

ifeu -
Institut für Energie-
und Umweltforschung
Heidelberg GmbH

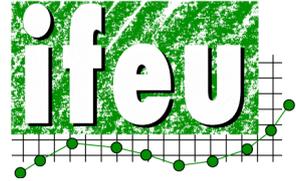


Integriertes Klimaschutzkonzept

für die Stadt Koblenz

Endbericht

Heidelberg, März 2011



ifeu -
Institut für Energie-
und Umweltforschung
Heidelberg GmbH



Integriertes Klimaschutzkonzept

für die Stadt Koblenz

Endbericht

Im Auftrag der Stadt Koblenz

Hans Hertle (Projektleitung)
Frank Dünnebeil
Miriam Dingeldey
Benjamin Gugel
Frank Kutzner
Katharina Weiß

ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH
Wilckensstr. 3, D – 69120 Heidelberg
Tel.: +49/(0)6221/4767-0, Fax: +49/(0)6221/4767-19
E-mail: ifeu@ifeu.de, Website: www.ifeu.de

Heidelberg, März 2011

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	III
1 Einleitung.....	1
2 Zusammenfassung.....	3
3 Vorgehen.....	9
4 Energie- und CO₂-Bilanz	11
4.1 CO ₂ -Bilanzen als Klimaschutzmonitoring.....	11
4.1.1 Ziel von CO ₂ -Bilanzen	11
4.2 Systematik bei CO ₂ -Bilanzen.....	12
4.2.1 Bereich Energie	12
4.2.2 Bereich Verkehr	13
4.2.3 Weitere Monitoring-Instrumente	16
4.3 Endenergiebilanz von Koblenz 2008	17
4.4 CO ₂ -Bilanz für Koblenz 2008	19
4.5 Fortschreibungsfähiges Berichtssystem	23
4.6 Versorgungsstrukturen in Koblenz.....	23
4.7 Entwicklung der CO ₂ -Emissionen in Koblenz seit 1998	24
5 Effizienz- und CO₂-Szenarien 2020 für Koblenz	27
5.1 Effizienzpotenziale im stationären Bereich	27
5.2 Einsparpotenziale im Bereich Verkehr.....	31
5.3 CO ₂ -Einsparpotenziale	34
5.3.1 Szenarientwicklung im stationären Bereich	34
5.3.2 Szenarientwicklung im Verkehrsbereich	36
5.4 Szenarien für das Jahr 2020.....	38
5.5 Regionale Wertschöpfung	43
6 Maßnahmenrückblick.....	48
6.1 Beispiele für erfolgreichen Klimaschutz in Koblenz.....	48
6.1.1 Klimaschutz und Energiesparen an Schulen (KESch)	48
6.1.2 Energietisch	48
6.1.3 Koblenz macht mit: Klimaschutz konkret	49
6.1.4 Weitere Beispiele	50
6.2 Bewertung der Umsetzung des alten Klimaschutzkonzepts.....	51
6.2.1 Bewertung anhand der Priorität	54
6.2.2 Aufwand/Kosten für die Stadt Koblenz	55
6.2.3 CO ₂ -Einsparungen durch die Maßnahmen der Stadt	56
6.3 Einschätzung der Aktivitäten im Verkehrsbereich	57
7 Maßnahmenkatalog.....	58
7.1 Beschreibungs- und Bewertungsmethode für die Maßnahmen.....	58
7.2 Maßnahmenkatalog Koblenz	64

8 Hinweise zum Maßnahmenkatalog	90
8.1 Die Stadt im Netzwerk der Klimaschutzakteure	90
8.2 Klimaschutz in Koblenz: Klare Ziele, starke Partner.....	92
8.3 Vertiefung einzelner Maßnahmen.....	94
8.3.1 Klimaschutzagentur und städtische Klimaschutzleitstelle	94
8.3.2 Klimaschutz in der Stadtplanung	98
8.3.3 Controlling-Konzept	103
8.3.4 Gesicherte Finanzierung Klimaschutz	110
8.3.5 Betriebliches Mobilitätsmanagement in öffentlichen Einrichtungen	117
8.4 Mit Kommunikation gewinnen: Integriertes Kommunikationskonzept.....	120
9 18% Erneuerbare Energien Konzept	129
10 Zeit- und Kostenplan	143
11 Literaturverzeichnis	146
Anhang	150
Vergleich Persönliche CO ₂ -Bilanz und Kommunalbilanz	150
Allokation von Strom und Fernwärme bei der Bilanzierung.....	152
Gestaltungsvorschläge für ein Logo	153
Textvorschläge für einen Claim	154
Weitere Maßnahmen geringerer Priorität im Bereich Verkehr.....	154
Bezug der Maßnahmen im Bereich Verkehr zum Luftreinhalteplan	155
Praxisbeispiele und weiterführende Informationen zu Maßnahmen mit Verkehrsbezug.....	155

Abkürzungsverzeichnis

ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club
ADD	Aufsichts- und Dienstleistungsdirektion Rheinland-Pfalz
ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BauGB	Baugesetzbuch
BEN	Bau- und EnergieNetzwerk Mittelrhein
BHKW	Blockheizkraftwerk
BICO2	Für Koblenz modifizierte IFEU-Bilanzierungssoftware (Excel-basiert)
BMM	Betriebliches Mobilitätsmanagement
BMVBS	Bundeministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMU	Bundesministerium für Umwelt- Naturschutz und Reaktorsicherheit
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
CH ₄	Methan
CO ₂	Kohlendioxid
DENA	Deutsche Energieagentur
DEN e.V.	Deutsches Energieberater Netzwerk e.V.
DIFU	Deutsches Institut für Urbanistik
ECO-Region	CO ₂ -Bilanzierungssoftware des Klima-Bündnis
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Erneuerbare Energien-Gesetz
EEQ	Erneuerbare Energiequellen
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
EIB	Europäische Investitionsbank
ELENA	European Local Energy Assistance
EnEV	Energieeinsparverordnung
EU	Europäische Union
EVU	Energieversorgungsunternehmen
FNP	Flächennutzungsplan
GEMIS	Globales Emissions-Modell Integrierter Systeme,
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistung
GWh	Gigawattstunden
HWK	Handwerkskammer

IEE	Intelligent Energy Europe
IHK	Industrie- und Handelskammer
JESSICA	Joint European Support for Sustainable Investments in City Areas
KiTa	Kindertagesstätte
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Kfz	Kraftfahrzeug
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
kWh	Kilowattstunden
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz
LSA	Lichtsignalanlagen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MWh	Megawattstunden
N ₂ O	Stickstoffdioxid (Lachgas)
NVP	Nahverkehrsplan
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PV-Anlagen	Fotovoltaik-Anlagen
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SrV	System repräsentativer Verkehrserhebungen
SWOT ken)	Strenth-Weakness-Oppetunities-Threats (Stärken-Schwächen-Chancen Risi-
TREMOD	Transport Emission Model
UBA	Umweltbundesamt
UMBERTO	Software für Ökobilanzen und Stoffstromanalysen
VCD	Verkehrsclub Deutschland
VEP	Verkehrsentwicklungsplan
VZ	Verbraucherzentrale
WBG	Wohnungsbaugesellschaften

1 Einleitung

Im Dezember 2010 wurden auf der 16. Weltklimakonferenz in Cancun die Weichen für ein neues Klimaschutzabkommen gestellt. Unklar bleibt jedoch, wie die Staatengemeinde beispielsweise in einem Post-Kyoto-Abkommen versuchen wird, ihre CO₂-Emissionen zu reduzieren. Die bisherigen Zusagen der meisten Staaten reichen jedenfalls bei Weitem nicht aus, um die globale Erderwärmung auf 2°C zu begrenzen.

Unabhängig von einem globalen Klimaregime bemühen sich die EU und Deutschland weiterhin um eine Vorreiterrolle in der Gruppe der industrialisierten Staaten. Dies zeigt sich in den deutlich verbesserten politischen Rahmenbedingungen auf EU- und Bundesebene der letzten Jahre. Das Ziel der EU ist es, bis 2020 die Treibhausgasemissionen um 20% zu senken. Ob dieses Ziel auch ohne ein globales Umweltabkommen auf 30% erhöht wird, ist aktueller Gegenstand von Diskussionen. Weitere Klimaschutzziele bis 2020 sind eine Reduktion des Energiebedarfs um 20% und eine Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien auf 20%. Auf diesen Zielen basierend versucht die EU in den Mitgliedsstaaten einen tiefgreifenden Wandel in der Energieversorgung und beim Energieverbrauch anzuregen.

Verschiedene Richtlinien (u.a. Erneuerbare Energien Richtlinie, Effizienzrichtlinie oder Gebäuderichtlinie) halten die Mitgliedsstaaten an, entsprechende Maßnahmen in nationales Recht umzuwandeln. Mit dem EU-Emissionshandel wurde im Jahr 2005 zudem ein ökonomisches Instrument installiert, das im Jahr 2013 bereits in die dritte Phase kommt.

Die Bundesregierung hat im September 2010 ein neues Energiekonzept vorgelegt, das die zukünftige Vorgehensweise Deutschlands bei der Energieversorgung skizziert. Inwieweit die darin genannten Maßnahmen auch in konkrete Instrumente umgesetzt werden, wird sich in den nächsten Jahren zeigen. Die darin beschriebenen Ziele sind ambitioniert, denn Deutschland soll „bei wettbewerbsfähigen Energiepreisen und hohem Wohlstandsniveau eine der energieeffizientesten und umweltschonendsten Volkswirtschaften der Welt werden“ (Energiekonzept der Bundesregierung 2010). Zunächst will Deutschland mit diesem Konzept das selbstgesteckte Ziel von -40% CO₂-Emissionen bis 2020 gegenüber 1990 erreichen. Daneben wird das Augenmerk ebenfalls auf Energieeffizienz und Erneuerbare Energien gelegt. Der Primärenergiebedarf soll bis 2020 im Vergleich zu 2008 um 20% gesenkt und gleichzeitig im Versorgungsbereich der Anteil aus Erneuerbaren Energien auf 18% erhöht werden.

Vor dem Hintergrund des Reaktorunfalls in Japan ist zu erwarten, dass dieses Energiekonzept noch nachjustiert wird. Die Laufzeiten der Kernkraftwerke werden sicherlich, gegenüber der derzeitigen Regelung, wieder eingeschränkt, die Erneuerbaren und die Energieeffizienz werden voraussichtlich stärker hervorgehoben.

Kommunen spielen beim Klimaschutz eine bedeutende Rolle. Nach dem Motto: „Global denken, lokal handeln“ werden im Endeffekt alle konkreten Aktivitäten von Akteuren vor Ort entwickelt und gestaltet. Auch ohne ein weltweites Abkommen sollten Kommunen schon aus Gründen der Daseinsvorsorge nicht zögern, lokale Maßnahmen zum Klimaschutz zu ergreifen. Kommunen und Verwaltungen können hier in vielfältiger Art und Weise tätig werden. Neben der Reduktion des Energieverbrauchs in den eigenen Liegenschaften können Kommunen z.B. als neutraler Akteur lokale Prozesse initiieren und moderieren.

Auch Kommunen setzen sich deshalb derzeit verschiedene Ziele. Diese orientieren sich entweder an den oben genannten überregionalen Zielen oder an eigens auf Kommunen zugeschnittenen Zielen. Das Klima-Bündnis hat sich beispielsweise das Ziel gesteckt in den Mitgliedskommunen die CO₂-Emissionen alle 5 Jahre um 10% zu reduzieren. Langfristig soll-

te der Zielwert von maximal 2,5 Tonnen CO₂ pro Einwohner erreicht werden. Im Covenant of Mayors verpflichten sich Kommunen zu einer CO₂-Emissionsreduktionen von 20% bis 2020.

Auch Koblenz hat sich im Jahr 2008 ein klimapolitisches Ziel gesetzt, indem der Anteil Erneuerbarer Energien bis 2020 auf 18% steigen soll. Als Klima-Bündnis Mitglied ist es zudem auch Ziel der Stadt, etwa 20% CO₂-Einsparungen in den nächsten 10 Jahren zu erreichen. Neben der Festlegung von Zielen finden sich Klimaschutzaktivitäten in Koblenz schon seit vielen Jahren. Bereits 1997 ist die Stadt dem Klima-Bündnis beigetreten. 1998 wurde die Erarbeitung einer Lokalen Agenda 21 für Koblenz beschlossen, welche zum Ziel hat, die Lebensgrundlagen im Bereich Soziales, Wirtschaft und Umwelt zu sichern.

Im Jahr 2001 wurde ein erstes Klimaschutzkonzept vom ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung erarbeitet. Dieses umfasste einen Katalog von Maßnahmen in den Bereichen städtische Einrichtungen, private Haushalte, Gewerbe und Industrie, Energieversorgung und –dienstleistung, Verkehr sowie mehrere bereichsübergreifende Maßnahmen. Diese Maßnahmen zeigten einen Weg auf, wie die Kommune dazu beitragen kann, die lokalen CO₂-Emissionen zu mindern. Eine Vielzahl dieser Maßnahmen wurde in den letzten Jahren umgesetzt oder angegangen.

