten. Es wird vorgeschlagen, bis 2017 mindestens 5 BHKW-Projekte umzusetzen.		
Akteure:		
Stadt Köln (Gebäudewirtschaft), ggf. RheinEnergie		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Abstimmung geeigneter Liegenschaften innerhalb des Konzerns Stadt Köln; b) Beantragung von Fördermitteln des BMU; c) Konzepterstellung; d) Umsetzung der Projekte mit höchster Priorität		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO₂):	+	Ca. 460 Tonnen CO ₂ -Einsparung bei Installation und Betrieb von insgesamt 5 BHKW mit je 50 kW _{el} Leistung
Regionale Wertschöpfung:	+	Sehr geringe Wirkung, auch bei Umsetzung mit lokalen Akteuren
Kostenaufwand:	+++++	Externe Konzeptentwicklung: 50.000 € (ohne Förderung); Interne Personalkosten: ca. 45.000 € bei Umsetzung von 5 Projekten (gedeckt durch bestehende Ressourcen der Gebäudewirtschaft)
Personalaufwand:	+++++	Aufwand wird durch bestehende Ressourcen der Gebäudewirtschaft gedeckt (ca. 10 Personentage für Konzeptbegleitung und ca. 20-30 Personentage je Projektumsetzung)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Große Vorbildfunktion und mittelfristige Refinanzierung der Kosten durch Betriebskosteneinsparung
Hinweise/Ergänzung:		
• Die Umsetzung von BHKW-Projekten ist beispielsweise von der Stadt Bielefeld im Jahr 2010 vermehrt durchgeführt worden. • Der o.g. Kostenaufwand beziffert auf Grundlage der Bewertungssystematik lediglich die Kosten für die Stadt Köln, nicht jedoch für die Akteure der Maßnahmenumsetzung.		

6.7.2 Leuchtturmprojekte und -initiativen

B 5	Festsetzung des Passivhausstandards beim Verkauf städtischer Grundstücke	
Kurzbeschreibung:		
Ab dem Jahr 2021 schreibt die EU vor, dass nur noch Häuser mit niedrigstem Energieverbrauch neu gebaut werden dürfen, deren Restwärmebedarf weitgehend aus erneuerbaren Energien gedeckt werden soll. Um den Weg dahin vorzubereiten, sollte die Stadt Köln z.B. Ihren Einfluss beim Verkauf städtischer Grundstücke ausschöpfen. Etwa 20% der zu bebauenden Fläche Köln liegen in städtischer Hand. Von daher kann die Stadt beim Verkauf wesentlichen Einfluss auf die dort realisierten Energiestandards nehmen. Aktuelle Vorgabe der Stadt Köln beim Verkauf städtischer Grundstücke ist der „Effizienzhaus 70“-Standard. Zur Vorbereitung auf die EU-Ziele wird vorgeschlagen, diese Vorgabe innerhalb von drei Jahren auf Passivhausstandard festzusetzen. Gleichzeitig soll auf geeignete Fördermöglichkeiten hingewiesen werden (zurzeit können Bauherren und -träger in NRW für Passivhausbauten noch die Landesförderung progres.nrw in Anspruch nehmen mit 3.500 € für freistehende Einfamilienhäuser, Doppelhaushälften und Reihenhäuser sowie 2.200 € je Wohnung in Mehrfamilienhäusern). Für den Bau von sozialverträglichen Wohnungen sollen im Vorfeld der Festschreibung die Mehrkosten des Passivhausstandards und eine kommunale Förderung dieser Mehrkosten z.B. über eine Klimabonus-Regelung (siehe Handlungsoption C7) geprüft werden. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass die Stadt Köln bei vielen einkommensschwachen Haushalten die Miet- und Heizkosten übernehmen muss, und hier mit hohen Energiestandards eine dauerhafte Kostensenkung erreicht werden kann.		
Akteure:		
Stadt Köln		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Prüfung der Ausarbeitung einer Beschlussvorlage; b) fachliche / politische Diskussion und Beschlussfassung		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	++	Etwa 2.000 Tonnen pro Jahr gegenüber aktueller Energieeinsparverordnung, wenn bis zum Jahr 2020 3,4 Mio. Quadratmeter Wohnfläche hinzukommen
Regionale Wertschöpfung:	+	Sehr geringe zusätzlich ausgelöste Investitionen durch Passivhausstandard
Kostenaufwand:	+++++	Sachkosten: Durch die Vorgabe entstehen der Stadt keine Kosten; Personalkosten: ca. 6.000 € für Einführung (gedeckt durch bestehende Personalressourcen)
Personalaufwand:	+++++	Personalaufwand für die Einführungsphase und Prüfung beim sozialverträglichen Bau wird durch bestehende Personalressourcen gedeckt (ca. 20 Personentage ohne allgemeinen Informationsaktivitäten)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Die zusätzlichen Einsparungen gegenüber den Bauweisen nach aktueller Energieeinsparverordnung stehen in einem guten Verhältnis zum Aufwand durch die Stadt.
Hinweise/Ergänzung:		
- In anderen Städten gilt der Passivhausstandard beim Verkauf städtischer Grundstücke schon, z.B. in Frankfurt/M. seit dem Jahr 2006, in Freiburg seit 2011. - Der o.g. Kostenaufwand beziffert auf Grundlage der Bewertungssystematik lediglich die Kosten für die Stadt Köln, nicht jedoch für die Akteure der Maßnahmenumsetzung.		

B 6 Ausbau der Fern- und Nahwärmeversorgung (Kraft-Wärme-Kopplung)		
Kurzbeschreibung:		
Der Ausbau der Fernwärmeversorgung und der Einsatz von dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung in Nahwärmenetzen (außerhalb fernwärmeversorgter Gebiete) ist ein wirksames Instrument zur Erhöhung der Energieeffizienz und Senkung der CO₂-Emissionen. Als Basis für den strategischen Ausbau der Fern- und Nahwärmeversorgung wurde bereits als Maßnahme A14 die Erstellung eines fortschreibbaren Wärmeatlas vorgeschlagen. Insgesamt strebt die RheinEnergie bis 2020 bei der Fernwärmeversorgung einen Ausbau von etwa 10 MW pro Jahr und bei der Nahwärme einen Ausbau von insgesamt 60 MW an. Es wird vorgeschlagen, die Realisierung dieser Zielzahlen durch die RheinEnergie und die Rheinische NETZGesellschaft durch die „Koordinationsstelle Klimaschutz“ zu unterstützen, indem diese die Abstimmungstreffen zum Ausbauprozess koordiniert (Stadtverwaltung, RheinEnergie, Wohnungsunternehmen) und durch ein gezieltes Marketing (Kundenansprache etc.) zu den Ausbau-Aktivitäten beiträgt.		
Akteure:		
RheinEnergie / Rheinische NETZGesellschaft, Stadt Köln („Koordinationsstelle Klimaschutz“), Wohnungswirtschaft		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) regelmäßige Abstimmungsgespräche zwischen beteiligten Akteuren; b) Orientierung am Wärmeatlas als Planungsgrundlage		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO₂):	+++++	Ca. 89.000 t CO ₂ -Einsparung bei Realisierung der vorgegebenen Zielzahlen der RheinEnergie
Regionale Wertschöpfung:	+++++	Initiierung und Umsetzung von Großinvestitionen mit regionalem Handwerk
Kostenaufwand:	+++++	Sachkosten: 20.000 €/a (für Initiative bis 2020, ohne Investitionskosten etc.); Interne Personalkosten: ca. 15.000 €/a (E11) (gedeckt durch Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“)
Personalaufwand:	+++++	Personalaufwand wird durch Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“ gedeckt (ca. 50 Personentage pro Jahr bis 2020)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++	Zentrale Maßnahme zur Optimierung der gesamtstädtischen Energieversorgung und Reduzierung der CO ₂ -Emissionen
Hinweise/Ergänzung:		
- Imageförderung für Köln durch eine energieeffiziente gesamtstädtische Energieversorgung - Der o.g. Kostenaufwand beziffert auf Grundlage der Bewertungssystematik lediglich die Kosten für die Stadt Köln, nicht jedoch für die Akteure der Maßnahmenumsetzung.		

B 7 Forcierung des Austauschs von Nachtspeicherheizungen		
Kurzbeschreibung:		
Nach § 10a der Energieeinsparverordnung 2009 dürfen Nachtspeicherheizungen („elektrische Speicherheizsysteme“), die vor 1990 eingebaut oder aufgestellt wurden, nach dem 31.12.2019 nicht mehr eingesetzt werden (Anlagen, die nach dem 31. Dezember 1989 eingebaut oder aufgestellt bzw. in wesentlichen Bauteilen erneuert wurden, dürfen nach Ablauf von 30 Jahren nicht mehr eingesetzt werden). Allerdings erlauben Ausnahmeregelungen den weiteren Betrieb in Einzelfällen. Dazu zählt beispielsweise die Verwendung von Nachtspeicherheizungen in Kombination mit einem weiteren Heizsystem (z.B. Kaminofen). Auf Grund des hohen Primärenergieverbrauchs bei der Stromerzeugung ist der Betrieb einer Nachtspeicherheizung mit deutlich höheren CO₂-Emissionen verbunden als bei alternativen Heizsystemen (etwa zwei- bis dreimal soviel wie bei einem Gas-Brennwertkessel). Aktuell liegt der Stromverbrauch für Nachtspeicherheizungen in Köln bei ca. 87.000 MWh pro Jahr. Darüber hinaus verschärfen Nachtspeicherheizungen die winterliche Spitzenlastproblematik der Stromnetze. Es wird vorgeschlagen, mit einer stadtteilbezogenen Kampagne insbesondere Eigentümer und Wohnungsgesellschaften anzusprechen, die ggf. von der Ausnahmeregelung Gebrauch machen können. Die Kampagne umfasst die Darstellung der relevanten Inhalte der EnEV 2009 zum Austausch von Nachtspeicherheizungen, ein abgestimmtes Beratungsangebot mit Informationen über alternative Heizanlagen sowie als zentralen Bestandteil die Aufbereitung guter Umsetzungsbeispiele. Bei gutem Anklang sollte die Kampagne auf andere Stadtteile übertragen werden. Die Maßnahme ist insbesondere in Verbindung mit dem Ausbau bzw. der Nachverdichtung der Fern- und Nahwärmeversorgung zu sehen (s. Maßnahme B6 des 3-Jahresprogramms).		
Akteure:		
„Zentrum für Energieeffizienz“, RheinEnergie, Multiplikatoren (Installateure, Handwerk. Haus und Grund		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Konzeptentwicklung und spätere Umsetzung durch „Zentrum für Energieeffizienz“ in Kooperation mit der RheinEnergie		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO₂):	+	Ca. 260 t CO ₂ -Einsparung bei Annahme, dass ca. 50 Wohneinheiten erreicht, die sonst von der Ausnahmeregelung Gebrauch machen würden (bei Substitution von Nachtspeicherheizungen durch Fern- und Nahwärme besteht grundsätzlich ein sehr großes Einsparpotenzial)
Regionale Wertschöpfung:	++	Wertschöpfung durch initiierte Austauschmaßnahmen bei Umsetzung mit regionalem Handwerk
Kostenaufwand:	+++++	Sachkosten: 20.000 € (Marketing, Info-Material); Personalkosten: ca. 15.000 € (gedeckt durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“)
Personalaufwand:	+++++	Personalaufwand wird durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“ gedeckt (ca. 15 Personentage für Konzeptentwicklung und ca. 30 Personentage für einmalige Umsetzung in einem Stadtteil)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Baustein zur Umsetzung einer energieeffizienten Energieversorgungsstruktur (z.B. auf Fern- und Nahwärme)
Hinweise/Ergänzung:		
Der o.g. Kostenaufwand beziffert auf Grundlage der Bewertungssystematik lediglich die Kosten für die Stadt Köln, nicht jedoch für die Akteure der Maßnahmenumsetzung.		

B 8 Potenzialermittlung zur Abwärmenutzung		
Kurzbeschreibung:		
Es wird vorgeschlagen, eine Potenzialstudie zur Abwärmenutzung zu erstellen, bei der folgende Bereiche zu betrachten sind: • industrielle Prozesse, • Abwasser und • Rechenzentren. Darauf aufbauend soll die Ausarbeitung einer Umsetzungsstrategie sowie die Auswahl und Umsetzung möglicher Modellprojekte erfolgen. Aktuelles Beispiel für eine industrielle Abwärmenutzung ist die Versorgung einer Wohnsiedlung mit 1.200 WE im Stadtteil Stammheim auf Basis von KWK-Klärgasverstromung. Die Begleitung der Konzeptentwicklung kann durch das „Zentrum für Energieeffizienz“ (Maßnahme A2) in Zusammenarbeit mit der RheinEnergie erfolgen.		
Akteure:		
„Zentrum für Energieeffizienz“, RheinEnergie, Wirtschaftsunternehmen		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Konzeptentwicklung; b) Abstimmung der weiteren Handlungsschritte zwischen dem „Zentrum für Energieeffizienz“, der Stadt Köln, der RheinEnergie und gegebenenfalls Wirtschaftsunternehmen		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO₂):	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	++++	Externe Konzeptentwicklung: 60.000 € einmalig ; Personalkosten: ca. 10.000 € für Konzept-Begleitung (gedeckt durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“)
Personalaufwand:	+++++	Personalaufwand für die Begleitung der Potenzialermittlung wird durch das Zentrum für Energieeffizienz gedeckt (ca. 30 Personentage)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Grundlagenarbeit für die Nutzung von vorhandenen Abwärmepotenzialen in Köln
Hinweise/Ergänzung:		
• Die Nutzung vorhandener Abwärmepotenziale stellt eine CO₂-freundliche Energieversorgung dar.		