Die Stadt Koblenz möchte nun ihre Klimaschutzaktivitäten weiter forcieren und hat deswegen ein zweites Klimaschutzkonzept in Auftrag gegeben, das die neuesten klimapolitischen und technologischen Entwicklungen berücksichtigt. Ziel des vorliegenden Konzepts ist es, einerseits neue Maßnahmen aufzuzeigen oder bestehende Maßnahmen weiterzuentwickeln. Damit wird Koblenz für die nächsten 10 Jahre ein Leitfadens für den kommunalen Klimaschutz an die Hand gegeben. Der darin vorgeschlagene Maßnahmenkatalog und dessen Umsetzung wird wesentlicher Bestandteil sein, die selbst gesteckten Ziele der Stadt zu unterstützen und zu erreichen.

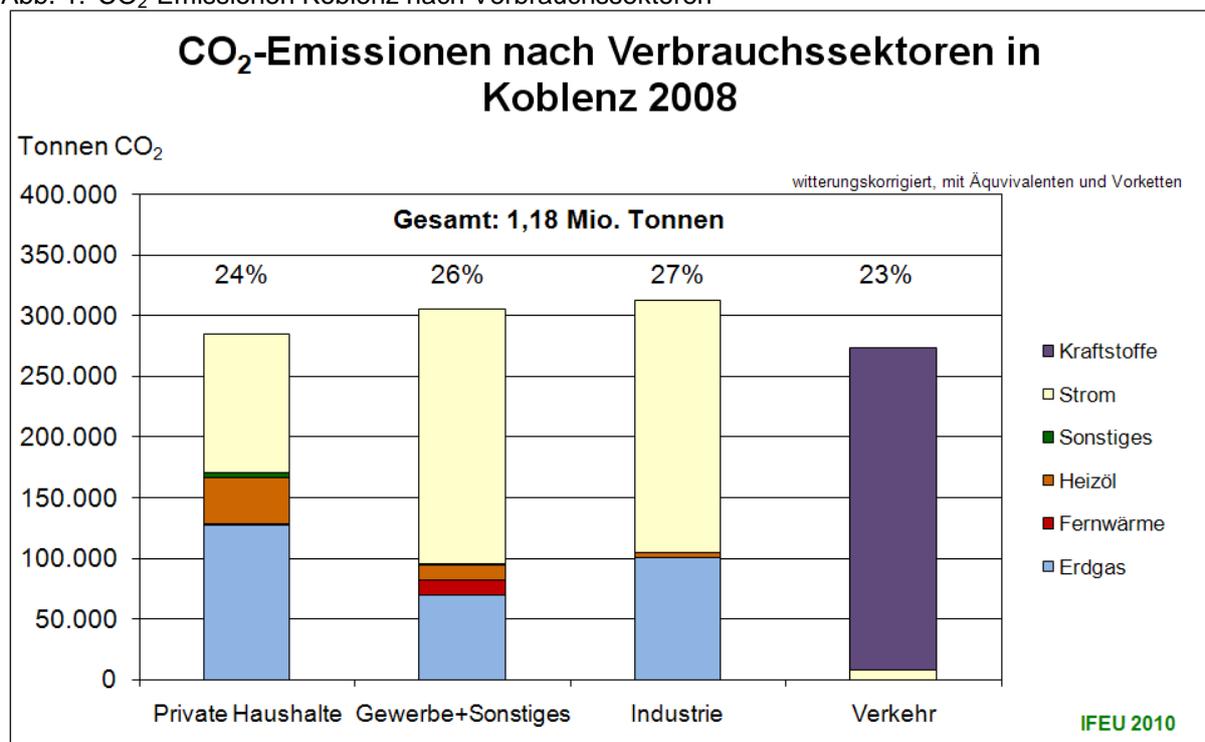
2 Zusammenfassung

Status quo 2008: Erste Erfolge sichtbar

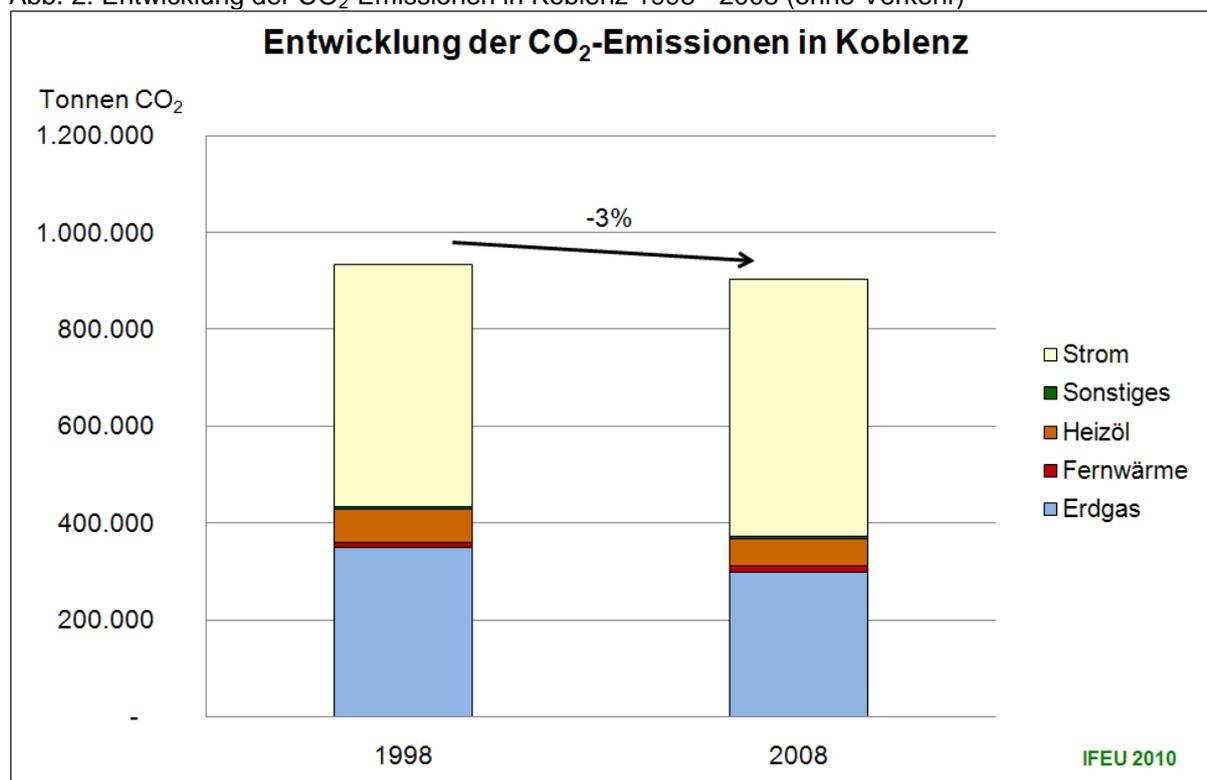
Die CO₂-Bilanz des Jahres 2008 gibt den Status quo und die Verteilung der CO₂-Emissionen im Stadtgebiet Koblenz wieder. Das Ergebnis findet sich in Abb. 1. Demnach wurden im Jahr 2008 in Koblenz ca. 1.175.000 Tonnen CO₂ emittiert, was 11 Tonnen CO₂ pro Koblenzer Bürger ergibt. Dieser Pro-Kopf-Wert entspricht auch dem deutschlandweit ermittelten Durchschnitt.

Dass dieser Wert trotz verhältnismäßig geringer Emissionen seitens der Industrie nur dem Durchschnitt entspricht, liegt nicht zuletzt an der hohen Arbeitsplatzdichte in Koblenz. Dieser Indikator, der das Verhältnis von sozialversicherungspflichtig Beschäftigten zu Einwohnern darstellt, hat in Koblenz den höchsten Wert in ganz Rheinland-Pfalz und zeigt die Relevanz der Stadt als wichtiges wirtschaftliches Zentrum in der Region.

Abb. 1: CO₂-Emissionen Koblenz nach Verbrauchssektoren



Ein Blick in die Vergangenheit und die Entwicklung der CO₂-Emissionen im Stadtgebiet zeigt eine positive Gesamtentwicklung seit der letzten Bilanz aus dem Jahr 1998. Ohne den Sektor Verkehr, der damals nicht berechnet wurde, konnten 3% der CO₂-Emissionen im Stadtgebiet eingespart werden. Dies ist vor allem auf einen geringeren Wärmeenergieverbrauch in allen Sektoren zurückzuführen. Der Gesamtstromverbrauch stieg jedoch im gleichen Zeitraum um 16%. Dass insgesamt trotzdem die CO₂-Emissionen verringert werden konnten, liegt an der klimafreundlicheren Bereitstellung von Strom im Jahr 2008. Diese Entwicklungen sind vor dem Hintergrund zu berücksichtigen, dass beispielsweise das Bruttoinlandsprodukt zu Marktpreisen alleine zwischen 2000 und 2008 um 10% gestiegen sind.

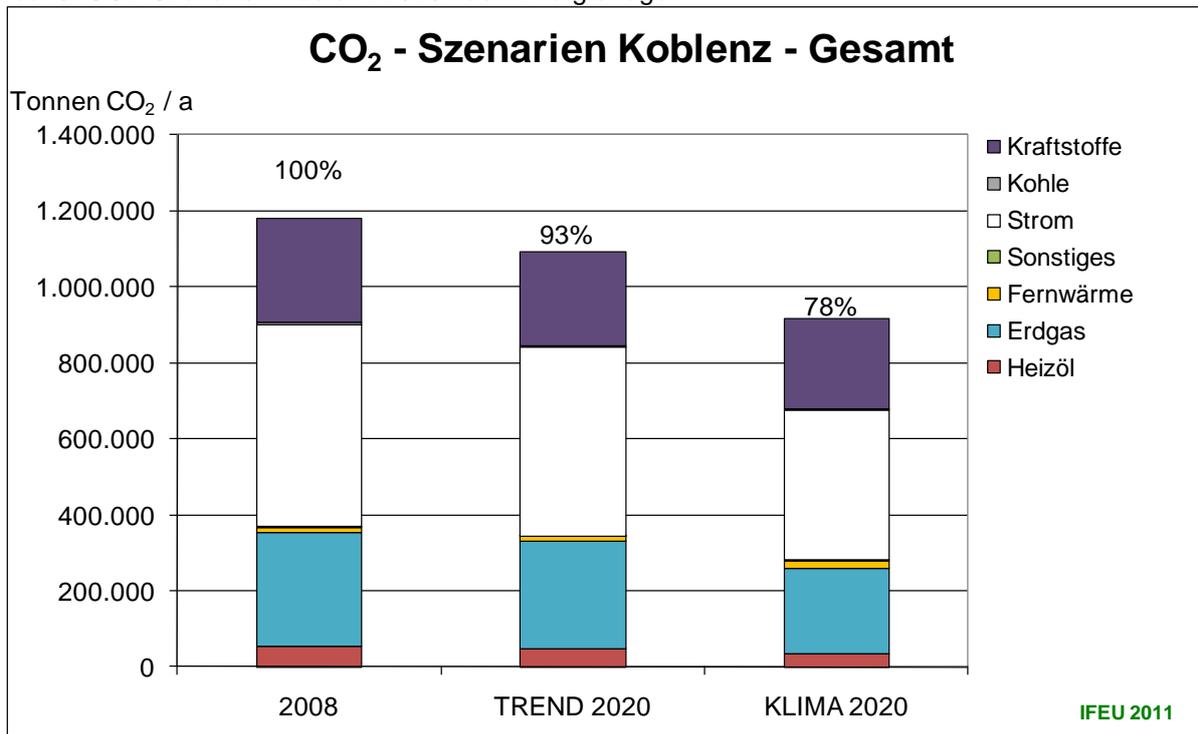
Abb. 2: Entwicklung der CO₂-Emissionen in Koblenz 1998 - 2008 (ohne Verkehr)

Koblenz 2020: Vorhandene Potenziale ausnutzen

Die Bilanz des Jahre 2008 war gleichzeitig Grundlage für die Berechnung verschiedener CO₂-Szenarien für das Jahr 2020. Ziel der Berechnung des KLIMA-Szenarios war die Darstellung, inwieweit sich die CO₂-Emissionen verringern lassen, wenn die lokalen Akteure die wirtschaftlich günstigsten Entscheidung bei Sanierungs-/Eneuerungsprojekten oder Neukauf treffen und gleichzeitig der Ausbau von Erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung vorangetrieben wird. Neben diesem KLIMA-Szenario wird auch ein TREND-Szenario aufgeführt, in welchem dargestellt wird, wie sich die CO₂-Emissionen entwickeln, wenn agiert wird wie bisher (vgl. Abb. 3).

Es zeigt sich, dass im TREND-Szenario aufgrund von geringeren Einwohnerzahlen sowie aufgrund des Rückgangs an sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in Koblenz insgesamt weniger Energie verbraucht wird und damit 7% weniger CO₂ emittiert wird. Im KLIMA-Szenario kommt es insgesamt zu einer CO₂-Minderung von 22% (ca. 260.000 Tonnen) im Jahr 2020 gegenüber 2008. Pro Einwohner würde dies CO₂-Emissionen im Energiebereich von 8,7 Tonnen bedeuten. Pro Jahr könnten im KLIMA-Szenario demnach 1,8% der gesamten CO₂-Emissionen des Jahres 2008 eingespart werden.

Das Koblenzer Ziel einer 18%igen Energieversorgung durch Erneuerbare Energien ist lediglich im Strombereich erreichbar. Im Verkehrsbereich sind es 12% und im Wärmebereich lediglich 4%. Über alle Bereiche gemittelt kommt es zu einem Anteil von 11%. Durch den zusätzlichen Bau regionaler und überregionaler Anlagen könnte der Anteil im Strombereich auf 33% gesteigert werden, womit die 18% Zielmarke jedoch ebenfalls noch nicht erreicht werden kann. Deswegen wird im Maßnahmenkatalog empfohlen, Kooperationen mit der Region einzugehen.