B 9	Aufklärungskampagne zum energieeffizienten Einsatz von Wärmepumpen	
Kurzbeschreibung:		
Der Einsatz von elektrisch- oder erdgasbetriebenen Wärmepumpen ist vorwiegend im Bereich des Neubaus (Niedertemperaturheizungen) und nur bei hoher Effizienz des Gesamtsystems energetisch sinnvoll. Es wird vorgeschlagen, zunächst über drei aufeinanderfolgende Jahre eine zielgruppenspezifische Aufklärungskampagne zu den Voraussetzungen für einen sinnvollen Einsatz von Wärmepumpen durchzuführen. Als wesentliche Elemente der Kampagne werden Infoveranstaltungen, Workshops und Runden zum Erfahrungsaustausch gesehen, als potenzielle Zielgruppen Bürogebäude mit Wärme- und Kältebedarf sowie Einfamilienhäuser. Die Vorbereitung und Umsetzung der Kampagne sollte durch das „Zentrum für Energieeffizienz“ in Kooperation mit der RheinEnergie erfolgen.		
Akteure:		
Zentrum für Energieeffizienz, Stadt Köln, RheinEnergie		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Konzeptionelle Ausarbeitung der Kampagne durch „Zentrum für Energieeffizienz“; b) Vorbereitung und Begleitung von Infoveranstaltungen etc. (s.o.)		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	++++	Sachkosten: 30.000 € pro Jahr (Marketing, Veranstaltungen, Fachvorträge) bei einer Kampagnendauer von 3 Jahren
Personalaufwand:	+++++	Personalaufwand wird durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“ gedeckt (ca. 30 Personentage einmalig für Kampagnenentwicklung und ca. 30 Personentage pro Jahr für Umsetzung der Kampagne)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Sensibilisierung für die erforderlichen Voraussetzungen zum sinnvollen Einsatz von Erdwärmepumpen
Hinweise/Ergänzung:		
Die Aufklärungskampagne sollte im Rahmen des gesamtstädtischen Konzeptes zur Klimaschutzkommunikation (Maßnahme A15 des Sofortprogramms) durchgeführt werden (z.B. unter Klimaschutz-Dachmarke).		

B 10 Qualitätssicherung durch Planungs- und Baubegleitung von privaten Modernisierungsmaßnahmen		
Kurzbeschreibung:		
Viele Maßnahmen zur energetischen Gebäudemodernisierung werden bisher ohne die begleitende Steuerung und Kontrolle qualifizierter Berater durchgeführt. Durch die für 2012 geplante Verschärfung der EnEV 2009 wird die Bedeutung der Qualitätssicherung in Bauplanung und Bauausführung weiter steigen, u.a. um Baufolgeschäden durch unsachgemäße Arbeiten zu vermeiden. Es wird deshalb vorgeschlagen, unter Berücksichtigung bestehender Strukturen und aktueller Förderprogramme ein entsprechendes Unterstützungsangebot zur Fachbegleitung und Qualitätssicherung zu entwickeln. Die Maßnahme richtet sich primär an die Eigentümer von Ein- und Mehrfamilienhäusern sowie kleinere Wohnungsunternehmen. Sie sollen während ihrer Modernisierungsvorhaben beratend unterstützt werden, um energetische Optimierungen zu erreichen sowie Verfahrensunsicherheiten und Mängel zu vermeiden bzw. zu verringern. Dazu erfolgt von Beginn an eine qualifizierte und (handwerks-) neutrale Begleitung durch einen unabhängigen Architekten / Energieberater, der auch während der Planungs- und Ausführungsphase qualitätssichernd zur Seite steht.		
Akteure:		
„Zentrum für Energieeffizienz“, neutrale Fachexperten („Sanierungsberater“)		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Entwurf eines Förderprogramms; b) Diskussion mit den betroffenen Berufsgruppen; c) Verabschiedung im Stadtrat; d) spätere Abwicklung durch „Zentrum für Energieeffizienz“		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO₂):	++	Ca. 1.800 t CO ₂ -Einsparung bei einer Verbesserung der unten aufgeführten Objektzahlen um 20kWh/m ² *a; durch die Qualitätssicherung wird auch gewährleistet, dass Sparpotenziale konsequenter ausgeschöpft werden.
Regionale Wertschöpfung:	+	Die Maßnahme trägt mehr zur Qualität und damit zum Werterhalt als zur Wertschöpfung bei, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	+	Konzeptentwicklung: ca. 15.000 € einmalig (Laufzeit: zunächst 5 Jahre); Sachkosten: Bei einem pauschalen Zuschuss pro Ein-/Zweifamilienhaus (EZFH) von 600 Euro sowie pro Mehrfamilienhaus (MFH, bis zu 15 Wohneinheiten) von 1.500 € ergeben sich bei z.B. 150 EZFH sowie 100 MFH pro Jahr jährliche Kosten von 240.000 €; Personalkosten: ca. 15.000 €/a (gedeckt durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“)
Personalaufwand:	++++	Personalaufwand zur Abwicklung des Programms wird gedeckt durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz (ca. 50 Personentage pro Jahr)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Der vergleichsweise hohe Kostenaufwand führt mittel- bis langfristig zum Vertrauen in auch komplexere Modernisierungen.
Hinweise/Ergänzung:		
• Zum Vergleich: Die Stadt Münster unterstützt die Qualitätssicherung beim Neubau von Niedrigenergiehäusern pauschal mit 550,- Euro je Ein-/Zweifamilienhaus. • Die Durchführung einer begleitenden Qualitätssicherung soll Voraussetzung für die Inanspruchnahme des Kölner Förderprogramms für Altbaumodernisierung (Maßnahme A9) werden. • Der o.g. Kostenaufwand beziffert auf Grundlage der Bewertungssystematik lediglich die Kosten für die Stadt Köln, nicht jedoch für die Akteure der Maßnahmenumsetzung.		

B 11 Austauschprogramm „Weiße Ware“ (elektrische Haushaltsgeräte)		
Kurzbeschreibung:		
Durch den Austausch insbesondere sehr alter und ineffizienter Haushaltsgeräte wie Kühlschränke, Gefriertruhen, Waschmaschinen, Trocknern etc. können große Energieeinsparpotenziale erschlossen werden. Ab einer bestimmten Lebensdauer ist der Austausch aufgrund der großen Ersparnisse bei Strom, Wasser etc. bei vielen Geräten ökologisch vorteilhafter als deren Weiterbetrieb. Von daher könnte ein spezifisches Austauschprogramm „weiße Ware“ als Impuls dazu dienen, gezielt älteste und ineffizienteste Geräte gegen hocheffiziente Geräte auszutauschen. Es wird deshalb vorgeschlagen, durch die Gewährung einer Wechselprämie bei Vorlage von Nachweisen für die Entsorgung von Altgeräten und die Anschaffung höchsteffizienter Neugeräte in Köln entsprechende Impulse zu setzen. Durch zeitlich befristete, aber sehr gezielte Aktionen mit Breitenwirkung kann auch ein Beitrag zur dauerhaften Transformation des Angebots in Richtung effizienterer Geräte geleistet werden. Diese Maßnahme ist als ergänzender Baustein zur Maßnahme A 12 „Entwicklung und Umsetzung einer Stromsparinitiative für private Haushalte“ zu sehen und dient der Erschließung wirtschaftlicher Einsparpotenziale im CO₂-intensiven Stromanwendungsbereich.		
Akteure:		
„Zentrum für Energieeffizienz“, Stadt Köln, Handel, Umwelt- und Verbraucherverbände (als Multiplikatoren)		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Konzeption eines Austauschprogramms mit gezielten zeitlich befristeten Impulsen für einzelne Gerätgruppen, b) Umsetzung des Programms durch das „Zentrum für Energieeffizienz“ gemeinsam mit der Stadt und in Partnerschaft mit weiteren Kölner Akteuren.		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO₂):	++	Ca. 3.000 t CO ₂ -Einsparung bei Austausch von etwa 5.000 Geräten über eine 5 jährige Laufzeit des Programms (durch die Verschiebung der Marktanteile sind die Effekte insgesamt noch größer)
Regionale Wertschöpfung:	+	„sehr gering“, da die Geräte überwiegend außerhalb der Kölner Region hergestellt werden
Kostenaufwand:	+	Entwicklung Förderkonzept: 15.000 € einmalig; Sachkosten: 200.000 Euro pro Jahr für die Förderung (z.B. 5.000 Geräte pro Jahr mit je 30 Euro Zuschuss plus Programmrahmenkosten); Personalkosten: ca. 30.000 €/a über 5 Jahre (gedeckt durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“)
Personalaufwand:	+++++	Personalaufwand wird gedeckt durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“ (max. 0,5 Personalstellen pro Jahr über 5 Jahre)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Aufgrund der zu erwartenden mittelfristigen Markttransformation: „mittel“
Hinweise/Ergänzung:		
Der o.g. Kostenaufwand beziffert auf Grundlage der Bewertungssystematik lediglich die Kosten für die Stadt Köln, nicht jedoch für die Akteure der Maßnahmenumsetzung.		

B 12	Aufbau einer Servicestelle für Nutzerprojekte im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistung	
Kurzbeschreibung:		
Es wird empfohlen, als zentrale gesamtstädtische Anlaufstelle eine Servicestelle für GHD-Unternehmen zur Durchführung von Mitarbeiterprojekten einzurichten, um durch gezielte Ansprache wirtschaftliche Energieeinsparpotenziale zu erschließen. Die Servicestelle informiert und berät zu den Möglichkeiten der Energieeinsparung am Arbeitsplatz sowie zur eigenverantwortlichen Konzeption und internen Kommunikation solcher Initiativen. Außerdem stellt sie geeignete Materialien zur Verfügung und organisiert den kommunalen (oder auch regionalen) Erfahrungsaustausch. Die Funktion der Servicestelle kann durch das „Zentrum für Energieeffizienz“ (Maßnahme A2) übernommen werden. Dabei ist eine enge Abstimmung und Zusammenarbeit mit lokalen Kooperationspartnern wie der RheinEnergie und der IHK anzustreben.		
Akteure:		
„Zentrum für Energieeffizienz“, RheinEnergie, IHK		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Ermittlung und Ansprache von interessierten Unternehmen durch das „Zentrum für Energieeffizienz“; b) Entwicklung eines standardisierten und zielgruppenspezifischen Umsetzungskonzeptes mit geeigneten Info-Materialien		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	+++	Ca. 6.300 t CO ₂ -Einsparung bei der Annahme, dass 5 % der Unternehmen bis 2020 6% Wärme und 8% Strom einsparen
Regionale Wertschöpfung:	++	Stärkung der ansässigen Wirtschaft durch Initiierung von Energieeinsparmaßnahmen bzw. Reduzierung der Betriebskosten
Kostenaufwand:	+++	Sachkosten: 30.000 €/a (Maßnahmenlaufzeit bis 2020); Personalkosten: ca. 10.000€ einmalig für Konzeptbegleitung und 30.000 €/a für Umsetzung (gedeckt durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“)
Personalaufwand:	+++	Personalaufwand wird gedeckt durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“ (ca. 30 Personentage einmalig für Konzeptaufbau und ca. 0,5 Personalstellen pro Jahr für Umsetzung)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++	Gute Nutzen-Aufwand-Relation bei der Umsetzung von Nutzerprojekten (geringer Anfangsinvestitionsbedarf für Unternehmen)
Hinweise/Ergänzung:		
- Bei Umsetzung dieser Maßnahme sollten im Hinblick auf die Netzwerkbildung und Kooperation ein Erfahrungsaustausch der interessierten Unternehmen durch das „Zentrum für Energieeffizienz“ initiiert werden und bei Bedarf themenspezifische Kampagnen entwickelt und angeboten werden. - Der o.g. Kostenaufwand beziffert auf Grundlage der Bewertungssystematik lediglich die Kosten für die Stadt Köln, nicht jedoch für die Akteure der Maßnahmenumsetzung.		

B 13	Energie-Coaching und Umsetzungsbegleitung für KMU
Kurzbeschreibung:	
Trotz steigender Energiekosten ist gerade in kleinen und mittleren Unternehmen das Wissen um die Möglichkeiten zur Senkung des Energieverbrauchs nicht ausreichend vorhanden. Durch die Bereitstellung externen Fachwissens soll hier ein auf die Betriebsstrukturen der KMU angepasster Wissenstransfer initiiert werden, der zur Umsetzung wirtschaftlicher Energieeinsparmaßnahmen beiträgt. Hierzu wird ein niederschwelliges Energieberatungsangebot vorgeschlagen, bei dem Fachberater eine Initialberatung Vor-Ort durchführen und zusätzlich noch die Maßnahmenumsetzung qualitätssichernd begleiten. Das Energie-Coaching kann direkt an das bestehende „Energieeffizienz-Lotsen“-Angebot der IHK-Initiative Rheinland anschließen und als Ergänzung gesehen werden. Dazu wird themenspezifisch ein Pool qualifizierter Berater aus der Region ausgewählt, mit denen eine Rahmenvereinbarung zu Leistungsumfang und Kosten getroffen wird. Das Grundangebot wird dauerhaft eingerichtet, so dass die Unternehmen das Know-How nach Bedarf abrufen und nach individuellem Aufwand abrechnen können.	
Akteure:	
„Zentrum für Energieeffizienz“, Stadt Köln, Multiplikatoren	
Mögliche nächste Handlungsschritte:	
a) Konzeptentwicklung; b) Abstimmung der Konzeption mit relevanten Multiplikatoren wie IHK, Energieberatern, Unternehmen; c) spätere Umsetzung durch das „Zentrum für Energieeffizienz“	
Kriterien:	Bewertung:
Wirkung (CO₂):	+++ Ca. 7.100 t CO ₂ -Einsparung bei der Annahme, dass 5% der Unternehmen bis 2020 5% Wärme und 10% Strom einsparen
Regionale Wertschöpfung:	++ Stärkung der ansässigen Unternehmen durch Energiekosteneinsparungen
Kostenaufwand:	+++++ Externe Konzeptentwicklung: 10.000 € einmalig; Personalkosten: ca. 3.000 für Konzept-Begleitung und ca. 5.000 €/a für Betreuung (gedeckt durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“)
Personalaufwand:	+++++ Personalaufwand wird durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“ gedeckt (ca. 10 Personentage für Konzept-Begleitung und ca. 15-20 Personentage pro Jahr für Betreuung, je nach Angebotsnutzung); der Personalaufwand für Beratungsdienstleistungen der externen Berater aus dem „Pool“ ist hierbei nicht enthalten
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++ Großes Nutzungspotenzial bei geringen Entwicklungskosten
Hinweise/Ergänzung:	
Der o.g. Kostenaufwand beziffert auf Grundlage der Bewertungssystematik lediglich die Kosten für die Stadt Köln, nicht jedoch für die Akteure der Maßnahmenumsetzung.	

B 14 Innovation Business Park		
Kurzbeschreibung:		
Es wird vorgeschlagen, ein Gewerbegebiet im Bestand oder in Planung als Modellvorhaben „Energieeffizienter Gewerbestandort“ zu entwickeln. Bei der Konzeptentwicklung und der Erstellung eines Leitfadens werden Instrumente wie die Festlegung von energetischen Kriterien, sinnvolle Angebote einer freiwilligen Energieberatung für Investoren oder einer baubegleitenden Qualitätssicherung sowie die Chancen und Restriktionen der Vermarktbarkeit thematisiert. Bei der Konzeptentwicklung ist die „Koordinationsstelle Klimaschutz“ in die Abstimmungsprozesse mit potenziellen Investoren, Unternehmen etc. einzubinden. Bei der späteren Umsetzung sollten die Angebote einer Energieberatung/Betreuung durch das vorgeschlagene „Zentrum für Energieeffizienz“, gegebenenfalls in Kooperation mit der Wirtschaftsförderung, der RheinEnergie und relevanten Projektentwicklern gewährleistet werden.		
Akteure:		
Stadt Köln („Koordinationsstelle Klimaschutz“, Wirtschaftsförderung), Kölner Unternehmen, ggf. RheinEnergie und relevante Projektentwickler, „Zentrum für Energieeffizienz“		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Identifikation eines geeigneten Gewerbegebietes; b) Abstimmung zur Konzepterstellung durch Stadt Köln und relevanten Multiplikatoren; c) Umsetzungsbegleitung durch „Zentrum für Energieeffizienz“		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO₂):	++	Rund 2.900 t CO ₂ -Einsparung bei der Annahme eines neuen Gewerbegebietes mit ca. 80 ha und einer Strom- und Wärme-einsparung von jeweils 15% gegenüber einem üblichen Energie-kennwert
Regionale Wertschöpfung:	++	Stärkung der ansässigen Wirtschaft in einem Bestandsgebiet bzw. Anreize zur Ansiedlung von Unternehmen durch ein neues Planungsgebiet
Kostenaufwand:	+++++	Externe Konzeptentwicklung: ca. 40.000 €; Personalkosten: ca. 25.000 € (gedeckt durch Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (E11) und A2 „Zentrum für Energieeffizienz“)
Personalaufwand:	+++++	Personalaufwand wird gedeckt durch die Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“ (ca. 20 Personentage) und A2 „Zentrum für Energieeffizienz“ (ca. 60 Personentage, je nach Nachfragebedarf)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Wirtschaftsförderung durch energieeffizientes Gewerbe mit hohem Vorbildcharakter und Übertragungspotenzial
Hinweise/Ergänzung:		
Der o.g. Kostenaufwand bezieht auf Grundlage der Bewertungssystematik lediglich die Kosten für die Stadt Köln, nicht jedoch für die Akteure der Maßnahmenumsetzung.		

B 15	Abstimmung der Arbeitskreise und Initiativen in Köln zum Themenfeld Bauen, Sanieren, Energie, Klimaschutz	
Kurzbeschreibung:		
Es gibt verschiedene Arbeitskreise und Initiativen in Köln, die sich im Themenfeld Bauen / Sanieren / Energie / Klimaschutz bewegen bzw. daran angrenzen. Einmal jährlich sollte – z.B. auf Einladung des OB – ein Abgleich erfolgen, um die klimaschutzrelevanten Aspekte und Aktivitäten aufeinander abzustimmen und Doppelarbeiten zu vermeiden. Zu diesen Initiativen zählen zum Beispiel: - Gemeinschaftsausschuss Immobilien, IHK Köln und Bonn - Rotonda Business Club, Kompetenzzentrum Immobilienwirtschaft - Klimaschutz Infokreis Köln/Bonn/Leverkusen; HWK / Kreishandwerkerschaften - KlimaKreis Köln - Regio Köln/Bonn e.V. (AK Energie Köln/Bonn) - Klimaschutzbildungskonzept (Natur & Kultur e.V.)		
Akteure:		
Stadt Köln, Koordinatoren der Arbeitskreise		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Aktualisierung und Vervollständigung der zu beteiligenden Initiativen/Arbeitskreise; b) Durchführung eines ersten Abstimmungstreffens und Vereinbarung des weiteren Vorgehens; c) ggf. Fortführung der Treffen in jährlichem Rhythmus		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	+	Je nach Aktivitäten der Initiativen, nicht pauschal abzuschätzen, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung:	+	Je nach Aktivitäten der Initiativen, nicht pauschal abzuschätzen, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	+++++	Sachkosten: ca. 500 Euro pro Jahr; Personalkosten: ca. 1.500 €/a (wird durch bestehende Personalressourcen gedeckt)
Personalaufwand:	+++++	5 Personentage pro Jahr (gedeckt durch bestehende Personalressourcen)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Wenn es gelingt, die Aktivitäten gut aufeinander abzustimmen, lässt sich mit wenig Aufwand mehr erreichen.
Hinweise/Ergänzung:		

6.7.3 Kommunikation und Einbeziehung der Bürgerschaft

B 16 Bürgerbeteiligung zur Finanzierung von Klimaschutzprojekten		
Kurzbeschreibung:		
Die Bereitschaft von Bürgern, sich an Klimaschutzprojekten finanziell zu beteiligen, hängt oft davon ab, dass konkrete Handlungsmöglichkeiten mit einem erkennbaren Umwelteffekt bei gleichzeitigem finanziellen Nutzen, geringen Einstiegshürden und möglichst großer regionaler Nähe der Projekte angeboten werden. Um diese Potenziale in nennenswertem Umfang über die „klassischen Bürgersolaranlagen“ hinaus abzurufen, ist die Etablierung einer professionellen Struktur zur Entwicklung von Bürgerbeteiligungsangeboten im Energieeffizienzbereich notwendig. Dies betrifft sowohl die Identifikation geeigneter lokaler (oder auch regionaler) Projekte zur Energieeffizienz und Energieerzeugung als auch die Seite des Finanzmanagements und der möglichen Beteiligungsmodelle. Es wird daher empfohlen, eine Organisationsstruktur für entsprechende Bürgerbeteiligungsmöglichkeiten zu entwickeln, aus der heraus dann in einem zweiten Schritt lokale (oder auch regionale) Klimaschutzprojekte in Köln finanziert werden. Außerdem wird zeitnah die Umsetzung eines 1. Bürgerbeteiligungsprojektes als Modellbeispiel vorgeschlagen.		
Akteure:		
Stadt Köln, „Zentrum für Energieeffizienz“, lokale Kreditinstitute, „Anbieter“ von Effizienzprojekten		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Sondierungsgespräche mit lokalen Kreditinstituten; b) Konzeptionelle Entwicklung (Träger, finanzielle und organisatorische Abwicklung, Öffentlichkeitsarbeit); c) Auswahl und Bestimmung geeigneter lokaler (oder auch regionaler) Projekte		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO₂):	++++	Ca. 17.200 t CO ₂ -Einsparung bei der Annahme, dass bis 2020 1% des wirtschaftlichen Einsparpotenzials realisiert wird
Regionale Wertschöpfung:	+++++	Förderung lokaler (oder auch regionaler) Projekte durch Finanzmittel der Bürger
Kostenaufwand:	+++++	Externe Konzeptentwicklung: 20.000 € (Identifikation/Aufbereitung von wirtschaftlichen Projekten) Personalkosten: 30.000 € pro Jahr (gedeckt durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“)
Personalaufwand:	+++	Personalaufwand wird durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“ gedeckt (ca. 0,5 Personalstellen pro Jahr)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++++	Große Maßnahmenwirkung durch Mobilisierung privater Finanzmittel
Hinweise/Ergänzung:		
Der o.g. Kostenaufwand beziffert auf Grundlage der Bewertungssystematik lediglich die Kosten für die Stadt Köln, nicht jedoch für die Akteure der Maßnahmenumsetzung.		

B 17	Maßnahmenbündel Öffentlichkeitsarbeit	
Kurzbeschreibung:		
Öffentlichkeitswirksame Kommunikation ist ein zentrales Element zur Bekanntmachung von Projekten und zur Initiierung weiterer Klimaschutzmaßnahmen. Die breite Öffentlichkeit verbindet Klimaschutz häufig noch mit Verzicht und persönlichen Einschränkungen. Mit Umsetzung und kontinuierlicher Fortführung einer stadtweiten Grundkampagne auf Basis des Gesamtkonzeptes Klimaschutzkommunikation (Maßnahme A15) wird mittelfristig eine positive Grundstimmung für das Thema geschaffen, die sich indirekt auch förderlich auf die Umsetzung von neuen Klimaschutzprojekten auswirken wird. Eine systematische und professionelle Öffentlichkeitsarbeit ist eine wichtige Voraussetzung, um Ziele, Chancen und Handlungsmöglichkeiten für den kommunalen Klimaschutz in einem stetigen Dialog an Bürger, Unternehmen, Initiativen etc. zu kommunizieren. Die Umsetzung öffentlichkeitswirksamer Maßnahmen ist – wie schon die Entwicklung des Gesamtkonzeptes – mit der bereits vorhandenen Öffentlichkeitsarbeit abzustimmen und zu verknüpfen. Bei Bedarf sind im Rahmen der gesamtstädtischen Öffentlichkeitsarbeit themenspezifische Kampagnen durchzuführen (z.B. zur Maßnahme B9 „energieeffizienter Einsatz von Erdwärmepumpen“ des 3-Jahresprogramms).		
Akteure:		
Stadt Köln, „Zentrum für Energieeffizienz“, Multiplikatoren (z.B. Unternehmen aus der Klimapartnerschaft)		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
Als Grundlage und Vorbereitung zur Umsetzung dieser Maßnahme ist die Entwicklung eines Gesamtkonzeptes für Klimaschutzkommunikation notwendig (s. Maßnahme A 15 des Sofortprogramms)		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	++	Sachkosten: 100.000 €/a (Öffentlichkeitsmaterial, Marketing, Infoveranstaltungen); Personalkosten: 30.000 €/a (gedeckt durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“)
Personalaufwand:	+++	Aufwand wird durch Maßnahme A2 „Zentrum für Energieeffizienz“ gedeckt (ca. 0,5 Personalstellen pro Jahr)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Förderung der Kommunikationswege durch intensive Öffentlichkeitsarbeit
Hinweise/Ergänzung:		
- Positive Beispiele für gesamtstädtische Öffentlichkeitsarbeit: Stadt Münster, Stadt München - Der o.g. Kostenaufwand bezieht auf Grundlage der Bewertungssystematik lediglich die Kosten für die Stadt Köln, nicht jedoch für die Akteure der Maßnahmenumsetzung.		

B 18	Förderung der ehrenamtlichen Arbeit im Bereich Klimaschutz	
Kurzbeschreibung:		
Es wird empfohlen, Privatpersonen, die bewusst nicht in den üblichen (politischen) Verbandsstrukturen vernetzt sind, mit konkreten Angeboten für ein ehrenamtliches Engagement bei lokalen Klimaschutzmaßnahmen anzusprechen. Bei der Konzeptentwicklung sollen bestehende Strukturen und Aktivitäten aufgegriffen werden.		
Akteure:		
Stadt Köln, Initiativen (z.B. Kölner Freiwilligen Agentur e.V.), Multiplikatoren		
Mögliche nächste Handlungsschritte:		
a) Konzeptentwicklung; b) Abstimmung mit Multiplikatoren; c) Einbindung von Privatpersonen in konkrete Projekte		
Kriterien:	Bewertung:	Anmerkung:
Wirkung (CO ₂):	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kostenaufwand:	+++++	Konzeptentwicklung: 10.000 € einmalig; Sachkosten: ca. 10.000 €/a; Personalkosten: ca. 3.000 €/a (E11) (gedeckt durch Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“)
Personalaufwand:	+++++	Personalaufwand wird durch Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“ gedeckt (ca. 10 Personentage pro Jahr)
Nutzen-Aufwand-Relation:	+++	Einbeziehung der Bürger in Klimaschutzprojekte
Hinweise/Ergänzung:		

6.8 Mittelfristige Handlungsoptionen

Ergänzend zum Sofortprogramm „Impuls 20ELF“ und dem „3-Jahresprogramm“ werden nachfolgend noch einige „mittelfristige Handlungsoptionen“ für die Bereiche „Konzerninterne Klimaschutzmaßnahmen“, „Projekte und Initiativen“ sowie „Kommunikation und Einbeziehung der Bürgerschaft“ skizziert. Da diese Optionen nicht die Nutzen-Aufwand-Relation bzw. Priorität der Maßnahmenvorschläge des Sofort- bzw. 3-Jahresprogramms erreichen und ihre Umsetzung deshalb eher mittelfristig zu sehen ist, wurde auf eine detailliertere Bewertung i.S. von Kap. 6.5 verzichtet.

6.8.1 Konzerninterne Klimaschutzmaßnahmen

C 1	Erneuerbare Energienutzung in den städtischen Liegenschaften
Kurzbeschreibung: In den „Energieleitlinien der Stadt Köln 2010“ wird dem Anschluss an das Fernwärmenetz Vorrang eingeräumt. Falls dies aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht möglich ist, soll alternativ der Einsatz regenerativer Energien geprüft werden. Mit der Novellierung des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes wird der Vorbildfunktion der Kommunen eine größere Bedeutung beigemessen. So wird z.B. ab 2012 bei einer grundlegenden Renovierung öffentlicher die Nutzung erneuerbarer Energien vorgeschrieben. Bei gasförmiger Biomasse beträgt der Deckungsgrad für den Wärme- und Kältebedarf dann mindestens 25 Prozent, bei den sonstigen erneuerbaren Energieformen 15 Prozent. Um dem Rechnung zu tragen, könnte der technisch-wirtschaftliche Einsatz erneuerbarer Energien soweit wie möglich durch Eignungs-Checks geprüft und vorbereitet werden.	

C 2	Green IT
Kurzbeschreibung: Unter „Green-IT“ ist der Einsatz von energieeffizienten IT-Geräten sowohl in Rechenzentren bzw. Serverräumen als auch am IT-Arbeitsplatz zu verstehen. Durch die Modernisierung des Rechenzentrums Köln-Chorweiler und der Beschaffung von energieeffizienten Geräten wird dem Thema bei der Stadt Köln in Teilen bereits Rechnung getragen. Als nächster Schritt könnte eine herstellerunabhängige Bewertung der möglichen Maßnahmen und Einsparpotenziale als BMU-gefördertes Teilkonzept erstellt werden. Bei der dezentralen Beschaffung von IT-Geräten könnte außerdem ein frühzeitiger Austausch mit dem Amt für Informationsverarbeitung zusätzliche Verbesserungen ermöglichen. Die Wirksamkeit von Green-IT kann durch energiesparendes Nutzerverhalten noch gesteigert werden. Hierzu können in regelmäßigen Abständen Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen durchgeführt werden.	

6.8.2 Projekte und -initiativen

C 3	Ausbau der Solarenergienutzung/Solardachkataster
Kurzbeschreibung:	
Um den Ausbau der Solarenergienutzung in Köln zu unterstützen, könnte ein Solardachkataster als Marketinginstrument für Anbieter und Installateure von Solaranlagen hilfreich sein. Voraussetzung um die real vorhandenen Dachformen und –neigungen bei der automatisierten Katastererstellung fehlerfrei abzubilden und eine hohe Aussagekraft der Ertragsdaten zu gewährleisten, ist aber eine neue Laserbefliegung mit höherer Punktdichte (mit den vorhandenen Befliegungsdaten kann kein aussagekräftiges Kataster generiert werden). Angeichts der Kostenbelastung der Stadt Köln durch die A- und B-Maßnahmen des Klimaschutzprogramms sollte diese Maßnahme aber nur angegangen werden, wenn die o.g. Marktakteure einen wesentlichen Teil der Kosten für das Solardachkataster tragen. Die praktische Umsetzung sollte zunächst für einen Stadtteil erprobt und dann ggf. sukzessive auf weitere Stadtteile ausgedehnt werden.	