Abb. 3: CO₂-Szenarien Koblenz 2020 nach Energieträger

Maßnahmenkatalog: 45 Maßnahmen als städtischer Beitrag zum Klimaschutz

Im Rahmen von Interviews und Workshops wurde mit den regionalen Akteuren ein Maßnahmenkatalog entwickelt, der als städtischer Beitrag zum Erreichen der eigenen Klimaschutzziele zu verstehen ist. Dabei wurden 32 Maßnahmen für den Energiebereich sowie 13 Maßnahmen für den Verkehrsbereich entwickelt. Eine Übersicht findet sich in Tab. 1. Bei der Umsetzung ist es zunächst wichtig, die vorhandenen Strukturen dauerhaft auszubauen, damit die Vielzahl an neuen Maßnahmen auch ein Fundament für die Umsetzung hat. Daneben genießen die Maßnahmen der Stadt für die eigenen Liegenschaften eine Relevanz, um die Vorbildwirkung der Stadt im Themenfeld Klimaschutz auszubauen.

Die Zahl der Maßnahmen erscheint zunächst hoch. Aus Sicht der Gutachter sind jedoch bei den formulierten Zielen und den damit verbundenen Aufwendungen und Maßnahmen keine Einschränkungen im Konzept selbst möglich. Die dargestellten Maßnahmen zeigen den Koblenzer Weg, die vor Ort liegenden Potenziale mit kommunalen Maßnahmen zu erreichen. Die Diskussion, was letztendlich machbar ist, ist Teil des politischen Prozesses in der Umsetzungsphase. Möchte Koblenz seinen Weg im Klimaschutz gehen und seinen Beitrag zum Klimaschutz leisten, ist eine Berücksichtigung des gesamten Maßnahmenkataloges zu empfehlen.

Tab. 1: Übersicht über die Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept Koblenz

Übergreifende Maßnahmen	
Ü 1	Klimaschutzagentur Mittelrhein
Ü 2	Klimaschutzleitstelle Verwaltung
Ü 3	Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit
Ü 4	Kooperation mit der Region
Ü 5	Klimaschutzcontrolling
Ü 6	Gesicherte Finanzierung Klimaschutz
Ü 7	Klimaschutzpreis Koblenz
Ü 8	Klimaschutz in der Stadtplanung
Maßnahmen Private Haushalte	
HH 1	Ökostromkampagne
HH 2	Sanierungsoffensive Mittelrhein
HH 3	Stromsparkampagne
HH 4	Klimaschutzoffensive Wohnungsbau
HH 5	CarMEN
Maßnahmen Industrie & Gewerbe	
GHD 1	Ökoprofit
GHD 2	Klimaschutznetzwerk KMU
GHD 3	Klimafreundliche Gewerbegebiete
GHD 4	Klimafreundliches Beschaffungswesen
Maßnahmen Stadtverwaltung	
S 1	Zentrales Gebäudemanagement
S 2	Ökostrombezug zu 100%
S 3	Energieeffiziente Straßenbeleuchtung
S 4	Förderung der ämterübergreifenden Zusammenarbeit
Maßnahmen Multiplikatoren	
M 1	Abstimmung Information und Beratungsangebote
M 2	Klimaschutz in Kirchen und Vereinen
M 3	Informationsnetzwerk Hochschulen
M 4	Fortbildung Handwerk und Planer
M 5	Klimaschutz in Schulen und KiTas
Maßnahmen Energieversorgung	
E 1	KWK-Offensive
E 2	Intensivprogramm EE
E 3	Solar- und Effizienzkataster
E 4	Beteiligungsmodelle EE
E 5	Energiedienstleistung als Zukunftschance
E 6	Kooperation Energieversorger
Maßnahmen Verkehr	
V 1	Integrierter Verkehrsentwicklungsplan mit Klimazielen und Indikatoren
V 2	Aufbau einer regionalen Verkehrsplanung
V 3	Ausbau des Bahnverkehrs in Stadt und Umland
V 4	Integrierte Radverkehrsstrategie mit eigenem Budget
V 5	Koblenz für Alltagsradverkehr tauglich machen
V 6	Betriebliches Mobilitätsmanagement in öffentlichen Einrichtungen
V 7	Betriebliches Mobilitätsmanagement in Koblenzer Unternehmen
V 8	MIV-Entschleunigung und -verstetigung
V 9	Gesamtstädtisches Parkraummanagement
V 10	Förderung des Car-Sharing in Koblenz
V 11	Optimierung des städtischen ÖPNV
V 12	Öffentlichkeitsarbeit für klimafreundliche Mobilität
V 13	Zukunftsfähige Verkehrsplanung durch Beteiligung von Kindern

Jede vorgeschlagene Maßnahme ist im vorliegenden Konzept mit einem Maßnahmenblatt analog zu Abb. 4 hinterlegt. Hier werden in einer Kurzbeschreibung alle relevanten Punkte erläutert. Für ausgewählte Maßnahmen finden sich darüber hinaus noch detaillierte Beschreibungen im Konzept.

Abb. 4: Beispiel für ein Maßnahmenblatt

Ü 1 Klimaschutzagentur Mittelrhein		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
Die bereits 2001 vorgeschlagene Einrichtung einer Energie-/Klimaschutzagentur hat weiterhin höchste Priorität. Die Agentur vernetzt regionale Akteure, ist zentrale Anlaufstelle zu Energiefragen von Endverbrauchern (Private Haushalte, Gewerbe, Industrie), koordiniert regionale Aktivitäten (z.B. Öffentlichkeitsarbeit) und organisiert Fortbildung in enger Abstimmung/Kooperation mit bestehenden Institutionen (BEN-Netzwerk, Klimabündnis Mittelrhein). Die Gründung wird von Stadt, Kreis, regionalen Energieversorgern gleichermaßen forciert. Zudem werden weitere Partner (Sparkasse, HWK etc.) gewonnen.		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
Zeitraum: ab 2012 dauerhaft			●			
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 50.000-150.000 Beteiligung der Stadt (Personal, Material)			●	☺		●
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt, Landkreis, EVUs Weitere Akteure: IHK, Handwerkskammer, Energietisch, BEN Mittelrhein			●	☺	☺	●
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzleitstelle Verwaltung; Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit; Kooperation mit der Region; Gesicherte Finanzierung Klimaschutz; Sanierungsoffensive Mittelrhein; Abstimmung Information und Beratungsangebote			●	●	☺	●
Hinweise / Beispiele / Effekte: Eine kreisweite Klimaschutzagentur ist mit mindestens 3 Stellen zu besetzen. Bei Themenüberschneidung sollte die Agentur flexibel mit anderen Einrichtungen (z.B. BEN) kooperieren und diese gegebenenfalls auch unterstützen. Regionale Aktionen sollten von der Energieagentur in enger Abstimmung mit Kreis und Stadt koordiniert werden (vgl. Klimaschutzagentur Mannheim). Zudem könnten die Energieberatungsangebote der EVUs und anderen Anbietern in dieser Einrichtung koordiniert und vereinheitlicht werden (vgl. Haus der Zukunft Frankfurt). Alle drei Jahre sollte ein Ausbau der Aktivitäten inklusive der Mittel erfolgen.			●	●	☺	●

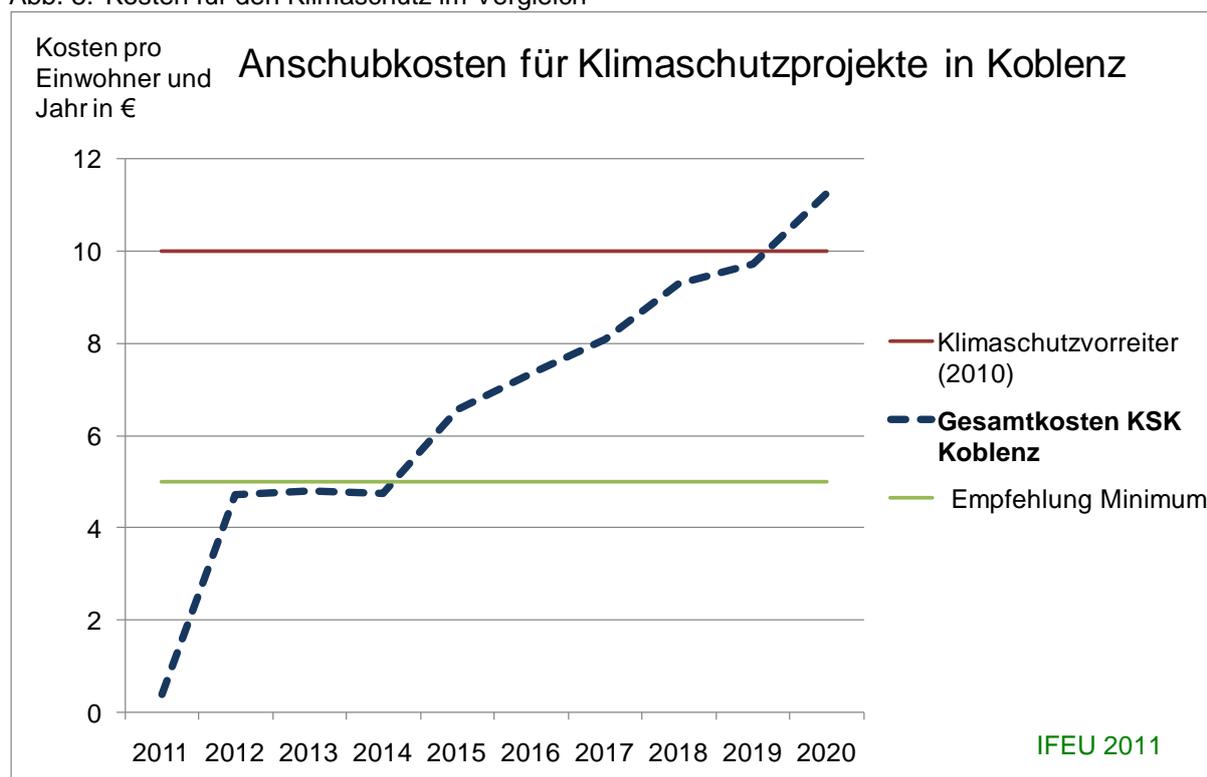
Nötige Investitionen und regionale Wertschöpfung

Möchte die Stadt ernst gemeinten Klimaschutz vor Ort durchführen, ist dies auch mit entsprechenden Investitionen verbunden. In den einzelnen Maßnahmenblättern sind die Kosten für die Maßnahmen hinterlegt und im Zeit- und Kostenplan noch einmal zusammengefasst.

Die schwierige Haushaltslage wird in diesem Konzept auf zwei verschiedene Weisen berücksichtigt. Einerseits wird aufgezeigt, welche alternativen Möglichkeiten der Finanzierung von Maßnahmen bestehen, andererseits steigern sich die Gesamtkosten erst langsam mit der Zeit und der Ausweitung der Klimaschutzaktivitäten.

So werden erst nach vier Jahren Mittel von fünf Euro pro Einwohner für den Klimaschutz benötigt. Dies stellt das Minimum an Kosten dar, wenn eine Kommune ernst gemeinten Klimaschutz betreiben möchte. Dieser Betrag entspricht etwa 0,3% der Kosten, die ein Einwohner in Koblenz jährlich für den Energieverbrauch (Wohnen und Mobilität) ausgibt.

Abb. 5: Kosten für den Klimaschutz im Vergleich



Der Ausbau der Klimaschutzaktivitäten erzeugt dabei eine regionale Wirtschaftsförderung. Die Aktivitäten der Stadt stoßen Investitionen der Endverbraucher und regionalen Akteure an. Diese Investitionen sichern dem regionalen Handwerk wichtige Einnahmen und generieren dadurch Arbeitsplätze. Für einen Ausbau der Erneuerbaren Energien und eine Umsetzung der Energieeffizienzpotenziale werden in Koblenz beispielsweise etwa 250 Arbeitsplatzäquivalente zusätzlich benötigt. Gleichzeitig verbleiben die Gelder für die Energiekosten innerhalb der Region, womit nicht zuletzt eine regionale fiskalische Kreislaufwirtschaft unterstützt wird.

Koblenzer Klimaschutzziele sind erreichbar!