C 4	Energieberatung für Sportvereine
Kurzbeschreibung:	
Sportanlagen sind in der Regel viel genutzte Einrichtungen mit beträchtlichen Unterhaltungskosten (u.a. durch Energie- und Wasserverbrauch). Zur Identifikation und Realisierung von Energiesparmaßnahmen, die sich innerhalb von 2-3 Jahren amortisieren, könnte für das „Zentrum für Energieeffizienz“ unter Einbindung bestehender Beratungsangebote (z.B. Landesportbund NRW) einen entsprechenden Energiecheck für Kölner Sportvereine entwickeln und umsetzen (s. Beispiel „e.coFit – Umweltberatung für Sportvereine“ in der Region Hannover).	

C 5	Haus-zu-Haus-Beratung
Kurzbeschreibung:	
Zur Initiierung energetischer Modernisierungsmaßnahmen bei selbst genutzten Wohngebäuden haben sich „Haus-zu-Haus-Beratungen“ (HzH) als wirkungsvolles Instrument erwiesen (z.B. im Kreis Steinfurt, Stadt Rheinberg). Für Köln könnte eine Kamagne in ausgewählten Stadtteilen mit homogenen Siedlungsstrukturen im Rahmen eines 5-Jahres-Plans sinnvoll sein. In vorher angekündigten Zeiträumen (z. B. zwei Beratungswochen) würden dann unabhängige Energieberater von „Haus-zu-Haus“ gehen, um je nach Interesse und Bedarf Info-Materialien weiterzugeben oder auch eine kostenlose Initial-Beratung ggf. auch mit einer Gebäudethermografie durchzuführen. Die Maßnahme, die inhaltlich im Zusammenhang mit den Maßnahmen B10 „Qualitätssicherung“ und C6 „AltbauNeu“ steht, kann durch das „Zentrum für Energieeffizienz vorbereitet und umgesetzt werden.	

C 6	Teilnahme an dem NRW-Projekt AltbauNeu
Kurzbeschreibung:	
Private Gebäudeeigentümer sind bei der energetischen Altbaumodernisierung häufig mit der Fülle an Informationen und Anforderungen überfordert. Vorrangiges Ziel des NRW-Projektes AltBauNeu in NRW ist es deshalb, diesen mit unabhängigen Erstinformationen, insbesondere zu den Angeboten in seiner Stadt, für eine erste Orientierung zu geben. Zurzeit wird die Weiterführung des NRW-Projektes ab 2012 von Verbraucherzentrale und Energieagentur NRW vorbereitet. Durch eine Teilnahme der Stadt Köln können in Netzwerktreffen mit anderen Kommunen Informationen und Erfahrungen zum Thema Altbaumodernisierung ausgetauscht werden und konkrete Kampagnen und Projekte umgesetzt werden. Darunter zählt z.B. die Maßnahme C5 „Haus-zu-Haus-Beratung“.	
C 7	Klimabonus-Modell (Anreiz zur energetischen Modernisierung von Wohnraum für einkommensschwache Haushalte)
Kurzbeschreibung:	
Die Stadt Bielefeld wendet seit 2007 bei Wohnungen, die an einkommensschwache Haushalte vermietet werden ein sogenanntes Klimabonus-Modell an bei dem die „angemessenen Mietkosten“ nach SGB II bzw. SGB XII an deren energetischem Standard ausgerichtet werden. Gebäude mit niedrigem Energiekennwerten erhalten dabei Zuschläge auf den Basiserstattungswert, was einen Anreiz zur energetischen Modernisierung schafft. Als Bemessungsgrundlage für die Staffelung werden die Werte aus den Gebäudeenergieausweisen herangezogen. Die Erfahrungen zeigen eine weitgehende Warmmietenneutralität. Angesichts ihrer Beteiligung an dem bis Anfang 2012 laufenden Forschungsprojekt zur Überwindung von Hemmnissen bei der energetischen Modernisierung von preiswertem Wohnraum könnte die Stadt Köln prüfen, in welcher Form dieser Ansatz auf Köln übertragen werden kann.	
C 8	Energiecontrolling für KMU
Kurzbeschreibung:	
Trotz steigender Energiekosten sind gerade in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) Wissen nur unzureichende Kenntnisse zu den Möglichkeiten wirtschaftlicher Energieeinsparung vorhanden bzw. die Instrumente des Energiecontrollings nicht hinreichend auf den eigenen Bedarf abgestimmt. Um die wirtschaftlichen Einsparpotenziale zu erschließen, könnte ein vereinfachtes Energiemanagement für KMU konzeptionell entwickelt werden. Im Idealfall ergibt sich ein abgestimmtes System für Bestandserfassung, kontinuierliches Controlling, Benchmarking (z.B. über einen internetbasierten Projekt-Pool) sowie Bewertung und Planung von z.B. Effizienzmaßnahmen, womit insgesamt eine signifikante Energie- und Kosteneinsparung erreicht werden kann. Die Maßnahme, die inhaltlich im Zusammenhang mit den Maßnahmen B13 „Energie-Coaching“, C9 „Firma-zu-Firma-Beratung“ und C10 „Themenspezifische Kampagnen für KMU“ steht, kann durch das „Zentrum für Energieeffizienz“ initiiert und umgesetzt werden.	

C 9	Firma-zu-Firma-Beratung
Kurzbeschreibung:	
Viele kleinere Unternehmen übernehmen die Energieverbrauchskontrollen der eigenen Gebäude in eigener Regie. Hierdurch geht oft der „objektive Blick“ auf betriebliche Situationen und Abläufe verloren. Im Rahmen einer zeitlich begrenzten Aktion könnte z.B. in einem ausgewählten Gewerbegebiet eine externe Initialberatung durch einen „Energiecoach“ erprobt werden. Die Initialberatung umfasst eine Beratung vor Ort und als Ergebnis einen konkreten Maßnahmenkatalog zur Erschließung wirtschaftlicher Einsparpotenziale. Die Maßnahme, die inhaltlich im Zusammenhang mit den Maßnahmen B13 „Energie-Coaching“, C8 „Energiecontrolling für KMU“ und C10 „Themenspezifische Kampagnen für KMU“ steht, kann durch das „Zentrum für Energieeffizienz“ vorbereitet werden.	

C 10	Themenspezifische Kampagnen für KMU
Kurzbeschreibung:	
Eine weitere empfehlenswerte Handlungsoption zur Erschließung von Klimaschutzpotenzialen bei KMU ist die Durchführung von Informationskampagnen zu Energieeffizienzthemen, die eine gute Wirtschaftlichkeit aufweisen und in mehreren Branchen anwendbar sind. Als Kampagnenthemen bieten sich z.B. Druckluft, LED-Beleuchtung, Contracting und Green-IT an, wobei mit jährlichen Kampagnen zu einem speziellen Thema für eine ausgewählte Branche eine zeitliche wie thematische Fokussierung und damit eine erhöhte Aufmerksamkeit und Akzeptanz erzielt werden kann. Für die weitere Umsetzung können insbesondere auch KfW-Berater („Sonderfonds Energieeffizienz in KMU“) vermittelt werden, die in einem von der IHK initiiertem Netzwerk organisiert sind. Die Maßnahme, die inhaltlich im Zusammenhang mit den Maßnahmen B13 „Energie-Coaching“, C8 „Energiecontrolling für KMU“ und C9 „Firma-zu-Firma-Beratung“ steht, kann durch das „Zentrum für Energieeffizienz“ initiiert und umgesetzt werden.	

C 11	Klimaschutzlabel für das Hotel- und Gastronomiegewerbe
Kurzbeschreibung:	
Durch die hohe Zahl der Hotelübernachtungen und die besondere Bedeutung des Gastronomiegewerbes in Köln könnte mit einer Klimaschutzinitiative der zahlreichen Betriebe und Unternehmen ein starker Multiplikatoreffekt erzielt werden. Analog zu dem Beispielprojekt „Sustainable Bonn“ kann die Entwicklung eines Klimaschutzlabels für das Hotel- und Gastronomiegewerbe bei dem die Reduzierung von Energie und Wasser sowie Abfall- und Abwasseraufkommen im Vordergrund steht, hierzu einen wichtigen Beitrag. Die Umsetzung der Maßnahme kann durch das „Zentrum für Energieeffizienz“ erfolgen.	

6.8.3 Kommunikation und Einbeziehung der Bürgerschaft

C 12	Etablierung eines Forums für „energieeffiziente Bürogebäude“ für Neubau und Bestandsmodernisierung
Kurzbeschreibung:	
Die Verbreitung „energieeffiziente Bürogebäude“ in Köln durch ein Forum „Energieeffiziente Bürogebäude“ mit Fachbeiträgen lokaler Akteure eine wichtige Unterstützung erfahren. Das Forum sollte in regelmäßigen Zeitintervallen (z.B. alle 3-4 Monate) stattfinden, zentrale Aspekte rund um den Niedrig- und Passivhaus und DGNB-Stand thematisieren und den Erfahrungsaustausch lokaler Architekten, Ingenieure und Energieberater mit den Herstellern von energieeffizienten Bauteilen und Anlagen fördern. Die Maßnahme könnte durch die „Koordinationsstelle Klimaschutz“ initiiert und begleitet werden.	

C 13	Internetplattform für Klimaschutz in Köln
Kurzbeschreibung:	
Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit sollte das Internet gezielt genutzt werden, um das Thema Klimaschutz an interessierte Zielgruppen heranzutragen. Aufbauend auf dem Gesamtkonzept Klimaschutzkommunikation (Maßnahme A15) könnte z.B. ein Online-Wegweiser für die Bürger und Multiplikatoren erstellt werden – evtl. in Verbindung mit einem Klimaschutz-Stadtplan mit ausgewählten Klimaschutzobjekten bzw. -projekten (siehe Stadt Frankfurt). Außerdem könnte die Einrichtung eines Online-Klimaschutz-Shops in Betracht gezogen werden.	

C 14	„Köln spart CO₂“ - Aufbau einer interaktiven Internetplattform
Kurzbeschreibung:	
Der KölnAgenda e.V. bereitet z.Zt. den Aufbau eines „lernenden“ Internetportals vor als Mitmach- und Kommunikations-Plattform für die Kölner Bürgerinnen und Bürger. Ziel ist es, persönliche Klimaschutzbeiträge standardisiert zu erfassen und als persönliche wie auch gesamtstädtische „Einsparleistung“ zu kommunizieren. Neben der Motivation zum Mitmachen soll die Initiative auch zur Vernetzung der Akteure beitragen und den Lernprozess zum klimaneutralen Verhalten unterstützen. Der hierfür notwendige Bekanntheitsgrad soll durch prominentengestützte Öffentlichkeitskampagnen erreicht werden. Die Finanzierung soll über den KlimaKreis Köln und andere Zuwendungsgeber erfolgen. Diese Initiative kann eine sinnvolle Maßnahme/Ergänzung zur Einbeziehung der Kölner Bürgerschaft in die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Köln darstellen. Falls sich diese erste Einschätzung bei näherer Prüfung des Projektkonzeptes bestätigt, wäre eine Beteiligung der Stadt Köln am Aufbau der Plattform oder am späteren Betrieb zu prüfen.	

6.9 Zeit- und Kostenplan

Zeit- und Kostenplan

A) Sofortprogramm "Impuls 20ELF"											
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMME
A	1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“	235.000 €	470.000 €	470.000 €	470.000 €	470.000 €	470.000 €	470.000 €	470.000 €	470.000 €	3.995.000 €
A	2 "Zentrum für Energieeffizienz"	270.000 €	250.000 €	500.000 €	500.000 €	500.000 €	500.000 €	500.000 €	500.000 €	500.000 €	4.020.000 €
A	3 Teilnahme am European Energy Award® ...	5.000 €	15.000 €	10.000 €	10.000 €						40.000 €
A	4 Regelmäßige Erfolgskontrolle (Bilanzen und Maßnahmenpro.) ...										0 €
A	5 Aufbau eines eigenständigen Energiemanagements für die ...	120.000 €	245.000 €	245.000 €	245.000 €	245.000 €	245.000 €	245.000 €	245.000 €	245.000 €	2.080.000 €
A	6 Optimierung des Energiemanagements der Gebäudewirtschaft ...	40.000 €	80.000 €	80.000 €	80.000 €	80.000 €	80.000 €	80.000 €	80.000 €	80.000 €	680.000 €
A	7 Erhöhung des Ökostromanteils bei den städtischen Liegenschaften		n.q.			n.q.		n.q.			0 €
A	8 Klimaschutzfonds für die Finanzierung von ...	120.000€	330.000€	330.000€	330.000€	330.000€	330.000€	330.000€	330.000€	330.000€	2.760.000 €
A	9 Kommunales Förderprogramm für die private ...	210.000€	1.000.000€	1.000.000€	1.000.000€	1.000.000€	1.000.000€	1.000.000€	1.000.000€	1.000.000€	8.210.000 €
A	10 Weitere Leuchtturmprojekte initiieren und kommunizieren ...	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €					25.000 €
A	11 Vertiefung des Themas Energie im Wohnungsbauforum	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	45.000 €
A	12 Entwicklung und Umsetzung einer Stromsparinitiative für private ...	70.000€	280.000€	280.000€	280.000€	150.000 €	150.000 €	150.000 €	150.000 €	150.000 €	1.660.000 €
A	13 Klimapartnerschaften zwischen der Stadt Köln und ...	20.000 €									20.000 €
A	14 Fortschreibbarer Wärmeatlas - Strategisches ...	20.000 €	30.000 €								50.000 €
A	15 Entwicklung eines Gesamtkonzeptes für Klimaschutzkom. ...	35.000 €									35.000 €
											0 €
		1.155.000 €	2.710.000 €	2.925.000 €	2.925.000 €	2.785.000 €	2.780.000 €	2.780.000 €	2.780.000 €	2.780.000 €	23.620.000 €

Refinanzierung der Kosten durch Energiekosteneinsparungen über die Maßnahmenlaufzeit

* Refinanzierung der Kosten durch Energiekosteneinsparungen über die Maßnahmenlaufzeit