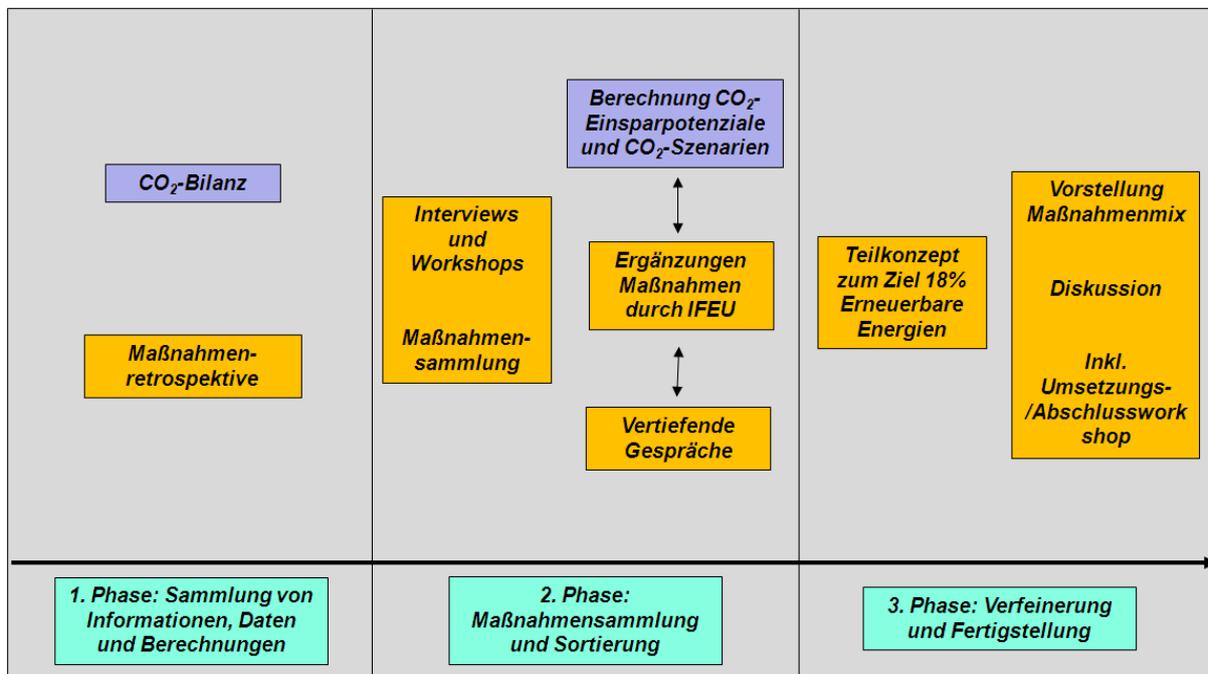
Die Stadt Koblenz hat sich mit dem 18% Erneuerbare Energien Ziel und der Mitgliedschaft im Klima-Bündnis hohe Ziele gesteckt. Die CO₂-Szenarien zeigen, dass vor allem die Effizienzmaßnahmen dazu führen, dass bis zum Jahr 2020 in Koblenz 20% CO₂ eingespart werden kann. Das Konzept zu Erneuerbaren Energien zeigt wiederum, dass 18% Erneuerbare Energien auf zwei gemeinsamen Wegen erreichbar sind:

1. Koblenz wird aktiv: Die Stadt Koblenz muss in der Regionalplanungs- und Genehmigungspraxis, gerade beim Ausbau von Windkraft, gewillt sein, neue Wege zu gehen und die Potenziale vor Ort (Dächer, KWK) voll ausnutzen.
2. Kooperation mit der Region: Nicht zuletzt aus Gründen der Verteilungsgerechtigkeit ist dieses Ziel als gemeinsames Ziel von Stadt und Region zu verstehen. Die Vorteile aus einer Kooperation in diesem Bereich, die zwischen Stadt und Umland bestehen, sind auszunutzen und gemeinsam voranzutreiben.

3 Vorgehen

Abb. 6 zeigt die zentralen Bausteine bei der Entwicklung des Klimaschutzkonzepts für die Stadt Koblenz. Der Erstellungsprozess eines Klimaschutzkonzepts kann in drei Phasen eingeteilt werden. In der ersten Phase wurde der Status quo im kommunalen Klimaschutz erhoben und aktuelle Daten gesammelt. In der zweiten Phase wurden mit den Akteuren vor Ort Maßnahmenideen generiert und diskutiert. Parallel zur interaktiven Maßnahmensammlung wurden auch CO₂-Einsparpotenziale für verschiedene Verbrauchssektoren erstellt. In der letzten Phase fand eine Abstimmung mit den Akteuren vor Ort statt und die Maßnahmen wurden im vorliegenden Klimaschutzkonzept als Empfehlungen für die kommunale Politik zusammengefasst. Darüber hinaus wurde in einem extra Kapitel untersucht, inwieweit das Ziel 18% Erneuerbare Energien für das Stadtgebiet Koblenz möglich ist. In diesem wird auch kurz auf sich daraus ergebende Konsequenzen und resultierende regionale Kooperationen eingegangen.

Abb. 6: Grundstruktur der Arbeiten zum Klimaschutzkonzept Koblenz



Eine wichtige Grundlage des Konzepts ist die CO₂-Bilanz für das Jahr 2008 (vgl. Kap. 4), welche für das Stadtgebiet Koblenz erstellt wurde. Auf der Bilanz aufbauend konnten mit Hilfe von spezifischen Daten der Stadt und den Ergebnissen aus mehreren bundesweiten Potenzialstudien die Einsparpotenziale in verschiedenen Sektoren für Strom und Wärme berechnet werden (vgl. Kap. 5.1). Eine Potenzialbetrachtung erfolgte auch für den Bereich Verkehr (vgl. Kap. 5.2). Auf Grundlage der berechneten Einsparpotenziale konnten die CO₂-Einsparpotenziale ermittelt werden (vgl. Kap. 5.3).

Die Erstellung des Maßnahmenkatalogs erfolgte parallel zu den beschriebenen Bausteinen. Wichtige Kriterien bei der Erstellung des Katalogs waren u.a., dass die Chance einer Umsetzung der Maßnahmen in Zukunft auch gegeben ist und neue Maßnahmen mit bestehenden Maßnahmen bei ähnlicher Ausrichtung ausreichend verzahnt werden. Dabei wurde berücksichtigt, in welchem Maße und warum einzelne Maßnahmen des alten Konzepts aus dem Jahr 2001 umgesetzt bzw. nicht angegangen wurden. Um eine Verzahnung mit bestehenden

und bereits umgesetzten Maßnahmen zu gewährleisten, wurde für den Energiebereich zunächst eine Analyse kürzlich abgeschlossener und aktueller Maßnahmen vorgenommen (vgl. Kap. 6).

Bei der eigentlichen Maßnahmenerstellung konnten interessierte Bürger und Experten auf verschiedenen Wegen Ideen oder Anmerkungen zu Maßnahmenvorschlägen einbringen. Ein Großteil der Maßnahmen wurde aus Anregungen von Interviews und Workshops mit Akteuren in Koblenz entwickelt. Somit ist gewährleistet, dass die Maßnahmenideen von Akteuren vor Ort stammen und damit eine hohe Motivation bei der Umsetzung vorliegt.

Viele Beteiligten zeigten dabei Interesse an einer Mitwirkung und Kooperation bei der Umsetzung der zukünftigen Maßnahmen. Auch dies wird in den Maßnahmenblättern (vgl. Kap. 7) unter dem Punkt „Weitere Akteure“ erwähnt. Insgesamt fanden für das Klimaschutzkonzept Koblenz fünf Workshops statt. Folgende Themen wurden dabei behandelt:

- In einem verwaltungsinternen Auftaktworkshop wurden bestehende Maßnahmen der Stadt gesammelt und neue Ideen seitens der Verwaltung aufgenommen.
- In einem themenspezifischen Workshop zum Thema „Klimaschutz und Kooperation“ mit den lokalen Energieversorgern wurden bislang durchgeführte Maßnahmen seitens der Energieversorger aufgezeigt. Außerdem erfolgte eine Ideensammlung für zukünftige Projekte und Kooperationen in den Bereichen Energieeffizienz, Kraft-Wärme-Kopplung und Erneuerbare Energien.
- In einem Workshop mit Verbänden und interessierten Bürgern konnten diese Maßnahmenideen und Themengebiete einbringen, deren Berücksichtigung im Konzept für sie entscheidend ist, um zum Klimaschutz in Koblenz beizutragen.
- Im Verkehrsworkshop wurden verschiedene Maßnahmen vorgestellt und besprochen und das weitere Vorgehen in diesem Bereich diskutiert.
- Der vorläufige Maßnahmenkatalog wurde auch Politikern aus dem Stadtrat und Umweltausschuss präsentiert. Die Anstöße aus diesem Workshop wurden ebenfalls im Maßnahmenkatalog aufgenommen.

Die ausgearbeiteten Maßnahmen finden sich nun in Maßnahmenblättern zusammengefasst in Kap. 7.2. Für ausgesuchte Maßnahmen finden sich in Kap. 8 zudem Empfehlungen zu Inhalt und Umsetzung in Ergänzung zu den bestehenden Maßnahmenblättern.

4 Energie- und CO₂-Bilanz

4.1 CO₂-Bilanzen als Klimaschutzmonitoring

4.1.1 Ziel von CO₂-Bilanzen

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

Bislang existiert bei der kommunalen CO₂-Bilanzierung jedoch keine einheitliche Methodik, die bundesweit angewendet wird. Der 2011 erscheinende überarbeitete DIFU-Leitfaden „Klimaschutz und Kommunen“ empfiehlt jedoch eine Methodik, an welcher sich die vorliegende CO₂-Bilanz orientiert. Die Wahl der Methodik ist immer mit dem Ziel, was man mit einer Bilanz darstellen möchte, verknüpft. Die in diesem Konzept angewandte Methodik versucht, alle vor Ort energiebedingten CO₂-Emissionen zu messen (siehe unten).

Beim Vergleich mit anderen Bilanzen sollten eventuell unterschiedliche Methoden berücksichtigt werden. So werden z.B. bei der Bilanz des Covenant of Mayors bereits in der CO₂-Bilanz kommunale Einflussbereiche berücksichtigt, indem beispielsweise Emissionshandelsbetriebe in der kommunalen Bilanz außen vor gelassen werden. 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 dieser Methodik ist aber zu bedenken, dass im Grunde jeder Verbrauchssektor von übergeordneten Instrumenten beeinflusst wird (EEG, EnEV, BauGB etc.) und diese Wirkungen nicht berücksichtigt werden (können). In der Tat erscheint zudem zunächst der kommunale Einfluss auf größere Industriebetriebe marginal. Vielfach finden sich jedoch inzwischen Kooperationen zwischen Unternehmen und lokalen Energieversorgern zur Nutzung nicht benötigter Abwärme. In der Methodik des Covenant of Mayors ist noch nicht geklärt, inwieweit diese Überschneidung der beiden Bilanzbereiche berücksichtigt werden können.

Auch bei einem Vergleich der Bilanz mit anderen Kommunen die ECO-Region, die Bilanzierungssoftware des Klima-Bündnisses, verwenden ist nicht unbedingt sicher, welche Methode der CO₂-Bilanzierung zu Grunde liegt. In einzelnen methodischen Fragen (Verwendung des Bundesmixes Strom) unterstützt das Programm zu Beginn der Bilanzierung die Kommunen. Hier erstellt es eine grobe Startbilanz, welche anhand von Einwohner- und Beschäftigtenzahlen und bundesdurchschnittlicher Verbrauchswerte hochgerechnet wurde. Bei der Verfeinerung und Weiterverarbeitung der Daten baut das Programm aber auf Flexibilität, da es verschiedenen europaweiten Bilanzierungsansprüchen genügen möchte (z.B. Covenant of Mayors). Der Nutzer kann hier die jeweils gewünschte Methodik direkt am Tool anpassen. Trotz ähnlich wirkender Ergebnisse der Bilanzen kann trotzdem mit unterschiedlichen Methoden bilanziert werden.

Für größere Städte wie Koblenz, bei denen im Energiebereich Spezialfälle und komplexere Strukturen vor Ort vorzufinden sind, müssen in einer detaillierten Bilanz weitreichendere Daten erhoben werden als sie zu Beginn bei ECO-Region zur Verfügung gestellt werden. Für Koblenz setzt das IFEU daher für den Energiebereich ein eigenes EXCEL-basiertes Bilanzierungstool „BICO2“ ein, das eine einfache Fortschreibbarkeit auf der konkreten Datenbasis von Koblenz erlaubt. Mit Hilfe von BICO2 kann die Stadt in Zukunft selbstständig CO₂-Bilanzen auf Basis der bisherigen Datenrecherche erstellen.

Da die Wahl der Bilanzierungsmethode erheblichen Einfluss auf die Ergebnisse haben kann, werden im Folgenden die der vorliegenden Bilanz zu Grunde liegenden Methoden erläutert.

4.2 Systematik bei CO₂-Bilanzen

4.2.1 Bereich Energie

Gemeinsam mit dem Deutschen Institut für Urbanistik (DIFU) und dem Klima-Bündnis wird im Frühjahr ein aktualisierter DIFU-Leitfaden erscheinen, in dem *eine* Methodik empfohlen wird. Damit soll mittelfristig eine einheitliche CO₂-Bilanzierungssystematik flächendeckend etabliert werden, welche auch mit der Bilanzierungshilfe ECO-Region angewendet werden kann. Im Rahmen von kommunalen Bilanzen werden vom IFEU folgende Bilanzierungsmethoden verwendet:

Territorialbilanz BUND

Die Energie- und CO₂-Bilanzierung des IFEU für Kommunen in der Größenklasse von Koblenz basiert auf dem Territorialprinzip. Demnach werden alle im Stadtgebiet Koblenz anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie (Energie, die z.B. am Hauszähler gemessen und verrechnet wird) bilanziert und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet. Graue Energie (die z.B. in Produkten steckt) und Energie die außerhalb der Stadtgrenzen konsumiert wird (z.B. Hotelaufenthalt), wird nicht bilanziert¹.

Auf Energieversorgungsseite werden für den Bereich Wärme ebenfalls alle Energieumwandlungen im Stadtgebiet berücksichtigt und fließen in die Bilanz ein. Bei der Bilanzierung des Stromverbrauchs in Koblenz werden für die Berechnung der CO₂-Emissionen nach DIFU-Leitfaden-Systematik die CO₂-Emissionsfaktoren des Bundesmixes übernommen. Separat wird noch die Territorialbilanz REGIO erstellt, anhand derer man erkennen kann, wie dieser regionale Strommix gegenüber der bundesweiten Stromversorgung abschneidet.

Vorkette

Zur Berechnung der CO₂-Emissionen werden, neben den direkten Emissionen bei der Umwandlung der Energie im Stadtgebiet Koblenz, auch die Emissionen der Vorkette einberechnet. So sind auch die Emissionen für die Förderung, den Transport und die Umwandlung außerhalb der Stadt Koblenz enthalten. Die einzelnen Faktoren stammen aus dem GEMIS-Datensatz und den Berechnungen des IFEU Heidelberg (UMBERTO- und ecoinvent Daten²).

Äquivalente Emissionen

Zusätzlich zur Prozesskette werden vom IFEU auch die äquivalenten CO₂-Emissionen von Lachgas (N₂O) und Methan (CH₄) einberechnet. Z.B. entstehen bei der Förderung und dem

¹ Eine verursacherbasierte Bilanz einzelner Personen in Koblenz kann aber z.B. über das CO₂-Bürgertool des IFEU Heidelberg (siehe <http://ifeu.klima-aktiv.de/>) erstellt werden. Mehr dazu auch im Anhang.

² 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; ecoinvent Daten: Der ecoinvent Datenbestand enthält internationale, industriebasierte Sachbilanzen und ist Grundlage vieler Ökobilanz-Computerprogramme.

Transport von Erdgas oder der Bioabfallvergärung und Kompostierung auch Methanverluste. Methan ist um ein Vielfaches klimaschädlicher als CO₂.

Allokation von Koppelprodukten (Strom / Wärme)

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 Exergiegehalt³ der Koppelprodukte⁴. Die Stromerzeugung in Koblenz fließt in den Bundesstrommix ein, mit dem die CO₂-Bilanz gerechnet wird. Die berechneten Werte für Nah- und Fernwärme wiederum fließen direkt als CO₂-Emissionsfaktor in die CO₂-Emissionsberechnung ein.

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 gewährleistet. Die Aufteilungen auf die einzelnen Sektoren erfolgt anhand von Angaben der Energieversorger oder anhand von Kennzahlen für verschiedene Verbrauchsarten und Sektoren. Für den Sektor des verarbeitenden Gewerbes konnte wiederum auf Daten des Statistischen Landesamts zurückgegriffen werden.

Die Verbrauchsdaten für nicht leitungsgebundene Energieträger erfolgen über indirekte Berechnungen. Hier werden Verbrauchsdaten anhand der Daten, die durch die Schornsteinefeger zur Verfügung gestellt werden, hergeleitet. Zudem wurden die Daten, die vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) zur Verfügung gestellt wurden, abgeglichen.

4.2.2 Bereich Verkehr

Eine Bilanz des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen im motorisierten Verkehr in Koblenz wurde auf der Basis der Verkehrsmengen (Fahr- und Verkehrsleistungen) der motorisierten Verkehrsmittel sowie zugehöriger spezifischer Verbrauchs- bzw. Emissionsfaktoren erstellt.

Räumliche Abgrenzung und Differenzierung

Emissionsbilanzen kommunaler Verkehre für Klimaschutzkonzepte (aber auch in der Luftreinhaltung) werden üblicherweise nach dem „Territorialprinzip“ erstellt. Diese räumliche Abgrenzung wurde auch für die Stadt Koblenz gewählt. In der Territorialbilanz werden alle Fahr- und Verkehrsleistungen der betrachteten Verkehrsmittel ermittelt, die innerhalb der Gemarkungsgrenzen der Stadt erbracht werden, unabhängig davon ob der Verkehr durch die Einwohner der Stadt erfolgt oder durch andere Personen (Pendler, Durchreisende). Fahrten, die über die Stadtgrenze hinausgehen, werden nur anteilig für die Streckenabschnitte innerhalb des Stadtgebiets berücksichtigt. Damit wird in der Bilanz sowohl der Binnenverkehr erfasst als auch die Anteile des Quell- und Zielverkehrs mit dem Umland, die innerhalb der Stadt-

³ 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.

⁴ Eine detailliertere Erläuterung findet sich dazu im Anhang

grenzen erfolgen und somit grundsätzlich im Handlungsbereich der Stadt liegen. Auch der Durchgangsverkehr einer Stadt, auf den die Kommune meist keinen großen Einfluss hat, wird erfasst.

Eine Territorialbilanz bildet zunächst den gesamten Verkehr im Stadtgebiet ab, ohne Differenzierung nach Ursachen. Nach Möglichkeit sollten die Verkehre daher zusätzlich nach Verkehrsarten differenziert werden:

- *Binnenverkehr*: Zielgruppen: Bürger, z.T. Unternehmen und Behörden. Vollständig im Handlungsfeld der Stadt.
- *Quell-Ziel-Verkehr*: Zielgruppen: Unternehmen und Behörden, Pendler, Einkaufs- und Freizeitverkehr. Alleinige Handlungsmöglichkeiten der Stadt eingeschränkt. Regionale Kooperation mit Nachbarstädten /-kreisen wichtig.
- *Durchgangsverkehr* (insb. Autobahn): Wenig direkte Einflussmöglichkeiten durch die Stadt. Anregung von Maßnahmen auf Landes-/Bundesebene sinnvoll.

Eine solche Differenzierung ermöglicht die Darstellung der kommunalen Handlungsmöglichkeiten und der Zielgruppen verkehrlicher Maßnahmen. Damit erleichtert sie auch die Abschätzung der mit den Maßnahmen verbundenen Emissionsminderungspotenziale im Verkehr.

Auch für Koblenz, welches als Oberzentrum starke verkehrliche Verknüpfungen mit der umliegenden Region aufweist, wäre eine Aufschlüsselung des Verkehrs zwischen Binnen-, Quell-Ziel- und Durchgangsverkehr hilfreich, z.B. zur Bewertung der Wirksamkeit von Maßnahmen für den berufsbedingten Pendlerverkehr. Aufgrund der derzeitigen Datenlage ist jedoch eine Differenzierung des Verkehrs und der verkehrsbedingten Emissionen bisher nicht möglich und konnte daher im Rahmen der CO₂-Bilanz nicht durchgeführt werden.

Verkehrsmittel

Die Emissionen des motorisierten Verkehrs in Koblenz wurden auf Basis vorliegender Daten zu den Fahr- und Verkehrsleistungen innerhalb des Stadtgebietes ermittelt. Dabei wurden folgende Verkehrsmittel im Personen- und Güterverkehr berücksichtigt:

- Motorisierter Individualverkehr (MIV) mit Pkw und Zweirädern,
- Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) mit Bussen sowie Schienenpersonennahverkehr (SPNV),
- Straßengüterverkehr mit leichten Nutzfahrzeugen (<3,5t) und Lkw (>3,5t).

Mit der anteiligen Berücksichtigung des Durchgangsverkehrs ist in der Bilanz auch ein Teil Pkw- und Lkw-Fernverkehr enthalten. Schienenpersonenfernverkehr und Flugverkehr sowie Gütertransporte mit Bahn und Schiff werden in der Bilanz nicht abgebildet.⁵

Fahr- und Verkehrsleistungen

Zur Ermittlung der **Fahrleistungen** des Straßenverkehrs im Jahr 2008 wurden von der Stadtverwaltung Koblenz zur Verfügung gestellte Verkehrsmodelldaten für das übergeordnete

⁵ Im Personenfernverkehr sowie im Schienengüter- und Binnenschiffverkehr stehen einem hohen Aufwand, Emissionen für das Stadtgebiet zu ermitteln, nur geringe Emissionsbeiträge und kaum Handlungsmöglichkeiten durch die Stadt gegenüber. Z.B. ist der größte Teil des Binnenschiffverkehrs auf Rhein und Mosel im Stadtgebiet Koblenz Durchgangsverkehr und damit nicht im direkten kommunalen Handlungsbereich.

Hauptverkehrsstraßennetz (inkl. Autobahnen) ausgewertet, die auch in der Luftreinhalteplanung und in der Lärmkartierung verwendet werden. Diese Daten umfassen, unterteilt in knapp 1.400 Straßenabschnitte, mittlere Verkehrsbelastungen (Kfz/Tag), Anteile des Schwerverkehrs >3,5t sowie die Länge pro Straßenabschnitt. Zusätzlich standen von der Stadt für 2008 weitere Verkehrsmengenangaben für einen Großteil des übrigen Straßennetzes mit einem täglichen Verkehrsaufkommen >1.000 Kfz/Tag zur Verfügung. Diesen Verkehrsdaten wurden mittels des digitalen Stadtplans der Stadt Koblenz⁶ Straßenlängen zugeordnet und somit das erfasste Straßennetz im Koblenzer Stadtgebiet für die CO₂-Bilanz erweitert.

Für die Emissionsbilanzierung wurden die berechneten Fahrleistungen (Verkehrsmenge x Straßenlänge pro Straßenabschnitt) nach Straßentypen zwischen Autobahnverkehr sowie Straßen mit mittleren Geschwindigkeiten > 50 km/h und ≤ 50 km/h unterschieden. Weiterhin wurden die Fahrleistungen nach Fahrzeugkategorien differenziert. Die Fahrleistungsanteile des Linienbusverkehrs am Schwerverkehr wurden gemäß Betriebsleistungsangaben in der kommunalen Statistik⁷ ermittelt. Die Fahrleistungsaufteilung innerhalb der Kfz < 3,5t (Pkw, motorisierte Zweiräder, leichte Nutzfahrzeuge) erfolgte auf Grundlage der bundesdurchschnittlichen Verkehrszusammensetzungen im Emissionsberechnungsmodell TREMOD⁸.

Für einen Vergleich der nutzenbezogenen Energieverbräuche und Emissionen zwischen Verkehrsmitteln ist die **Verkehrsleistung** eine wichtige Kenngröße. Diese wird durch Multiplikation der Fahrleistungen mit dem Platzangebot (Platz-km, Tonnen-km) und der Auslastung der Fahrzeugkapazität ermittelt.

- Verkehrsleistungen im Straßenverkehr wurden für den motorisierten Individualverkehr MIV anhand der berechneten Fahrleistungen sowie bundesdurchschnittlicher Fahrzeugauslastungen (Personen/Kfz) [TREMOD] berechnet. Für den städtischen Busverkehr wurden Angaben zur mittleren Passagierzahl pro Bus aus einer Fahrgastzählung im November 2006 verwendet.⁹
- Im regionalen Schienenpersonennahverkehr SPNV liegen für Koblenz keine direkt verwendbaren Angaben vor. Daher wurden hier eigene Abschätzungen durchgeführt. Fahrleistungen des SPNV wurden anhand von Fahrplandaten zur Häufigkeit der regionalen Zugverbindungen sowie der Länge der verschiedenen Schienenstrecken in Koblenz berechnet. Über Angaben zu den auf den jeweiligen Strecken üblicherweise eingesetzten Zügen (Baureihe, Zuglänge) konnten sowohl die vorwiegende Antriebsart (Elektro-, Dieseltraktion) als auch das mittlere Platzangebot der Züge ermittelt und damit die angebotene Verkehrsleistung (Platz-km) im SPNV für 2008 berechnet werden. Anschließend wurde daraus mittels bundesdurchschnittlicher Auslastungsgrade die mittlere Verkehrsleistung (Personen-km) im SPNV im Stadtgebiet Koblenz abgeschätzt.

⁶ http://www.koblenz.de/stadtplan/k62_stadtplan_startseite.html

⁷ Statistische Information „Koblenz in Zahlen 2008“

⁸ Das Emissionsberechnungsmodell TREMOD (Transport Emission Model) bildet den gesamten motorisierten Verkehr in Deutschland hinsichtlich seiner Verkehrs- und Fahrleistungen, Energieverbräuche und zugehörigen Emissionen für den Zeitraum 1960 bis 2030 ab. Das im Auftrag des Umweltbundesamtes vom IFEU Heidelberg entwickelte und fortlaufend aktualisierte Modell ist Grundlage für alle diesbezüglichen Berechnungen und für die offizielle Berichterstattung der Bundesregierung (Kyoto-Protokoll, NEC-Protokoll). In TREMOD werden der durchschnittliche technische Stand der Fahrzeugflotten in Deutschland im jeweiligen Bezugsjahr sowie Einflüsse von Geschwindigkeit und Fahrsituation berücksichtigt.

⁹ Fahrgastzählung an Schnittstellen in Koblenz November 2006, Arbeitsstand Dezember 2006. BPV Consult GmbH. Bereitgestellt durch die Stadt Koblenz Amt 61.

- Im Straßengüterverkehr wurden keine Verkehrsleistungen berechnet, da hier kein Vergleich der anhand der Fahrleistungen berechneten Emissionen mit anderen Güterverkehrsmitteln (Bahn, Binnenschiff) erfolgt.

Datengrundlagen der Emissionsfaktoren

In der CO₂-Bilanz für die Stadt Koblenz wurden aktuelle fahr- und verkehrsleistungsspezifische Kraftstoffverbrauchs- und Emissionsfaktoren aus dem Modell [TREMODO] verwendet. In TREMOD werden der durchschnittliche technische Stand der Fahrzeugflotte in Deutschland im jeweiligen Bezugsjahr sowie der Einfluss von Geschwindigkeit und Fahrsituation (z. B. Innerortsstraßen, Autobahn) berücksichtigt. Weiterhin sind Randbedingungen wie die CO₂-Minderungsziele der Europäischen Kommission, die Zunahme des Anteils von Diesel-Pkw, Beimischung von Biokraftstoffen etc. berücksichtigt.