B) 3-Jahresprogramm		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMME
B 1	Klimaschutz und Energieeffizienz integrieren in ...		20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	160.000 €
B 2	Vertiefung der solaren energetischen Optimierung städtebaulicher ...	5.000 €	5.000 €	10.000 €							20.000 €
B 3	Entwicklung und Umsetzung eines Strategieplans zur Senkung ...			20.000 €			5.000 €			5.000 €	30.000 €
B 4	Prüfung der BHKW-Einsatzmöglichkeiten im Konzern Stadt Köln ...		25.000 €	25.000 €							50.000 €
B 5	Festsetzung des Passivhausstandards beim Verkauf städtischer ...										0 €
B 6	Ausbau der Fern- und Nahwärmeversorgung (Kraft-Wärme-Kopplung)		20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	160.000 €
B 7	Forcierung des Austauschs von Nachtspeicherheizungen				20.000 €						20.000 €
B 8	Potenzialermittlung zur Abwärmenutzung			60.000 €							60.000 €
B 9	Kampagne zum energieeffizienten Einsatz von Erdwärmepumpen		30.000 €	30.000 €	30.000 €						90.000 €
B 10	Qualitätssicherung durch Planungs- und Baubegleitung von ...		15.000 €	240.000 €	240.000 €	240.000 €	240.000 €	240.000 €			1.215.000 €
B 11	Austauschprogramm "Weiße Ware" (elektrische Haushaltsgeräte)			15.000 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €		1.015.000 €
B 12	Aufbau einer Servicestelle für Nutzerprojekte im Bereich Gewerbe ...			30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	210.000 €
B 13	Energie-Coaching und Umsetzungsbegleitung für KMU				10.000 €						10.000 €
B 14	Innovation Business Park				40.000 €						40.000 €
B 15	Abstimmung der Arbeitskreise und Initiativen in Köln zum ...	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	500 €	4.500 €
B 16	Bürgerbeteiligung zur Finanzierung von Klimaschutzprojekten			20.000 €							20.000 €
B 17	Maßnahmenbündel Öffentlichkeitsarbeit		100.000 €	100.000 €	100.000 €	100.000 €	100.000 €	100.000 €	100.000 €	100.000 €	800.000 €
B 18	Förderung der ehrenamtlichen Arbeit im Bereich Klimaschutz		10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	80.000 €
		5.500 €	225.500 €	600.500 €	720.500 €	620.500 €	625.500 €	620.500 €	380.500 €	185.500 €	3.984.500 €
	Gesamtkosten bis 2020: 3.984.500,- €										

Kosten in € pro Jahr

* Refinanzierung der Kosten durch Energiekosteneinsparungen über die Maßnahmenlaufzeit

Tabelle 9: Zeit- und Kostenplan des Sofortprogramms „Impuls 20ELF“ und des 3-Jahresprogramms (Quelle: Gertec)

7 Effekte des Maßnahmenprogramms

7.1 CO₂-Minderung

Für das in Kap. 6.6 beschriebene Sofortprogramm und das in Kap. 6.7 beschriebene 3-Jahresprogramm konnte insgesamt bis 2020 ein CO₂-Minderungspotenzial von rund 200.000 Tonnen ermittelt werden³⁸.

Um das CO₂-Minderungsziel des Bürgermeisterkonvents von (mindestens) 20% gegenüber dem Basisjahr 1990 zu erreichen, müssen bis 2020 noch rund 110.000 Tonnen CO₂ eingespart werden³⁹. Damit kann dieses Ziel, auch ohne Berücksichtigung der in Kap. 4.2 beschriebenen TREND-Entwicklung, schon durch Umsetzung des o.g. Maßnahmenprogramms erreicht werden.

Die aus der Mitgliedschaft im Klima-Bündnis resultierende Verpflichtung, die CO₂-Emissionen bis 2030 gegenüber dem Basisjahr 1990 um 50% zu senken (für den Teilbereich Energie um weitere etwa 2,9 Mio. Tonnen gegenüber 2008), und auch der entsprechende Zwischenwert für 2020, der mit weiteren rund 2,0 Mio. Tonnen etwa dem 40%-Ziel der Bundesregierung entspricht, sind bei der TREND-Entwicklung mit dem vorgeschlagenen Maßnahmenprogramm (und den mittelfristigen Handlungsoptionen) jedoch bei Weitem nicht zu erfüllen.

Aber auch mit der Umsetzung des in Kap. 4.2 beschriebenen KLIMA-Szenarios 2020 (CO₂-Minderungspotenzial von rund 1,3 Mio. Tonnen) lassen sich die Ziele von Klima-Bündnis und Bundesregierung nicht erreichen. Dies zeigt, dass die flankierenden Maßnahmen von Bund, Land und EU deutlich verbessert werden müssen.

Gleichwohl können diese weitergehenden Potenziale nur erschlossen werden, wenn die verbesserten Rahmenbedingungen durch eine kommunale Klimaschutzinitiative optimal aufgenommen werden. Das Sofortprogramm „Impuls 20ELF“ mit seinen „unabdingbaren Voraussetzungen“ und auch das 3-Jahresprogramms für die Stadt Köln bilden eine gute Basis für einen solchen langfristig angelegten Klimaschutzprozess in Köln.

³⁸ Wie in den einzelnen Maßnahmenblättern erläutert, konnte für verschiedene Maßnahmen wie z.B. die Maßnahme A1 „Koordinationsstelle Klimaschutz“ keine direkte Wirkung ermittelt werden. Die indirekte Wirkung durch Unterstützung oder Initiierung weiterer Klimaschutzmaßnahmen ist in dem o.g. CO₂-Minderungspotenzial nicht berücksichtigt.

³⁹ Für den Teilbereich Verkehr wurde über den Zeitraum 1990-2008 nur eine vergleichsweise geringe CO₂-Minderung von etwa 4% abgeschätzt (siehe Kap.2.8.1). Um das CO₂-Minderungsziel des Bürgermeisterkonvents für diesem Teilbereich zu erfüllen, müssten über den Zeitraum 2008-2020 noch rund 440.000 Tonnen CO₂ eingespart werden, was selbst bei Umsetzung des vom Wuppertal Institut skizzierten Klimaschutzszenarios nicht erreicht wird.
Bei der Gesamtschau der Teilbereiche Energie und Verkehr ist nach Kap. 2.8.1 für den Zeitraum 1990-2008 eine gesamtstädtische CO₂-Minderung von gut 15% anzusetzen. Um das CO₂-Minderungsziel des Bürgermeisterkonvents zu erfüllen, müssen über den Zeitraum 2008-2020 gesamtstädtisch noch rund 550.000 Tonnen CO₂ eingespart werden. Allein durch die Maßnahmenprogramme Energie und Verkehr (etwa 310.000 Tonnen CO₂) kann diese Einsparung nicht erzielt werden. In Verbindung mit der bundesweit zu erwartenden TREND-Entwicklung sollte die vergleichsweise moderate Einsparverpflichtung des Bürgermeisterkonvents für 2020 gesamtstädtisch jedoch zu erfüllen sein.

7.2 Lokale bzw. regionale Wertschöpfung

Die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen ist immer mit finanziellen und personellen Aufwendungen verbunden, die beim kommunalen Klimaschutz häufig nur als zusätzliche Kosten dargestellt werden. Dabei wird aber vergessen, dass die lokalen Akteure entlang der Wertschöpfungskette (Investoren, Handwerk, Hersteller) und nicht zuletzt die Kommunen von diesen direkten und indirekten Investitionen auf vielfältige Weise profitieren.

Dies war z.B. auch bei der Umsetzung des Konjunkturpaketes II zu beobachten, das die Bundesregierung im Winter 2009 wegen der drohenden Rezession auflegte und das erhebliche Investitionen in die auch energetische Modernisierung kommunaler Infrastruktur ermöglicht hat:

- das von Umsatzausfällen bedrohte Baugewerbe konnte mit zusätzlichen Aufträgen unterstützt werden,
- der Investitionsstau bei der Modernisierung der kommunalen Gebäude konnte reduziert werden und
- gleichzeitig konnten sowohl der Wert der kommunalen Gebäude gesteigert als auch die künftigen Energiekosten gesenkt werden.

Insofern gehen die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen und Wirtschaftsförderung Hand in Hand, denn Klimaschutzmaßnahmen haben sehr positive Auswirkungen auf die kommunale bzw. regionale Produktivität und Wertschöpfung. **Deshalb sollten kommunale Klimaschutzmaßnahmen immer auch als lokale bzw. regionale Wirtschaftsförderung verstanden werden.**

Im Folgenden werden die positiven Effekte für die Energieverbraucher, die lokale bzw. regionale Wirtschaft und die lokale bzw. regionale Energiewirtschaft kurz erläutert.

7.2.1 Vorteile für die Energieverbraucher

Die in Kap. 3 und Kap. 4 beschriebenen Einsparmöglichkeiten sind bereits heute technisch und vor allem wirtschaftlich umsetzbar. Längere Amortisationszeiten wie z.B. bei der energetischen Modernisierung von Wohngebäuden verhindern jedoch häufig die erforderlichen Investitionsentscheidungen. Dabei werden allerdings nur selten die Gesamtkosten über den Lebenszyklus einer Maßnahme oder Anschaffung berücksichtigt.

Hierzu zeigt Bild 21 die Auswirkungen zweier Szenarien zur energetischen Modernisierung der Kölner Wohngebäude auf die Heizkosten im Jahr 2020. Ausgehend von Heizenergieverbrauch und Heizkosten im Jahr 2008 wird die in Kap. 4 beschriebene Einwohner- und Wohnflächenentwicklung sowie das unterschiedliche Modernisierungsverhalten beim TREND- und KLIMA-Szenario berücksichtigt.

Bei einer moderaten Energiepreiserhöhung von 1,5% pro Jahr steigen die Heizkosten im TREND-Szenario bis 2020 um rund 16%. Wird dagegen im KLIMA-Szenario die Modernisierungsrate deutlich gesteigert und der Neubau in Passivhausbauweise errichtet, können die Ausgaben für Heizenergie bis 2020 trotz deutlich steigender Wohnfläche und steigender Energiepreise auf dem gleichen Niveau gehalten werden.

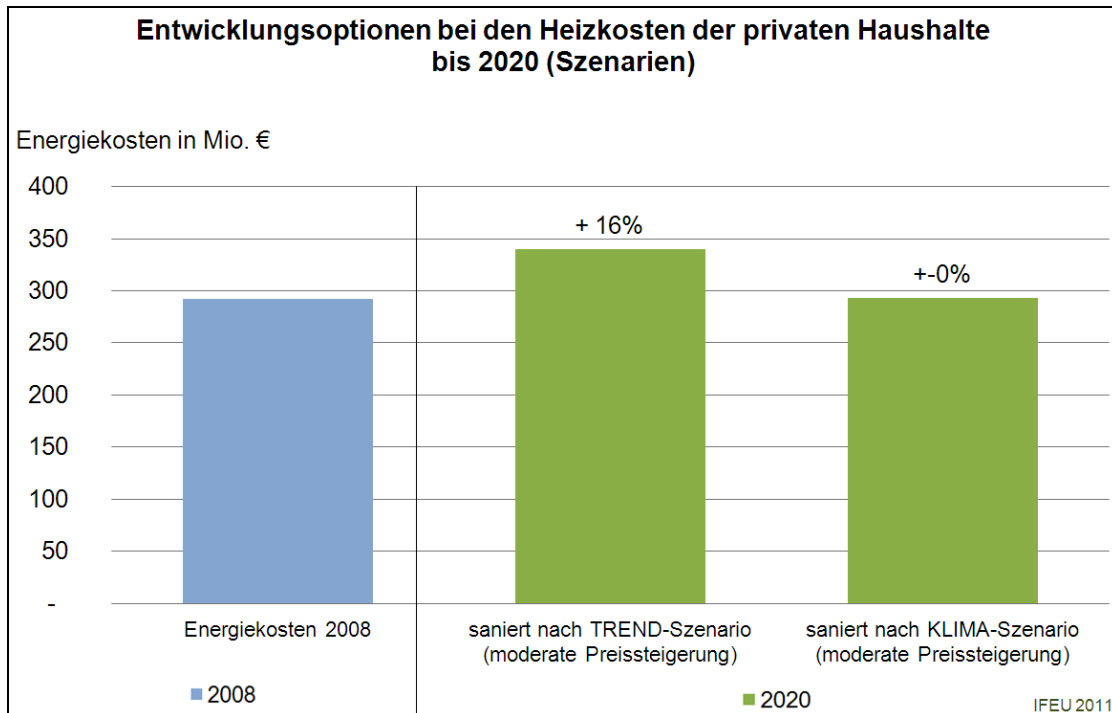


Bild 21: Entwicklung der Heizkosten für die privaten Haushalte in Köln bis 2020 bei verschiedenen Szenarien

7.2.2 Vorteile für die lokale bzw. regionale Wirtschaft

Werden die Annahmen der deENet-Studie 2009 zu Grunde gelegt, kann davon ausgegangen werden, dass die Investitionen in energetische Gebäudemodernisierung zu etwa 70% der kommunalen bzw. regionalen Wirtschaft zugutekommen. Die Umsetzung des in Bild 21 dargestellten KLIMA-Szenarios zur energetischen Gebäudemodernisierung generiert in Köln etwa 125 Mio. Euro zusätzlichen Umsatz pro Jahr. Davon entfallen etwa 87 Mio. Euro jährlich auf die lokale bzw. regionale Wirtschaft, wodurch bis zu 840 zusätzliche Arbeitsplätze vor allem im lokalen bzw. regionalen Handwerk geschaffen werden können.

Darüber hinaus zeigen verschiedene Studien wie z.B. IFEU et. al. 2009, dass Investitionen in Effizienzmaßnahmen bundesweit über 250.000 Arbeitsplätze schaffen können. Branchen mit hohem Potenzial sind das Baugewerbe sowie Handel, Instandhaltung und Reparatur bei Effizienzmaßnahmen. Auch Dienstleistungsunternehmen, die überwiegend für Unternehmen beratend tätig sind, können von stärkeren Effizienzbemühungen profitieren. Über 50% der Arbeitsmarkteffekte entfallen laut der Studie auf Effizienzmaßnahmen bei den privaten Haushalten und etwa 14% bzw. 16% auf den Sektor Industrie bzw. Gewerbe (sowie etwa 24% auf den Sektor Verkehr).

7.2.3 Vorteile für die lokale bzw. regionale Energiewirtschaft

Auch bei der Energieversorgung können z.B. mit dem Bau energieeffizienter Heizkraftwerke sowie dem Ausbau der Fern- und Nahwärmenutzung folgende positive Effekte erreicht werden:

- Durch die effiziente Nutzung externer Energieträger und den Absatz von zwei Produkten (Strom- und Fern- bzw. Nahwärme) verbleibt ein größerer Anteil der Energieausgaben in der Region (beim Einsatz von Öl bzw. Gas fließen 60% bzw. 75% in Förderländer, während nur 15% der Energiekosten in der Region verbleiben).
- Der Ausbau der Fern- und Nahwärmenetze garantiert eine dauerhafte Kundenbindung. Während Erdgaskunden in einem liberalisierten Markt den Versorger einfach wechseln können, bindet sich der Fern- und Nahwärmekunde längerfristig an den lokalen bzw. regionalen Energieversorger.

Durch den Betrieb von effizienten Heizkraftwerken mit entsprechend geringeren Emissionen ist der lokale bzw. regionale Energieversorger gut auf die künftigen Herausforderungen beim Emissionshandel eingestellt.

8 Einbettung des Maßnahmenprogramms

8.1 Netzwerkbildungskonzept

Im Rahmen der Konzepterstellung hat sich gezeigt, dass eine Vielzahl von Akteuren im Bereich des Klimaschutzes aktiv sind und sich in eigenständigen Netzwerken und Initiativen bewegen, die jedoch bisher nicht ausreichend miteinander abgestimmt sind bzw. einer für Außenstehende erkennbaren thematischen Gliederung folgen.

Insbesondere im Hinblick auf die Umsetzung des vorgeschlagenen Maßnahmenprogramms ist eine stärkere Zusammenarbeit von Seiten der Stadt Köln mit Akteuren sowie bestehenden Akteursgruppen vor Ort erforderlich. Daher sind eine enge Zusammenarbeit und der Ausbau von Netzwerkstrukturen von großer Bedeutung.

Im Nachfolgenden werden Konzeptbausteine zur Umsetzung einer Netzwerkstrategie entwickelt, die als Orientierung für die Stadt Köln dienen können.

8.1.1 Hintergrund

In Kap. 6.2 wurde die Etablierung einer „Koordinationsstelle Klimaschutz“ bereits als zentrale Voraussetzung zur Initiierung eines langfristigen Klimaschutzprozesses benannt. Ein zentrales Handlungsfeld dieser strategischen Plattform ist die Initiierung, Begleitung und Moderation von Abstimmungsprozessen zwischen den Akteuren der Stadtverwaltung, den Konzerntöchtern und relevanten Multiplikatoren (z.B. IHK, Unternehmen, Vereine). Diese Aufgabe ist mit intensiver Netzwerkarbeit in der Anschlussphase des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes verbunden, um Klimaschutzaktivitäten zu bündeln und Synergieeffekte zu nutzen. Von daher ist es wichtig, eine intensive Partnerschaft unter den vor Ort relevanten Akteuren zu erreichen.

Die vernetzende Steuerungsfunktion der „Koordinationsstelle Klimaschutz“ ist nur durch Ausstattung einer ausreichenden Handlungs- und Durchsetzungsfähigkeit sowie durch Akzeptanz bei relevanten Akteursgruppen bei Abstimmungsprozessen realisierbar. Die vorgeschlagene Angliederung an das Büro des Oberbürgermeisters soll diese Handlungs- und Durchsetzungsfähigkeit innerhalb des Konzerns Stadt Köln gewährleisten und der Koordinationsstelle eine zukünftig hohe Bedeutung auf gesamtstädtischer Ebene ermöglichen.

Eine frühzeitige Kontaktherstellung und Abstimmung mit zentralen Akteuren der Stadtverwaltung, der Konzerntöchter und Multiplikatoren in der Gesamtstadt kann eine Akzeptanz und breitenwirksame Unterstützung zur Umsetzung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes fördern. Durch einen direkten Dialog soll ein „Common Sense“ für Klimaschutz zwischen der „Koordinationsstelle Klimaschutz“ und relevanten Akteuren vor Ort erzielt werden, der eine Grundlage für eine langfristig angelegte Zusammenarbeit bildet. Dafür ist insbesondere das vorliegende Klimaschutzkonzept als Ausgangspunkt für Diskussionen und Zielvereinbarungen heranzuziehen.

Mit der Einführung der „Koordinationsstelle Klimaschutz“ sind in der Startphase somit vorrangig ein eigenes Rollenverständnis und die Eingliederung in bestehende Akteursstrukturen der Stadt Köln notwendig. Die Abstimmung mit zentralen Akteuren sollte dabei sukzessive ausgebaut und in Phasen der Umsetzung konkreter Maß-

nahmen intensiviert werden. Ein wichtiger Arbeitsschritt der in diesem Zusammenhang zu bearbeiten ist, ist eine umfassende Bestandsaufnahme der bestehenden Akteursstrukturen in Köln. Es wird empfohlen eine Sondierung von zentralen Akteuren und deren Aktivitäten vorzunehmen. Dies betrifft Ansprechpartner der Stadtverwaltung, der Konzerntöchter und der Gesamtstadt. Ein erster Überblick wurde im Rahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes erarbeitet, der jedoch noch weiterzuführen, zu vertiefen und laufend zu aktualisieren ist.

Die Netzwerkarbeit ist in der ersten Phase strategisch gesehen zunächst verstärkt innerhalb des Konzerns Stadt Köln aufzubauen und anschließend bzw. parallel auf gesamtstädtischer Ebene. Nachfolgend werden einzelne Vorschläge zur stärkeren Zusammenarbeit und Kooperation innerhalb des Konzerns Stadt Köln und auf gesamtstädtischer Ebene gegeben.

8.1.2 Verstetigung und thematische Gliederung der Netzwerkbildung

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurden für das Klimaschutzprogramm verschiedene Themenbereiche festgelegt, in denen zukünftig verstärkt Maßnahmen zum lokalen Klimaschutz umgesetzt werden sollen. Diese Themenbereiche richten sich an unterschiedliche Zielgruppen, die sich wie folgt zusammenfassen lassen:

- Konzerninterne Klimaschutzmaßnahmen:
Zielgruppe Stadtverwaltung und Konzerntöchter
- Leuchtturmprojekte und -initiativen:
Zielgruppe private Haushalte und kleine und mittlere Unternehmen im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistung
- Kommunikation und Einbeziehung der Bürgerschaft:
Zielgruppe Gesamtstadt (Unternehmen, Initiativen, Verbände, Bürger etc.)

Im Sinne der Dezentralisierung von Verantwortung für den kommunalen Klimaschutz wird für jeden Themenbereich die Bildung eines Thementeam vorgeschlagen, das stellvertretend durch „Themenpaten“ geführt wird. In Verbindung mit der „Koordinationsstelle Klimaschutz“ können die Thementeams unter Leitung eines ausgewählten Themenpaten die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen übernehmen und darüber hinaus zur Umsetzung der Maßnahmenempfehlungen aus dem Klimaschutzkonzept beitragen bzw. auch fortlaufend neue Maßnahmen (mit)entwickeln, wodurch Synergieeffekte erzielt bzw. Widerstände bestimmter Akteursgruppen gemindert werden können.

Zentrales Ziel ist es, die Verantwortung für lokalen Klimaschutz in Köln zu dezentralisieren und weitere Akteure in die aktive Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen einzubinden. Gemeinsam mit der „Koordinationsstelle Klimaschutz“ als zentrale vernetzende Plattform kann es so gelingen, eine systematische Struktur von Netzwerken unter breiter Beteiligung der lokalen Akteure aufzubauen und zu institutionalisieren, die alle relevanten Themenfelder und Zielgruppen des Klimaschutzes abdecken.

8.1.3 Themenpatenschaft „Konzerninterne Klimaschutzmaßnahmen“

Als Themenpate für den Bereich „Konzerninterne Klimaschutzmaßnahmen“ werden das Umwelt- und Verbraucherschutzamt sowie die Beteiligungsverwaltung Kämmerei vorgeschlagen. Wie in Kap. 6.1 im Organisationsmodell bereits vorgeschlagen wurde, ist das Umwelt- und Verbraucherschutzamt als „operative Kraft“ zur Umsetzung und Begleitung von Maßnahmen innerhalb der Stadtverwaltung zu sehen. Daher bietet sich die Funktion als ein Themenpate an dieser Stelle an. Beim Klimaschutz handelt es sich um ein querschnittsorientiertes Thema, das eine dienststellenübergreifende Berücksichtigung erfordert. Zu den relevanten Ämtern gehören neben dem Umwelt- und Verbraucherschutzamt beispielsweise auch das Gebäudemanagement, das Stadtplanungsamt und das Amt für Stadtentwicklung. Eine Ergänzung der Liste mit relevanten Dienststellen ist, wie oben bereits erwähnt, durch ein vertiefendes Akteurskataster zu klären. Analog zum Umwelt- und Verbraucherschutzamt ist in Bezug auf die Konzerntöchter der Stadt Köln die Beteiligungsverwaltung Kämmerei als Themenpate zu benennen.

Um die Zusammenarbeit innerhalb des Konzerns Stadt Köln zu stärken, wird in einem ersten Schritt empfohlen, bestehende Strukturen für Abstimmungsprozesse dafür zu nutzen. Innerhalb der Verwaltung betrifft dies z.B. ämterübergreifende Arbeitskreise. Zur Einbindung der Politik können beispielsweise Ausschuss- und Fraktionssitzungen genutzt werden. Es wird vorgeschlagen, das Thema Klimaschutz in den entsprechenden Prozessen zu integrieren z.B. in Form eines eigenständigen Tagesordnungspunktes. Auch durch eine Einbindungspflicht der verschiedenen Dienststellen gegenüber dem Umwelt- und Verbraucherschutzamt soll die Zusammenarbeit gestärkt werden. Bei weitergehendem Bedarf bzw. zur Intensivierung ist optional die Durchführung von Sondersitzungen und von Arbeitskreisen in Betracht zu ziehen, die durch den Themenpaten unter Einbindung der übergeordneten „Koordinationsstelle Klimaschutz“ begleitet werden. Auch regelmäßige „Jour-Fixe“, die beispielsweise 3 bis 4-mal pro Jahr stattfinden, wurden im Rahmen der Konzepterstellung bereits diskutiert und können im Hinblick auf ämterübergreifende Abstimmungen vereinbart werden.

Die Themenpaten sind als verantwortliche Stellvertreter innerhalb der Thementeam aufgestellt und erarbeiten in Rückkopplung mit der „Koordinationsstelle Klimaschutz“ Lösungen für einzelne (fachliche) Fragestellungen der Umsetzung des lokalen Klimaschutzes.

8.1.4 Themenpatenschaft „Leuchtturmprojekte und -initiativen“

Als zentraler Ansprechpartner für alle nicht-industriellen Verbrauchsgruppen (z.B. private Haushalte, kleine und mittlere Unternehmen) soll das „Zentrum für Energieeffizienz“ zur Umsetzung einer Vielzahl von Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes beitragen (z.B. A 9 „Kommunales Förderprogramm für die private Altbaumodernisierung“). Im Themenbereich „Leuchtturmprojekte und -initiativen“ wird daher das vorgeschlagene „Zentrum für Energieeffizienz“ als Themenpate vorgeschlagen.

Die Umsetzung von Maßnahmen erfordert auch in diesem Themenbereich eine enge Abstimmung mit verschiedenen Akteuren wie mit der Wohnungswirtschaft, Verbänden und sonstigen Initiativen. Es hat sich gezeigt, dass sich in der Stadt Köln zahlrei-

che Akteure mit dem Thema Klimaschutz beschäftigen und entsprechende Aktivitäten durchführen. Darunter zählen beispielsweise der KlimaKreis Köln, die KölnAgenda e.V., das Klimaschutzbildungskonzept-Köln und KATALYSE – Institut für angewandte Umweltforschung e.V..

Zur Einbindung dieser Akteursgruppen wird vorgeschlagen, ein Forum für Klimaschutz zu initiieren, der Vertreter der jeweiligen Initiative und Vereine in zeitlich festgelegten Intervallen zu gemeinsamen Forumsdiskussionen einlädt. Im Rahmen solcher Forumsdiskussionen bietet sich für Teilnehmer die Gelegenheit, Zielvorstellungen mitzuteilen und gegebenenfalls die Bereitschaft zur Umsetzung einzelner Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes zu signalisieren. Da der Themenbereich „Leuchtturmprojekte und -initiativen“ eine Bandbreite von unterschiedlichen Maßnahmen für private Haushalte aber auch für Unternehmen enthält, ist es sinnvoll, ergänzend oder alternativ zu einem Forum verschieden zusammengesetzte „Thementeams“ unter Leitung des „Themenpaten“ zu bilden. Dazu können Arbeitskreise und Workshop-Reihen durchgeführt werden, die sich vertiefend mit der Umsetzung geplanter Maßnahmen und auch der Entwicklung neuer Maßnahmen auseinandersetzen. Bei Bedarf können durch eine weitere externe Begleitung der Workshops bzw. Thementeams professionelle Moderation, fachliche Inputs bzw. deren Organisation erbracht werden.

8.1.5 Themenpatenschaft „Kommunikation und Einbeziehung der Bürgerschaft“

In diesem Themenbereich steht die Information und Sensibilisierung relevanter Akteursgruppen in der Stadt Köln im Vordergrund, um dem Thema Klimaschutz eine noch stärkere Breitenwirkung zukommen zu lassen. Als Themenpate für den Bereich „Kommunikation und Einbeziehung der Bürgerschaft“ wird sowohl die „Koordinationsstelle Klimaschutz“ als auch das „Zentrum für Energieeffizienz“ vorgeschlagen. Da das Thema einer gesamtstädtischen Kommunikationsstrategie die Einbindung und Unterstützung von möglichst vielen Multiplikatoren erfordert, ist es hier besonders wichtig zahlreiche Kooperationspartner zu gewinnen, um somit eine solide Ausgangsbasis für die Arbeit von möglichen Thementeams zu schaffen. Analog zu den vorangegangenen Kapiteln sind hier Foren, Arbeitskreise und gegebenenfalls Workshops durchzuführen.

Weitere Ergänzungen zu diesem Themenbereich und der Themenpatenschaft durch die „Koordinationsstelle Klimaschutz“ und dem „Zentrum für Energieeffizienz“ werden im anschließenden Kapitel für das Öffentlichkeitsarbeitskonzept beschrieben.

8.1.6 Ausblick

Durch eine Zentralisierung der Steuerungsfunktion in Form einer „Koordinationsstelle Klimaschutz“ und einer Dezentralisierung von Handlungskompetenzen (Umwelt- und Verbraucherschutzamt, Beteiligungsverwaltung Kämmerei, „Zentrum für Energieeffizienz“) kann eine Grundstruktur zur Verfestigung von Netzwerkstrukturen geschaffen werden.

Aus Sicht der Stadt Köln findet das gesamte Netzwerkgefüge so in seiner über die Zeit durchaus dynamischen Zusammensetzung als beständigen Akteur die „Koordi-

nationsstelle Klimaschutz“ vor Ort, bei dem die entsprechenden Fäden für die lokale Klimaschutzstrategie zusammenlaufen. Darüber hinaus können inhaltliche Anregungen und strategische Ausrichtungen ausgetauscht werden, indem Akteure der unterschiedlichen Netzwerke in stadtspezifischen Koordinationskreisen zusammengeführt werden. Über die „Koordinationsstelle Klimaschutz“ erfolgt parallel eine regelmäßige Berichterstattung in den zuständigen politischen Gremien vor Ort.