Energetische Vorkette: Für die vollständige Ermittlung der mit Verkehrsaktivitäten verbundenen Treibhausgasemissionen wurden neben den direkten Emissionen der Fahrzeuge im Fahrbetrieb auch die Aufwendungen zur Energiebereitstellung (von Rohenergiegewinnung bis zur Aufbereitung und Umwandlung in Raffinerien und Kraftwerken) einbezogen. Im elektrischen Schienenverkehr und bei Oberleitungsbussen entstehen die Treibhausgasemissionen ausschließlich in der energetischen Vorkette. Ohne Berücksichtigung der Vorkette ist kein Vergleich zwischen verschiedenen Energieträgern (Benzin, Diesel, Strom!) noch eine Ermittlung von Emissions-Einsparpotenzialen durch Verkehrsverlagerungen zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln möglich.

Verwendung von CO₂-Äquivalenten: Klimarelevante Emissionen im Verkehr entstehen fast vollständig als Kohlendioxid CO₂. In geringem Umfang werden auch Methan (CH₄) und Distickstoffoxid (N₂O) emittiert. Die Angaben von Treibhausgasemissionen des Verkehrs in Koblenz beziehen sich in diesem Bericht analog zu den stationären Sektoren stets auf CO₂-Äquivalente, sie berücksichtigen alle drei Klimagase und bei CH₄ und N₂O zusätzlich die höhere spezifische Klimawirksamkeit.

4.2.3 Weitere Monitoring-Instrumente

Mit dem oben beschriebenen Bilanzierungstool BICO₂ können mittel- und langfristig die CO₂-Minderungseffekte nach Sektoren dargestellt werden. Um detailliertere Aussagen zu den Auswirkungen des kommunalen Handelns auf die CO₂-Emissionen machen zu können, ist ein weitergehendes Controlling nötig.

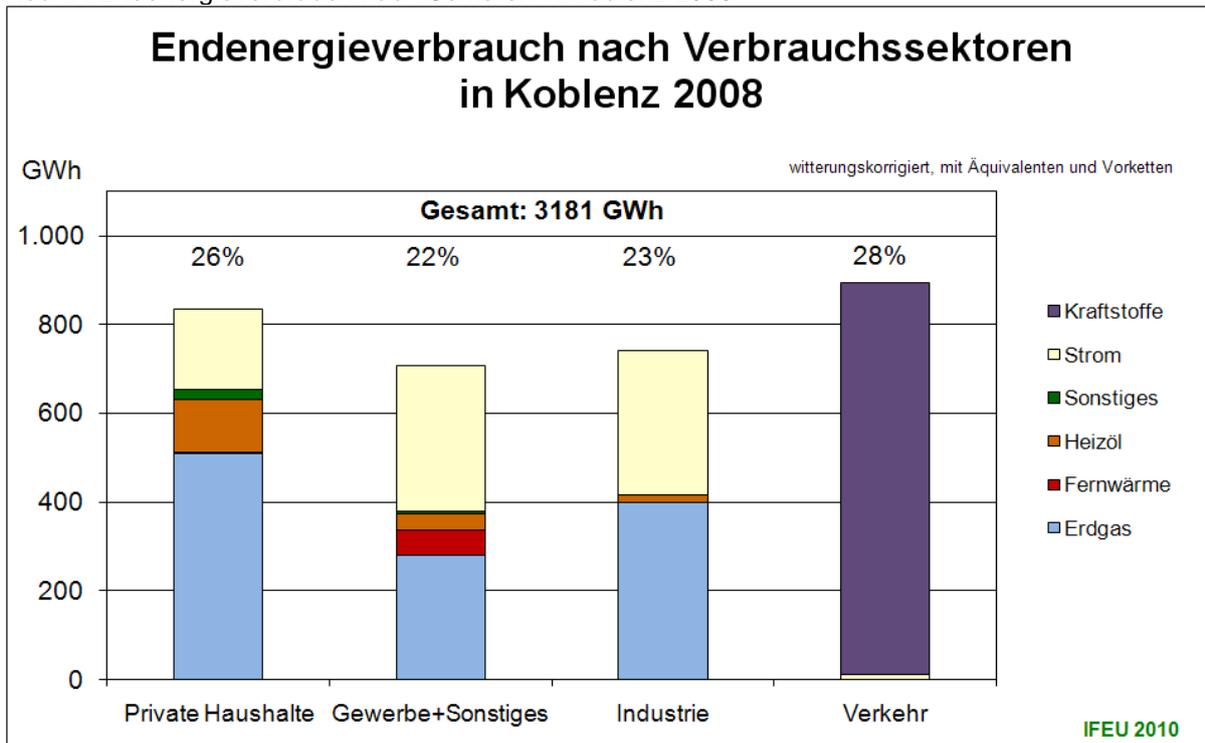
Neben dem European Energy Award®, einem Qualitätsmanagementsystem und Zertifizierungsverfahren, bietet das Umweltbundesamt seit November 2009 Kommunen in Deutschland die Möglichkeit, sich mit anderen teilnehmenden Kommunen zu vergleichen. Im „Benchmark kommunaler Klimaschutz“ werden neben der CO₂-Bilanz weitreichendere Daten wie die Anteile Erneuerbarer Energien und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) am gesamten Energieverbrauch abgefragt und zunächst mit bundesweiten Durchschnittswerten verglichen. In einem umfangreichen Indikatorenset wird die Situation der Kommune damit übersichtlich und transparent dargestellt. Auch Koblenz nimmt an diesem Benchmark teil und die Ergebnisse sind in Kap. 8.3.3 dargestellt.

Mit beiden Instrumenten (European Energy Award® und dem Kommunalen Benchmark) ist es möglich, vorhandene Klimaschutzbemühungen zu dokumentieren und Potenziale für die Zukunft auszuweisen.

4.3 Endenergiebilanz von Koblenz 2008

Die CO₂-Emissionen in Koblenz basieren auf dem lokalen Energieverbrauch. In diesem Kapitel wird deswegen zunächst der Ist-Zustand des Energieverbrauchs nach Verbrauchssektoren für das Jahr 2008 in Koblenz dargestellt¹⁰. Abb. 7 und Tab. 2 zeigen, dass der Endenergieverbrauch für das Jahr 2008 in Koblenz 3.181 GWh betrug.

Abb. 7: Endenergieverbrauch nach Sektoren in Koblenz 2008



Tab. 2: Endenergieverbrauch (in GWh) nach Sektoren in Koblenz 2008

	Erdgas	Fernwärme	Heizöl	Sonstiges ¹¹	Strom	Kraftstoffe	Gesamt
Private Haushalte	509	4	119	23	179	0	834
Gewerbe+Sonstiges	280	58	38	6	329	0	709
Industrie	401	0	16	0	326	0	742
Verkehr	0	0	0	0	11	885	896
Summe	1.189	62	172	29	844	885	3.181

In Koblenz wird in den vier betrachteten Sektoren ähnlich viel Energie verbraucht, wobei im Sektor Verkehr mit einem Energieverbrauch von 896 GWh bzw. 28% am meisten benötigt wird. Während der Verbrauch im Sektor Private Haushalte mit 834 GWh etwa 26% des Energieverbrauchs ausmacht, wurden in den Sektoren Gewerbe und Sonstiges mit 709 GWh (22%) und im Sektor Industrie 742 GWh (23%) verbraucht.

Bei der Verteilung der Energieträger über alle Verbrauchssektoren im Energiebereich ist im stationären Bereich (also ohne Verkehr), mit einem Verbrauch von 1.189 GWh, Erdgas mit

¹⁰ Differenzen bei der Summierung der einzelnen Prozentangaben basieren auf Ab- bzw. Aufrundung bei den Einzelwerten.

¹¹ Unter Sonstiges sind nicht-leitungsgebundene Energieträger zusammengefasst (u.a. Kohle und Erneuerbare Energien)

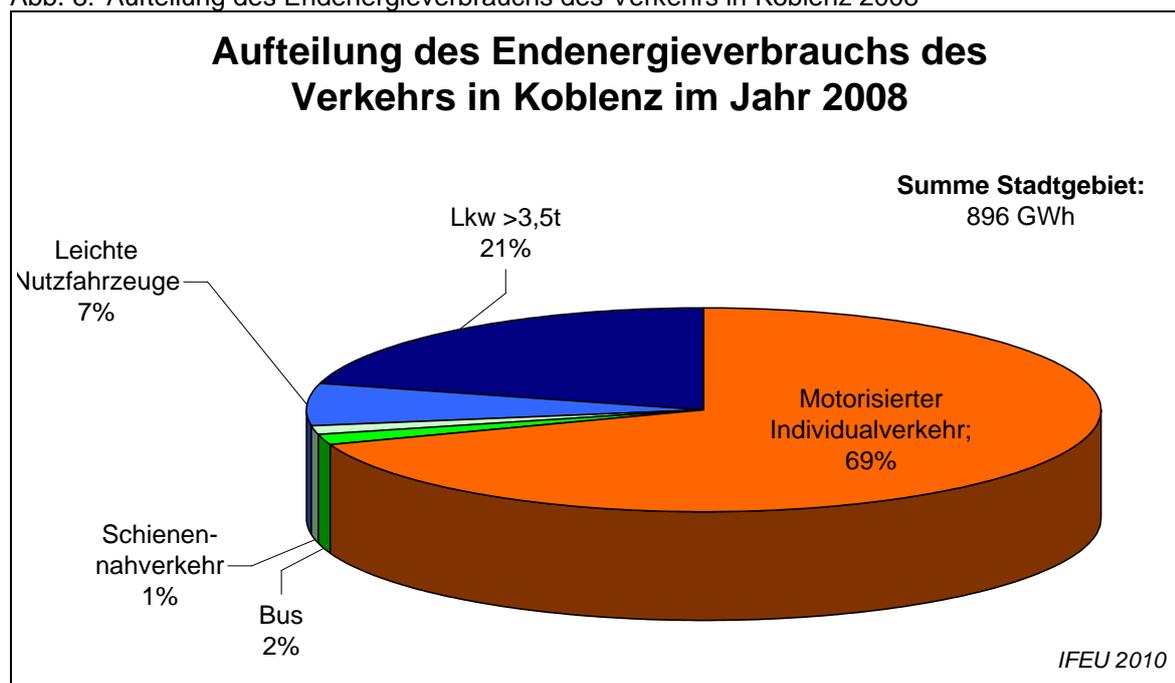
52% insgesamt und 82% auf dem Wärmemarkt der dominierende Energieträger in Koblenz. Der Stromanteil am stationären Verbrauch (ohne Verkehr) von 36% bzw. 833 GWh spielt ebenfalls eine wichtige Rolle. Heizöl, Fernwärme und sonstige Energieträger (davon je 50% Erneuerbare Energien und Kohle) spielen dagegen eine eher untergeordnete Rolle in Koblenz (insgesamt unter 10% am Gesamtenergieverbrauch und ca. 18% am Wärmeverbrauch).

Im Sektor **Private Haushalte** (ohne Verkehr) hat jeder Einwohner einen Endenergieverbrauch über alle Energieträger von 7.809 kWh pro Jahr (Gesamt: 834 GWh). Etwa 79% entfallen davon auf die Heizenergie während 21% auf den Stromverbrauch zurückzuführen sind. Beim Heizenergieverbrauch werden in privaten Haushalten Koblenz 78% mit Erdgas gedeckt. Knapp 18% haben noch einen mit Heizöl betriebenen Kessel als Wärmequelle. Nah- und Fernwärme aber auch Sonstige Energieträger (inkl. Erneuerbare Energieträger) spielen bisher in diesem Sektor im Grunde keine Rolle. Auf die Wohnfläche bezogen wurde in Koblenz ein Endenergieverbrauch (ohne Strom) von 135 kWh pro m² ermittelt.

Der Sektor **Gewerbe und Sonstiges** hat einen Endenergieverbrauch von 709 GWh. Dies entspricht einem Endenergieanteil pro Einwohner von 6.642 kWh. Bezogen auf die Beschäftigten in Koblenz in diesem Bereich (also ohne verarbeitendes Gewerbe) entspricht das 13.113 kWh pro Beschäftigten und Jahr. Der Stromverbrauch hat hier einen Anteil von 46% gegenüber dem Verbrauch von Wärme mit 54%, wovon bei 74% (am Wärmeverbrauch) Erdgas als Energieträger eingesetzt wird. Der Nahwärmeverbrauch in diesem Sektor hat einen Anteil von 15%. Heizöl (10%) und Sonstige Energieträger (1%) spielen eine untergeordnete Rolle.

Der Sektor **Industrie** hat einen Endenergieverbrauch von 742 GWh. Dies entspricht einem Endenergieanteil pro Einwohner von 6.947 kWh. Bezogen auf die Beschäftigten des verarbeitenden Gewerbes in Koblenz entspricht das 71.249 kWh pro Beschäftigten. Erdgas hat dabei den höchsten Anteil (54%) am Endenergieverbrauch. Daneben ist Strom mit 44% der am häufigsten benötigte Energieträger. Nur Heizöl spielt in diesem Sektor darüber hinaus noch eine untergeordnete Rolle (2%).

Abb. 8: Aufteilung des Endenergieverbrauchs des Verkehrs in Koblenz 2008

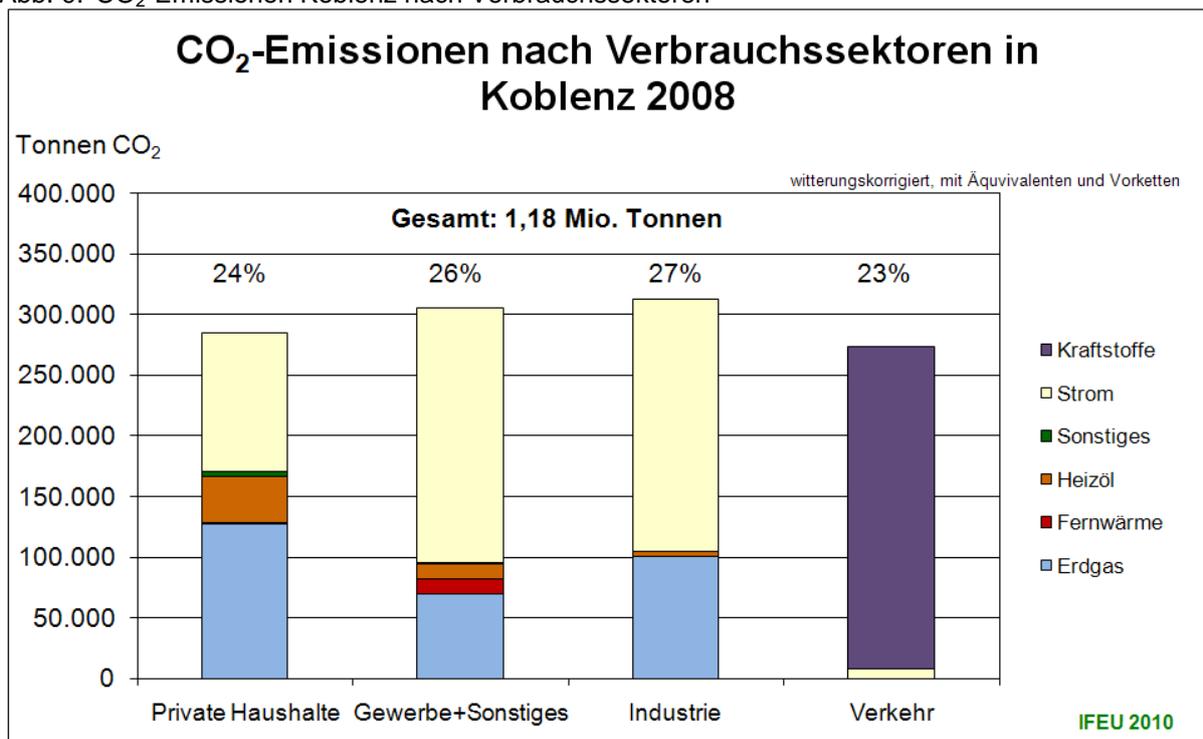


Der Endenergieverbrauch des **Verkehrs** im Stadtgebiet Koblenz belief sich 2008 insgesamt auf 896 GWh. Den größten Anteil hatte mit 69% der motorisierte Individualverkehr MIV durch Pkw und motorisierte Zweiräder (vgl. Abb. 8). Der ÖPNV (Linienbus) sowie Schienenpersonennahverkehr SPNV trugen etwa 7% zum Energieverbrauch bei. Insgesamt kamen damit etwa 73% des Endenergieverbrauchs aus dem Personenverkehr, die übrigen 27% entfielen auf den Straßengüterverkehr mit leichten und schweren Lkw. Im Straßenverkehr werden bisher als Energieträger ausschließlich Kraftstoffe (v.a. Benzin, Diesel) eingesetzt. Der Schienenpersonennahverkehr erfolgt zu einem geringen Anteil ebenfalls mit Dieseltraktion, der größte Teil wird jedoch mit Elektrotraktion erbracht. Insgesamt betrug der Anteil von elektrischem Strom am gesamten Endenergieverbrauch des Verkehrs in Koblenz nur ca. 1%.

4.4 CO₂-Bilanz für Koblenz 2008

Anhand der verbrauchten Energieträger und spezifischer Emissionsfaktoren lässt sich aus der Endenergiebilanz eine CO₂-Bilanz ermitteln. Das Ergebnis findet sich in Abb. 9. Demnach wurden im Jahr 2008 in Koblenz ca. 1.175.000 Tonnen CO₂ emittiert. Insgesamt werden pro Einwohner in Koblenz 11,0 Tonnen CO₂ pro Jahr emittiert¹².

Abb. 9: CO₂-Emissionen Koblenz nach Verbrauchssektoren



¹² Deutschlandweit liegen die Emissionen pro Einwohner ebenfalls bei etwa 11 Tonnen pro Einwohner und Jahr

Tab. 3: CO₂-Emissionen (in 1.000 Tonnen) in Koblenz 2008

	Erdgas	Fernwärme	Heizöl	Sonstiges	Strom	Kraftstoffe	Gesamt
Private Haushalte	128	1	38	5	114	0	286
Gewerbe+Sonstiges	70	13	12	1	210	0	306
Industrie	101	0	5	0	208	0	313
Verkehr	0	0	0	0	8	266	274
Summe	298	14	55	6	539	266	1.178

Bei der CO₂-Bilanz zeigt sich, dass Sektoren mit hohem Stromverbrauchsanteil aufgrund des höheren Emissionsfaktors für Strom auch höhere Anteile als in der Endenergiebilanz besitzen. So steigert sich in Koblenz der Anteil der Industrie mit 313.000 Tonnen CO₂ auf 27% der Gesamtemissionen (23% Anteil bei der Endenergie). Daneben weist der Sektor Gewerbe und Sonstiges Emissionen von 306.000 Tonnen CO₂ bei einem Anteil an den Gesamtemissionen von 26% auf. Der Sektor Private Haushalte hat mit dem Verkehr ähnlich hohe Anteile (24% und 23%) und CO₂-Emissionen (286.000 Tonnen bzw. 271.000 Tonnen) wie die beiden anderen Sektoren.

Bei der Betrachtung der Emissionen der stationär genutzten Energieträger zeigt sich, dass Strom mit 45% bzw. 531.000 Tonnen CO₂ den höchsten Anteil an den Emissionen in Koblenz besitzt. Der Energieträger Erdgas verursacht in Koblenz noch Emissionen von 298.000 Tonnen CO₂ (25%). Eine ähnliche Größenordnung verzeichnet hier der Verkehr mit seinem Kraftstoff- und Stromverbrauch (274.000 Tonnen CO₂ bzw. 23%). Durch Fernwärme (1%), Heizöl (5%) und Sonstige Energieträger (unter 1%) werden darüber hinaus nur noch weniger als 10% der gesamten stationären CO₂-Emissionen emittiert.

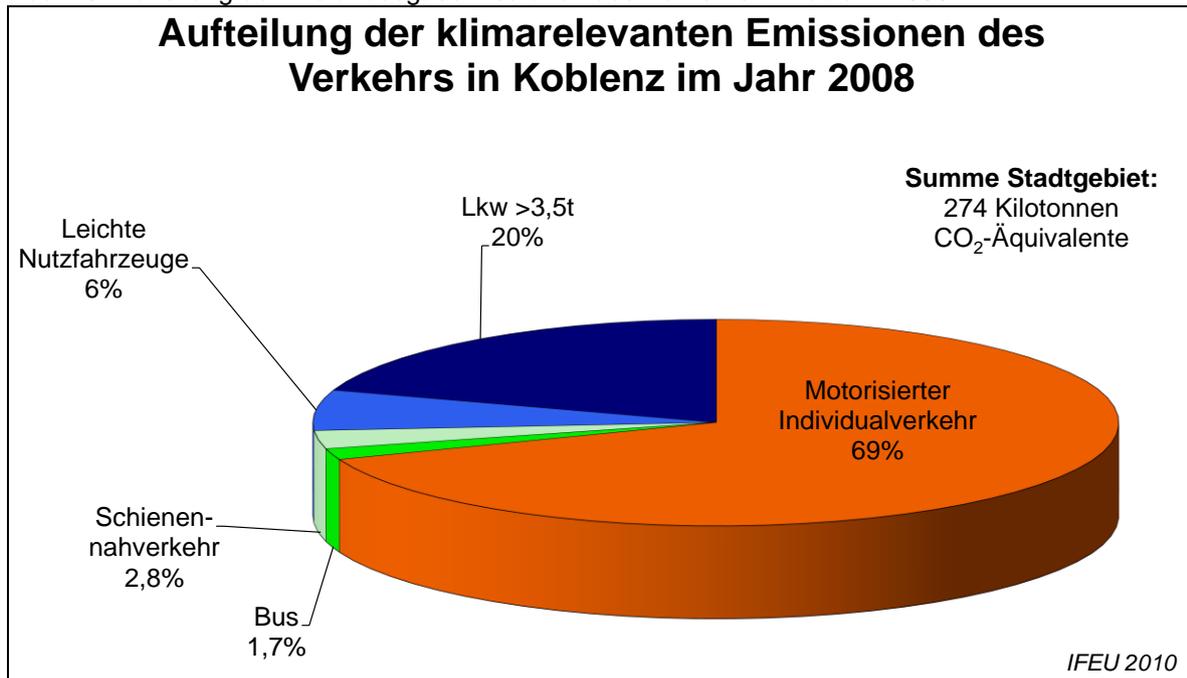
Die CO₂-Emissionen im **Haushaltssektor** sind mit 40% bzw. 45% durch den Verbrauch von Strom bzw. Erdgas geprägt. 13% der Emissionen entstehen aufgrund der Nutzung von Heizöl. Fernwärme und Sonstige Energieträger haben hier nur geringe Anteile von zusammen knapp 2%. Pro Einwohner bedeutet dies für den Sektor Haushalte einen Verbrauch von 2,67 Tonnen CO₂ pro Jahr¹³.

Der Sektor **Gewerbe und Sonstiges** hat Emissionen von 306.000 Tonnen CO₂. Dies entspricht Emissionen von 2,9 Tonnen CO₂ pro Einwohner. Den größten Emissionsanteil trägt in diesem Sektor der Verbrauch von Strom mit 69% der Emissionen. Die Nutzung von Erdgas beläuft sich auf noch 23% Anteil während Heizöl und Fernwärme nur einen geringen Anteil ausmachen (je 4%).

Der Sektor **Industrie** hat Emissionen von 313.000 Tonnen CO₂. Dies entspricht Emissionen von 2,9 Tonnen CO₂ pro Einwohner. Strom hat mit einem Anteil von 66% an den CO₂-Emissionen einen hohen Stellenwert. Daneben spielt im Grunde nur noch Erdgas (32%) eine gewichtige Rolle. Die Heizölnutzung hat 2% Anteil an den CO₂-Emissionen.

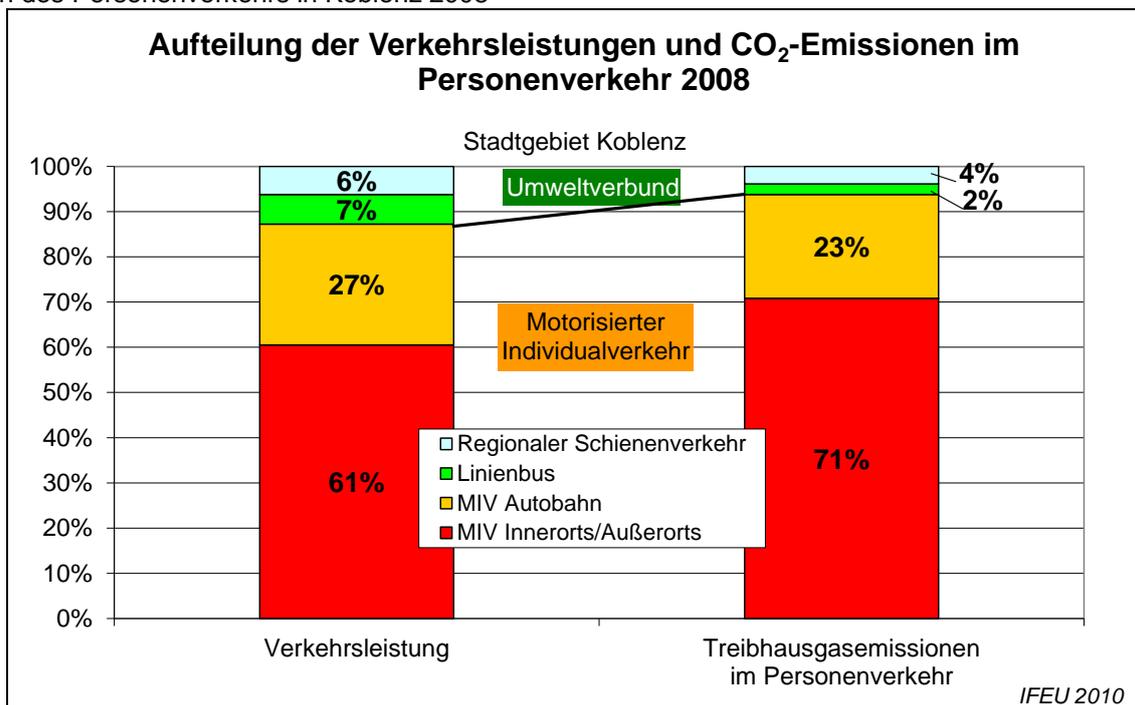
¹³ 2005 lag der bundesweite Durchschnittswert bei 2,84 Tonnen pro Einwohner (für Heizen, Warmwasserbedarf und Stromanwendung). Zusätzlich kommen pro Bürger noch CO₂-Emissionen für PKW (1,56 t), ÖPNV (0,11 t), Flugreisen (1,65 t), Ernährung (1,65 t), Konsum (2,75 t) und den Allgemeinverbrauch (1,24 t) dazu, sodass sich insgesamt etwa 11 Tonnen für das Jahr 2005 ergeben. Diese verursachergerechte Bilanz (im Gegensatz zur vorliegenden Territorialbilanz) kann jeder Bürger in Koblenz für sich selber erstellen: <http://ifeu.klima-aktiv.de/>.