8.2 Öffentlichkeitsarbeitskonzept

Wer im Klimaschutz aktiv ist, sollte auch gemäß dem Leitsatz „Tue Gutes und rede darüber“ sein Handeln transparent darstellen, um zu informieren, zu aktivieren oder gar zu faszinieren. Ein zweiter wesentlicher Bestandteil der Umsetzungsphase des Klimaschutzkonzeptes der Stadt Köln ist der Bereich der Kommunikation von bereits durchgeführten sowie geplanten Aktivitäten zum Klimaschutz im Rahmen gezielter und gleichzeitig aufeinander abgestimmter Öffentlichkeitsarbeit.

Als wichtiger Akteur zur Gestaltung und Umsetzung der Öffentlichkeitsarbeit sind die „Koordinationsstelle Klimaschutz“ und das vorgeschlagene „Zentrum für Energieeffizienz“ zu integrieren.

8.2.1 Hintergrund

Eine professionelle und effiziente Öffentlichkeitsarbeit bedeutet vor allem für Kommunen personelle und zeitliche Ressourcen effizient miteinander zu verknüpfen, da diese Reserven häufig Mangelware sind. Um diese Ressourcen noch effektiver einsetzen zu können, benötigt man das Wissen darüber, welche Medien und Informationskanäle bisher genutzt wurden, welche darüber hinaus existieren und welche Formen der Öffentlichkeitsarbeit für die eigenen Zwecke gezielt angewendet werden können. Im Idealfall ergibt sich ein Pool von Informationskanälen und Instrumenten der Öffentlichkeitsarbeit.

8.2.2 Inhaltliche Bausteine

Mit einer übergreifenden Konzeption der kommunalen Öffentlichkeitsarbeit wird die Gestaltung bzw. Optimierung der Kommunikation sowohl für Akteure außerhalb des Konzerns Stadt Köln (Unternehmen, Institutionen, Privatpersonen, etc.) als auch der Kommunikation innerhalb verfolgt, um den Klimaschutz in Köln bekannt zu machen, ihn weiter voranzutreiben und dabei die begleitende Öffentlichkeitsarbeit möglichst effizient zu halten.

Die Öffentlichkeitsarbeit kann so z.B. Entscheidungsfindungen oder Klimaschutzziele transparent darstellen, Erwartungshaltungen an die kommunalen Aktivitäten relativieren oder Vorwurfshaltungen auffangen.

Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe, bei der es wichtig ist, innerhalb Kölns eine ideelle Gemeinschaft bzw. ein „Wir-Gefühl“ zu erzeugen. Dieses trifft vor allem auf die einzelnen Bürger aber auch auf Unternehmen und Verbände zu. Hierfür kann es z.B. nützlich sein, die Klimaschutzziele transparent zu kommunizieren und mit dem persönlichen Lebensumfeld der Anwohner in Verbindung zu bringen, wodurch eine stärkere Identifikation gefördert wird. Es gilt vor allem, eine positive Grundstimmung

für das Thema zu schaffen (s. Maßnahme A 15 „Klima für Klimaschutz“ und B 16 „Maßnahmenbündel Öffentlichkeitsarbeit“), aber auch konkrete Anreize aufzuzeigen, selbst aktiv zu werden. Dies kann insbesondere durch spezielle Kampagnen (s. Maßnahme B 17 „Kampagne zum sinnvollen Einsatz von elektrischen Erdwärmepumpen“) bzw. durch gezielte Weiterbildungsangebote unterstützt werden. Die Weiterbildung von Kindern und Jugendlichen, Auszubildenden (z.B. im Handwerk) und Unternehmen ist ein wichtiger Baustein der Öffentlichkeitsarbeit, um das Thema Klimaschutz auf gesamtstädtischer Ebene langfristig zu verankern. Diesbezüglich wird zurzeit ein gesamtstädtisches „Klimaschutz-Bildungskonzept“ erarbeitet, das im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit zu integrieren ist.

Um breitenwirksam ein solches „Klima für den Klimaschutz“ herstellen zu können, bedarf es zudem einer Einbindung weiterer Akteure des Konzerns Stadt Köln (z.B. Amt für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Konzerntöchter wie RheinEnergie) und der Einbindung weiterer Multiplikatoren (z.B. Kreditinstitute, lokale Initiativen, Verbandsgruppen, Radio- und Fernsehsender).

8.2.3 Gestaltung der Öffentlichkeitsarbeit

Um den Wiedererkennungswert der verschiedenen Aktionen im Rahmen des Klimaschutzes in Köln zu steigern, sollte die Stadt Köln ein einheitliches Logo bzw. eine „Dachmarke“ mit passendem Slogan für den Klimaschutz in Köln entwickeln und zukünftig ihre Aktivitäten im Klimaschutzbereich mit diesem Zeichen versehen. Eine thematische Anbindung an die Positionierung der Stadt Köln als „Kulturmetropole“ erscheint hier durchaus sinnvoll.

Als Logo oder Dachmarke für die Klimaschutz-Aktionen in Köln wird an dieser Stelle exemplarisch ein Pinguin in verschiedenen Varianten dargestellt. Alternativ sollte natürlich insbesondere aufgrund der Positionierung als „Kulturmetropole“ auf bereits für Köln diskutierte oder realisierte Maskottchen o.Ä. zurückgegriffen werden. Der Pinguin symbolisiert hier die Wichtigkeit von Klimaschutz und steht stellvertretend für die Zerstörung von Lebensräumen aufgrund des Klimawandels.

Um ein Klima für Klimaschutz zu schaffen, kommen als Kampagnen-Slogans beispielsweise folgende Leitsätze in Frage:

- „Klima. Schutz. Aktion!“
- „Zusammen gutes Klima schaffen“
- „Mission Klimaschutz“

Hier wird als Beispiel der Pinguin mit dem Slogan „Klima.Schutz.Aktion!“ kombiniert:



Bild 22: Beispiel-Maskottchen „Klima.Schutz.Aktion!“

Um Aktionen mit großer Unterstützung, gleichzeitig aber mit minimalem Kostenaufwand durchführen zu können, sollten verschiedene Akteure wie ehrenamtliche Helfer (s. auch Maßnahme B 17 „Förderung der ehrenamtlichen Arbeit im Klimaschutz“), Kooperationspartner oder Sponsoren innerhalb Kölns gefunden werden. Auch Unternehmen, die sich zu einer „Klimapartnerschaft“ verpflichten (s. Maßnahme A 13 „Klimapartnerschaften zwischen der Stadt Köln und prominenten Kölner Unternehmen“), könnten hierbei eingebunden werden. Wichtig ist, das Engagement aller teilnehmenden Akteure im Rahmen der Kampagne als besonders positiv und die Teilnahme als gesellschaftlich bedeutsames Privileg herauszustellen („XYZ. Wir sind dabei!“).

Zusammen erarbeiten die „Koordinationsstelle Klimaschutz“ unter Einbindung des „Zentrums für Energieeffizienz“ und weiterer Kooperationspartner, wo sich im öffentlichen Raum passende Gelegenheiten oder Orte für Klimaschutz-Aktionen finden lassen. Angestrebt werden sollten Aktionen mit hoher Breitenwirkung und entsprechender Akzeptanz, z.B. bei Festivitäten, Märkten etc.

Sinnvoll ist zudem die Durchführung eines gemeinsamen Abschlusses in Form einer „Jahresbilanz“, welche die Ergebnisse aller Beteiligten präsentiert: Dies bietet Ansporn, um im folgenden Jahr weiterzumachen und sich vielleicht noch zu verbessern.

Je nach geplanten Einsatzgebieten und -möglichkeiten können passende Module zur Umsetzung aus dem so genannten Kampagnenkoffer (s.u.) ausgewählt werden. Im Rahmen dieses Teilkonzeptes soll der Grundstein eines solchen Kampagnenkoffers für den Klimaschutz gelegt werden. Dieser soll der Stadt Köln nach Art von Bausteinen einen „Basispool“ von Instrumenten der Öffentlichkeitsarbeit darbieten, die auch mit begrenzten Ressourcen umsetzbar sind und frei miteinander kombiniert werden und aufeinander aufbauen können.

8.2.4 Zusammenstellen eines „Kampagnenkoffers“

An dieser Stelle sollen einige exemplarische Vorschläge gemacht werden, mit welchen Instrumenten das Klimaschutzmanagement seine Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz gestalten kann:

Kurzinterview:

In einer über mehrere Monate laufenden Aktion veröffentlicht eine der örtlichen Tages- oder Wochenzeitung (z.B. Kölner Stadt-Anzeiger, Kölnische Rundschau) jede Woche ein Interview mit einer Person des öffentlichen Lebens (Oberbürgermeister, Schuldirektor, Firmeninhaber etc.) die stets dieselben drei Fragen beantwortet, z.B.:

- Was sind die 3 wichtigsten Themen in Bezug auf Klimaschutz in Köln in den nächsten 5 Jahren?
- Was sind die Dinge, die SIE für den Klimaschutz tun werden bis Ende nächsten Jahres?
- Angenommen, die Stadt Köln wird 2030 Klimahauptstadt in Deutschland werden. Was sind die 3 wichtigsten Gründe, warum die Jury sich für Köln entschieden hat?

Klimaschutz-Konto:

Mit einem Klimaschutzkonto macht die Stadt Köln öffentlich, was im Bereich Klimaschutz in Köln passiert. Hier kann man z.B. sehen, wie viele finanzielle Mittel durch die verschiedenen Programme oder Aktionen für den Klimaschutz eingenommen wurden und wofür das Geld verwendet wurde. Zudem gibt es eine Übersicht, welche Projekte schon verwirklicht wurden und welche als nächstes umgesetzt werden sollen bzw. wie viel Geld für eine Umsetzung noch fehlt.

Mögliche Erweiterung: Analog zum Prinzip der Plattform „betterplace.org“ wäre es auch möglich, dass Sponsoren konkrete Maßnahmen fördern.

„NO FUNK SPOT“ / Radiospot:

Der NO FUNK-SPOT fällt dadurch auf, dass bis auf einen kurzen Abspanntext nichts zu hören ist – eine Art mediale Schweigeminute für das Klima. Im Abspann wird dann knapp erwähnt, dass „die Stimme“ von Promi X NICHT engagiert wurde und stattdessen von den Sponsoren x, y, und z der entsprechende Betrag direkt und ohne Abzüge für Klimaschutzmaßnahmen gespendet werden konnte. Diese Aktion könnte z.B. auch als regionale Initiative umgesetzt werden.

NO AD-Anzeigen: „Klein“anzeigen mit großem Effekt:

Akteure und Kooperationspartner: verschiedene Finanzierungspartner aus Stadt, Geschäftsleben und Industrie, Tageszeitung, Anzeigenblatt.

Ähnlich wie bei den NO FUNK-Spots wird hier darauf verwiesen, was nicht gemacht wurde: Statt einer doppelseitigen Vierfarb-Anzeige werden ein paar sehr kleine Anzeigen an prominenten Stellen geschaltet. Diese listen die teilnehmenden Partner auf und den Preis, der nun für den Klimaschutz zur Verfügung steht.

Wichtig: Durch Kooperationen mit eingebundenen Zeitungsverlagen können die Kosten gesenkt, mehr Anzeigen (Kampagne) geschaltet oder auf die Aktion im redaktionellen Teil hingewiesen werden. Der Text sollte kurz, knackig und spannend sein, damit die Kleinanzeige auch erinnert wird.

Klimasäule:

Es wird eine Litfaßsäule für eine bestimmte Zeit (z.B. zwei Wochen) an einer zentralen Stelle in Köln (z.B. Marktplatz) aufgestellt. An dieser Säule finden alle Interessierten Informationen zum Klimaschutz in Köln sowie Klimaschutz- und Energiespar-Tipps. Weiter gibt es die Möglichkeit, dass jeder selbst etwas zum Thema Klimaschutz verfasst und auf die Säule schreibt.

Mögliche Abwandlung: Buslinien werden als „fahrende Litfaßsäulen“ mit entsprechenden Flächen ausgerüstet.

Sponsorenlauf:

Bei einem Sponsorenlauf werden von den Bürgern Spenden für Klimaschutzprojekte gesammelt. Hierbei wird ein Lauf initiiert, bei dem jeder Teilnehmer persönliche Sponsoren sucht. Die Sponsoren zahlen für eine bestimmte Strecke eine von ihnen vorher festgelegte Spende (z.B. 5 Euro pro km oder Runde). Am Ende wandern alle Spenden in einen Förderfonds, mit dessen Hilfe Klimaschutz-Projekte umgesetzt werden können.

Aktion FÜNF VOR ZWÖLF - Zeit fürs Klima:

Akteure und Kooperationspartner: Energieversorger, Wasserversorger, Medien (Funk, TV, TZ), Event-Agenturen, KMUs, Caterer, Prominente.

Die Aktion FÜNF VOR ZWÖLF ist zeitlich doppelt terminiert: Es handelt sich zum einen zwangsläufig um die beiden Tage 12.5. und 5.12. an denen die Aktion stattfinden kann, zum anderen ist sie an diesen Tagen grob an den Zeitrahmen Mittag gebunden. Das Ganze wird als Spar-Aktion der Haushalte, Ämter und KMUs konzipiert, die um 5 vor 12 für genau fünf Minuten ihren Strom ausknipsen oder kein Wasser verbrauchen. Gleichzeitig findet ein Event mit Markt-Charakter, Fest oder Stadtteilstadt statt, bei dem auch Quiz oder Show mit Prominenten zu sehen sind („Klimaschutz. Wetten, dass...?“) und die Teilnehmer über die Dringlichkeit informiert werden, etwas zu tun. Um 5 vor 12 kann dann für fünf Minuten per Live-Schaltung gesehen werden, ob Wasser- oder Energieverbrauch gemeinsam gesenkt werden können, wenn man will.

Wichtig: Gerade durch große PR und gute Planung der beteiligten Akteure im Vorfeld können die zweimal im Jahr stattfindenden Klimaschutz-Tage zu einem gelungenen Happening mit Breitenwirkung werden.

Internet Info-Seiten: Das Klima im Netz

Akteure und Kooperationspartner: Internet Stadt-Portal, Finanzierungspartner

Die INTERNET INFO-SEITEN des Klimaschutzmanagements bilden ein Forum für alle anstehenden Wettbewerbe, Aktionen und Klimabilanzverbesserungen, das über regelmäßig aktualisierte Webpages informiert. Hier kann man Interessantes, Wissenswertes oder Skurriles entdecken oder sich einfach praktische Energie- oder Wasserspartipps holen. Außerdem bieten die Internet Info-Seiten die Möglichkeit für jeden Interessierten, sich selbst per Blogs an Klimadiskussionen zu beteiligen, mit anderen auszutauschen bzw. Verbesserungsvorschläge zu machen oder auf Missstände hinzuweisen. Die INTERNET INFO-SEITEN sind ein zentraler Punkt mit vielen Möglichkeiten und vernetzbaren Bereichen.

Wichtig: Dieses Modul sollte immer in Verbindung mit real stattfindenden Aktionen und öffentlichen Veranstaltungen verknüpft werden, um das gemeinsame Handeln aller Beteiligten zu fördern.

PINGUIN Walking Acts - Watscheln mit Wirkung:

Akteure und Kooperationspartner: Eventagenturen, Theater, Kinos, Schulen, Kindergärten, Finanzierungspartner, Medien.

Vorstellbar sind PINGUIN Walking Acts, bei den Dreier-Teams in Pinguin-Verkleidung auftreten. Gelegenheiten gibt es genug, sie reichen von „normalen“ Auftritten bei Umzügen, Sportveranstaltungen; auf Messen, Stadtfesten oder in Fußgängerzonen bis zu „ungewöhnlichen“, beispielsweise in Kinos, Varietés, Theatern oder anderen kulturellen Veranstaltungen. Das PINGUIN-Trio kann dabei alles tun, was dem Klimaschutz nutzt: Mit Plakaten „demonstrieren“, pantomimisch Stromverschwendung aufdecken und die Öffentlichkeit mit Tipps, Energiesparbroschüren und Flugblättern informieren.

Wichtig: Die PINGUIN Walking Acts können gegen eine freiwillige Spende auf das KLIMASCHUTZKONTO auch von Finanzierungspartnern wie Sparkassen, Unternehmen etc. gemietet werden. Außerdem reicht die Bandbreite ihrer Auftritte von schnell und kurz bis zu groß und spektakulär, z.B. bei großen PINGUIN-Paraden.

Für die erfolgreiche und effiziente Öffentlichkeitsarbeit empfiehlt sich eine überlegte Zusammenstellung von Instrumenten und ihrer zentralen Kenngrößen (erforderliches Budget, Zeitumfang, Kooperationsaufwand, Zielgruppe, etc.) sowie der kontinuierlichen Überprüfung ihrer Wirkung für eine stetig verbesserte Fortschreibung der Öffentlichkeitsarbeit.

9 Fazit

Für das integrierte Klimaschutzkonzept der Stadt Köln zum Teilbereich Energie wurden zentrale Themenbereiche wie der gesamtstädtische Energieverbrauch und die wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale analysiert sowie eine große Zahl von Akteursmeinungen abgefragt. Im Ergebnis wird ein großes Spektrum an Handlungsoptionen aufgezeigt, mit denen sich die Stadt Köln schrittweise der Erfüllung ihrer Klimaschutzverpflichtungen nähern kann.

Bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes hat sich gezeigt, dass die Stadt Köln in ihrer unmittelbaren Zuständigkeit oder mit anderen Akteuren bereits unterschiedliche Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt hat und sie auch in der Lage ist, weitergehende Maßnahmen zu realisieren oder zu initiieren. Ebenso wurde aber auch deutlich, dass für eine gesamtstädtische Klimaschutzinitiative noch entscheidende Ressourcen fehlen und sich die Stadt Köln bei zentralen Erfolgsfaktoren noch weiterentwickeln muss, wenn sie ihre Klimaschutzverpflichtungen in der Summe erfüllen will.

„Grundlegende Voraussetzung“ hierfür ist die **Einrichtung eines effektiven Klimaschutzmanagements** für den Konzern Stadt Köln und die Gesamtstadt mit folgenden Kernbotschaften:

- Gesamtstädtischer Klimaschutz braucht nicht nur technische Innovation, sondern auch Organisationsentwicklung (organisationales Lernen), Kompetenzentwicklung (lebenslanges Lernen) und Verhaltensänderung (neue Routinen) als Auswirkung einer Änderung von Werten (Kulturänderung) sowie intensive Kommunikation und Wissensmanagement.
- Gesamtstädtischer Klimaschutz braucht einen ganzheitlichen, strategischen Ansatz, um die einzelnen Projekte in ein systematisches, effizientes und effektives Prozessmanagement einzubinden.
- Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes braucht neben Ressourcen aber auch Rückendeckung von Verwaltungsspitze und Politik. So müssen beispielsweise die „Kümmerer“ gestärkt werden, d.h. diejenigen, die sich verantwortlich fühlen und engagieren, müssen transparent – also nach außen sichtbar – unterstützt werden, ohne dass anderen Mitarbeitern ihre Verantwortung genommen wird. Außerdem müssen von den Verantwortlichen die tiefgreifenden Veränderungen einer effektiven gesamtstädtischen Klimaschutzinitiative angenommen sowie die negativen Effekte aller Planungs- und Entscheidungsprozesse auf den Klimaschutz transparent dargelegt und minimiert werden.

Dazu kann das Klimaschutzmanagement einen wesentlichen Beitrag leisten, indem:

- das eindeutige Zuweisen von Verantwortung Klarheit schafft,
- der Ausbau vorhandener Netzwerke unterstützt wird,
- Handlungslogiken und Nutzenerwartungen der Akteure beachtet und Konflikte aktiv gelöst werden können,
- mit neutralem Kommunikationsmanagement über den Dialog Vertrauen geschaffen wird und

- über die Auswertung des Prozessverlaufs Konsequenzen gezogen werden können.

Ein entscheidendes Hemmnis bei der Erschließung der wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale, die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes ermittelt wurden, sind fehlende Informationen bei privaten und gewerblichen Entscheidungsträgern, welche Maßnahmen für deren individuelle Situationen und Prioritäten die bestmögliche Lösung darstellen. Diesem Hemmnis soll mit der zweiten „Unabdingbaren Voraussetzung“ des Maßnahmenprogramms begegnet werden, der Einrichtung eines unabhängigen **Zentrums für Energieeffizienz**, das – als Optimierung und Ergänzung der bestehenden Beratungsangebote – für alle nichtindustriellen Verbrauchsgruppen (z.B. private Haushalte als Gebäudeeigentümer oder Mieter, kleine und mittlere Unternehmen, Wohnungsgesellschaften und private Vermieter) ein neutrales und zielgruppenspezifisches Informations- und Beratungsangebot anbieten und als neue „treibende“ Kraft wesentliche Teile des Maßnahmenprogramms umsetzen soll.

Das vorliegende Klimaschutzkonzept bietet damit zentrale Empfehlungen für eine erfolgversprechende gesamtstädtische Klimaschutzinitiative der Stadt Köln.

10 Bilderverzeichnis

Bild 1:	Wirkungsgefüge lokalspezifischer Klimaschutzaktivitäten und umweltpolitischer Rahmenbedingungen	10
Bild 2:	Den Energieverbrauch beeinflussende Rahmenbedingungen	16
Bild 3:	Endenergieverbrauch 2008 in Köln nach Sektoren (ohne Verkehr in GWh)	19
Bild 4:	CO ₂ -Emissionen 2008 in Köln nach Sektoren (ohne Verkehr, Tabelle in 1.000 Tonnen CO ₂)	21
Bild 5:	Auswirkungen der lokalen Stromversorgung auf die Kölner CO ₂ -Bilanz	23
Bild 6:	Rolle der RheinEnergie als Energieversorger (Erzeugung und Verkauf) in Köln	26
Bild 7:	Endenergieverbrauch in Köln (Energie 2008 und Verkehr 2006) für die verschiedenen Sektoren (GWh)	32
Bild 8:	CO ₂ -Bilanz für Köln (Energie 2008 und Verkehr 2006, Tabelle in 1.000 Tonnen CO ₂)	33
Bild 9:	Entwicklung der CO ₂ -Emissionen seit 1990 in verschiedenen Bilanzen	35
Bild 10:	Übersicht der Klimaschutz-Indikatoren 2008 für Köln (eigene Grafik, angelehnt an die Grafik des Benchmarks)	38
Bild 11:	Klimaschutz-Indikatoren der KLIMA-Szenarien 2020 für Köln	40
Bild 12:	Summe der wirtschaftlichen Einsparpotenziale 2008-2020 nach Sektoren und Anwendungen (Endenergie Strom und Wärme).	46
Bild 13:	Einwohner- und Wohnflächenentwicklung in Köln bis 2020	50
Bild 14:	Endenergieszenarien 2020 für Köln nach Energieträgern (in GWh)	52
Bild 15:	CO ₂ -Szenarien 2020 für Köln nach Energieträgern (in Tsd. Tonnen CO ₂)	53
Bild 16:	CO ₂ -Szenarien 2020 für die Privaten Haushalte nach Energieträgern	55
Bild 17:	CO ₂ -Szenarien 2020 für das Gewerbe (inkl. Stadt Köln) nach Energieträgern	56
Bild 18:	CO ₂ -Szenarien 2020 für die Industrie nach Energieträgern	57
Bild 19:	Dimensionen der Nachhaltigkeit	58
Bild 20:	Kernelemente des zukünftigen Klimaschutzprozesses in Köln	65
Bild 21:	Entwicklung der Heizkosten für die privaten Haushalte in Köln bis 2020 bei verschiedenen Szenarien	120
Bild 22:	Beispiel-Maskottchen „Klima.Schutz.Aktion!“	128

11 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Verteilung der Stromerzeugung in Köln	24
Tabelle 2:	Methodische Unterschiede bei den Kölner CO ₂ -Bilanzen von 1984-2008	29
Tabelle 3:	Wirtschaftliche Einsparpotenziale beim Wärmeverbrauch im Bestand der Privaten Haushalte auf Basis des witterungskorrigierten Endenergieverbrauchs 2008-2020	43
Tabelle 4:	Wirtschaftliche Einsparpotenziale beim Stromverbrauch im Bestand der Privaten Haushalte auf Basis des Endenergieverbrauchs 2008-2020	44
Tabelle 5:	Allgemeine Annahmen für die Szenarienentwicklung 2020	49
Tabelle 6:	Annahmen zur Entwicklung der Energieversorgung in Köln (Zubau bis 2020)	50
Tabelle 7:	Emissionsfaktoren für die Szenarienentwicklung 2020 (in g CO ₂ /kWh inkl. Vorketten und CO ₂ -Äquivalenten)	51
Tabelle 8:	Bewertung der Maßnahmenkriterien	76
Tabelle 9:	Zeit- und Kostenplan des Sofortprogramms „Impuls 20ELF“ und des 3-Jahresprogramms (Quelle: Gertec)	117

12 Quellenangaben

- BMU Leitszenario 2009: Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau Erneuerbarer Energien in Deutschland, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. 2009. Siehe: http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/leitszenario2009_bf.pdf
- deENet 2009: deENet (Hrsg.): Nordhessen 2020: Dezentrale Energie- und Arbeit. Kassel, 2009.
- DIFU 1997: Fischer, Annette; Kallen, Carlo (Hrsg): Klimaschutz in Kommunen. Leitfaden zur Erarbeitung und Umsetzung kommunaler Klimaschutzkonzepte. Berlin, 1997.
- DIFU 2011: DIFU (Hrsg): Klimaschutz in Kommunen. Praxisleitfaden. Berlin, 2011.
- Fraunhofer ISI et. al. 2004: Fraunhofer Institut Systemtechnik und Innovationsforschung, GfK Marketing Services GmbH & Co. KG, Institut für Energetik und Umwelt gGmbH, GfK Panel services Consumer Research GmbH, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Technische Universität München: Energieverbrauch der privaten Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD). U.a. Karlsruhe, 2004.
- IFEU 2006: IFEU Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg: Maßnahmen zur energetischen Verbesserung der Bausubstanz mit der EnEV 2006 – Evaluierung der bedingten Anforderungen. Im Auftrag der Bundesanstalt für Bauwesen und Raumordnung (BBR). 2006. Unveröffentlicht.
- IFEU 2007: IFEU Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg und INCO Aachen: EnergieEffizienzKonzept Aachen. Erstes kommunales Konzept in Deutschland vor dem Hintergrund der EU-Effizienzrichtlinie. Im Auftrag der STAWAG Aachen. Heidelberg/Aachen, 2007.
- IFEU et. al. 2009: IFEU Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, Fraunhofer Institut Systemtechnik und Innovationsforschung, Gesellschaft für Wirtschafts- und Strukturförderung, Prognos AG: Analyse der Potenziale und volkswirtschaftlichen Effekte einer ambitionierten Effizienzstrategie für Deutschland. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. 2009. Noch unveröffentlicht
- IÖW 2010: Institut für ökologische Wirtschaftsforschung : Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien. Berlin, 2010.
- IWU 2003: Institut für Wohnen und Umwelt Darmstadt: Energieeinsparung durch Verbesserung des Wärmeschutzes und Modernisierung der Heizungsanlage für 31 Musterhäuser der Gebäudetypologie. Darmstadt, 2003.
- Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien 2009: DeENet: Nordhessen 2020: Dezentrale Arbeit und Energie. Kassel, 2009.

- Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen 2010: Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen: Erhebung über die Energieverwendung der Betriebe des verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden (Berichtszeitraum 2008). Düsseldorf 2010.
- Öko-Institut 2004: Öko-Institut e.V.: Bioenergie, Nachwuchs für Deutschland. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg). Berlin, 2004.
- Pehnt 2007: Pehnt, Martin: Erneuerbare Energien kompakt – Ergebnisse systemanalytischer Studien (Im Auftrag des Bundesumweltministeriums), Heidelberg, 2007.
- Prognos 2006: Prognos AG: Potenziale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen. Im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Berlin/Basel, 2007.
- RheinEnergie 2009: RheinEnergie (Hrsg.): Daten und Fakten 2008. Köln, 2009.
- Wuppertal Institut 2005: Wuppertal Institut: Konzept für einen Energiesparfonds für Deutschland. Im Auftrag der Hans-Böckler Stiftung. Wuppertal, 2005
- Wuppertal Institut 2006: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH: Optionen und Potenziale für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistung. Wuppertal, 2006.
- Wuppertal Institut 2010: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH: Wissenschaftliche Begleitung Klimaschutzkonzept „Energie & Klima 2020“ der RheinEnergie AG. Wuppertal, 2010.
- Wuppertal Institut 2011: Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH: Klimaschutzkonzept für die Stadt Köln – Teilbereich Verkehr -. Wuppertal, 2011.
- ZSW et. al. 2006: Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Gesellschaft für wirtschaftliche Strukturforschung: Erneuerbare Energien: Arbeitsmarkteffekte. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg). Berlin, 2006