Abb. 10: Aufteilung der Treibhausgasemissionen des Verkehrs in Koblenz 2008



Die Treibhausgasemissionen des **Verkehrs** betragen in Koblenz im Jahr 2008 insgesamt 274.000 Tonnen CO₂-Äquivalente. Ähnlich zum Endenergieverbrauch war der motorisierte Individualverkehr mit 69% Hauptemittent (vgl. Abb. 11). Der ÖPNV (Linienbus) sowie Schienenpersonennahverkehr SPNV hatten einen Anteil an den Treibhausgasemissionen von 5%, über die Hälfte davon aus den Vorkettenemissionen für die Stromerzeugung im elektrischen Schienenpersonennahverkehr. 15% der Treibhausgasemissionen des Verkehrs entfielen auf den Straßengüterverkehr im Stadtgebiet. Insgesamt entfielen 97% der Treibhausgasemissionen auf den Straßenverkehr, 3% auf die in der Bilanz berücksichtigten Verkehrsmittel im Schienenpersonennahverkehr.

Abb. 11: Anteile des ÖV und des MIV an den Verkehrsleistungen und an den Treibhausgasemissionen des Personenverkehrs in Koblenz 2008



Im Jahr 2008 wurde auf dem Stadtgebiet Koblenz eine Personen-Verkehrsleistung von 1.537 Mio. Personen-Kilometer erbracht. Damit war die Emission von Treibhausgasen in Höhe von 202.000 Tonnen CO₂-Äquivalenten verbunden. Der motorisierte Individualverkehr MIV (motorisierte Zweiräder und Pkw) hatte mit 87% den dominierenden Anteil an der Verkehrsleistung, etwa 27% im Autobahnverkehr. Der Anteil des MIV an den Emissionen des Personenverkehrs war allerdings mit 94% deutlich höher (vgl. Abb. 11). Der Öffentliche Verkehr trug nur 13% zu den Verkehrsleistungen bei. Sein Emissionsbeitrag war mit 6% deutlich geringer, weil die spezifischen Emissionen pro beförderter Person im öffentlichen Verkehr deutlich niedriger sind als im MIV.

Eine Aufteilung der Fahrleistungen und damit verbundenen Emissionen im Stadtgebiet Koblenz für das Jahr 2008 auf den Binnenverkehr der Einwohner, den anteiligen Quell-Ziel-Verkehr zwischen Koblenz und der Region sowie den Durchgangsverkehr durch das Stadtgebiet war nicht möglich, da keine aktuellen Informationen zur Differenzierung dieser Verkehrsströme verfügbar waren.

4.5 Fortschreibungsfähiges Berichtssystem

Mit dem Berichtssystem BICO2 wird der Stadt Koblenz die Berechnung des jährlichen Energieverbrauchs für die Stadt und den damit verbundenen CO₂-Emissionen ermöglicht. Basierend auf den erfassten Daten des Jahres 2008, für das eine Bilanz für den Energiebereich erstellt wurde, kann das Berichtssystem für die Folgejahre weitergeführt werden. Durch die Eingabe weniger Daten in das fortschreibungsfähige Berichtssystem kann eine hinreichend genaue Bilanz erstellt werden.

Die Bilanzierung bezieht sich ausschließlich auf Bereiche des Endenergieeinsatzes. Nicht berücksichtigt sind zudem Emissionen, die außerhalb von Koblenz bei der Herstellung von in der Stadt eingesetzten Verbrauchs- bzw. Investitionsgütern entstehen.

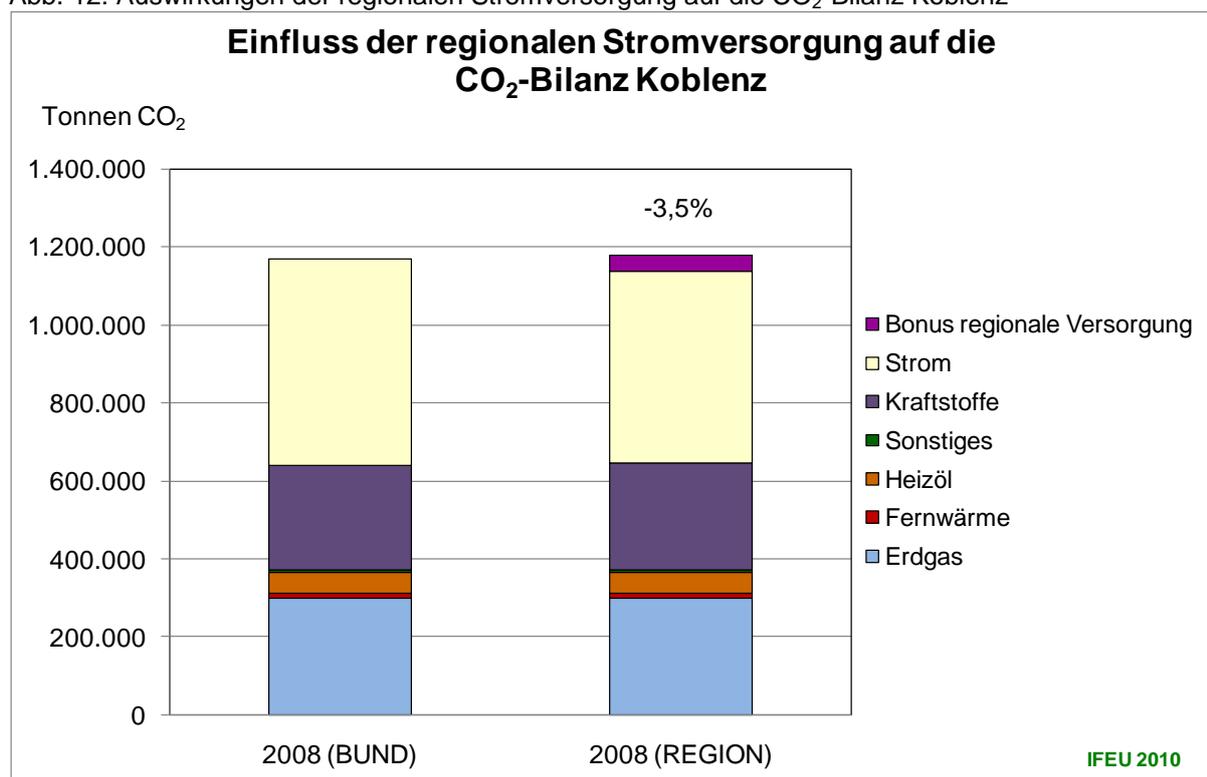
Für den Verkehrsbereich wurde ebenfalls ein fortschreibbares Bilanzierungstool entwickelt.

Die Bilanz kann für die Sektoren Private Haushalte, Gewerbe, Industrie und Verkehr erstellt werden. Ausgehend vom Berichtsjahr 2008 können jedes Jahr Verbrauchswerte für die Energieträger Erdgas, Fernwärme, Strom, Heizöl etc. (Sonstiges ...) eingetragen werden, so dass jährlich die aktuellen Werte für Endenergie und Emissionen berechnet werden können.

Das Berichtssystem besteht aus einer EXCEL – Arbeitsmappe (Koblenz_BICO2_2008_V1.xls), in der verschiedene Einzeltabellen enthalten sind. Diese gliedern sich in die Bereiche „einmalige Definition“, „Eingabe“, „Berechnung“ und „Ausgabe“.

4.6 Versorgungsstrukturen in Koblenz

Im Methoden-Teil wurde bereits erläutert, dass in Koblenz mit einem Strom-Emissionsfaktor gerechnet wurde, der sich bundesweit errechnet (Territorialbilanz BUND). Dies stellt die offizielle CO₂-Bilanz für Koblenz dar, welche auch fortgeführt wird. Die Anlagen aus Erneuerbaren Energien und konventionelle Kraftwerke speisen in das deutsche/europäische Stromnetz ein und werden bei der Faktorenberechnung berücksichtigt.

Abb. 12: Auswirkungen der regionalen Stromversorgung auf die CO₂-Bilanz Koblenz

Inwieweit sich der Stromfaktor ändern würde, wenn man die regionalen Strom-Einspeiser separat für die Bilanz Koblenz berechnen würde, kann mit der Territorialbilanz REGION aufgezeigt werden. In dieser werden zur Berechnung des regionalen Strom-Emissionsfaktors sämtliche einspeisenden Anlagen in Koblenz berücksichtigt. Das Ergebnis findet sich in Abb. 12. Demnach wäre die kommunale CO₂-Bilanz um etwa 40.000 Tonnen oder 3,5% niedriger als die Bilanz, welche mit dem Bundesmix gerechnet wurde.

Dies liegt vor allem daran, dass in Koblenz eine große Menge Erneuerbare Energien eingespeist werden (9% des gesamten Stromverbrauchs in Koblenz). Die hohen Einspeisewerte bei Erneuerbaren Energien wiederum beruhen auf 99% Wasserkraft (75 GWh). Fotovoltaikanlagen in Koblenz speisen dagegen erst knapp 0,8 GWh ins Netz ein. Weitere 2% der Stromversorgung werden durch lokale Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen in Koblenz gedeckt.

Der Ausbau der regionalen Erneuerbaren Energien im Strombereich als auch von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen sollte deswegen weiter forciert werden. Dies wird sich sowohl in der Bilanz (über einen verbesserten Bundesmix) als auch in den Indikatoren (vgl. Kap. 8.3.3) zum kommunalen Klimaschutz niederschlagen.

4.7 Entwicklung der CO₂-Emissionen in Koblenz seit 1998

Bereits im Jahr 1998 wurde vom IFEU-Institut eine stationäre Energie- und CO₂-Bilanz für die Stadt Koblenz erstellt. Wie sich sowohl Energieverbrauch als auch CO₂-Emissionen entwickelt haben findet sich in Abb. 13 und Abb. 14 wieder. Demnach konnten sowohl Endenergieverbrauch um 5% als auch CO₂-Emissionen um 3% gesenkt werden.

Abb. 13: Entwicklung des Endenergieverbrauchs in Koblenz 1998 - 2008 (ohne Verkehr)

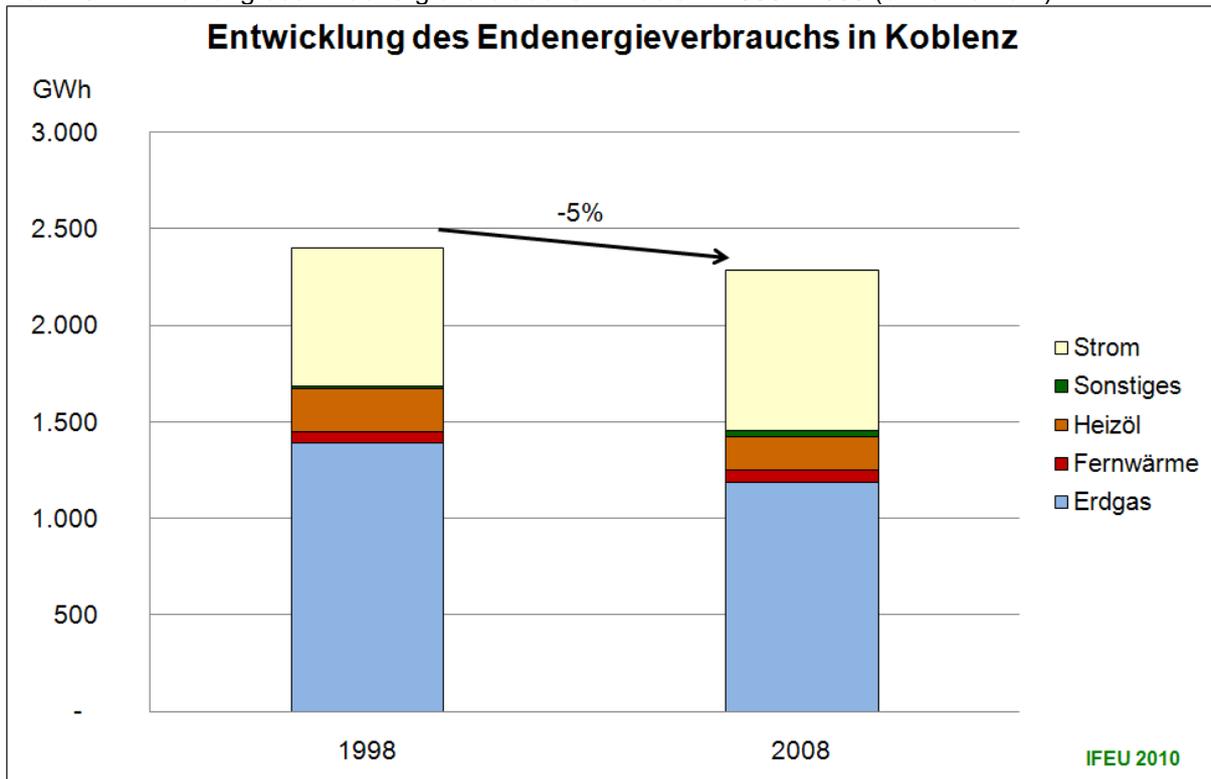
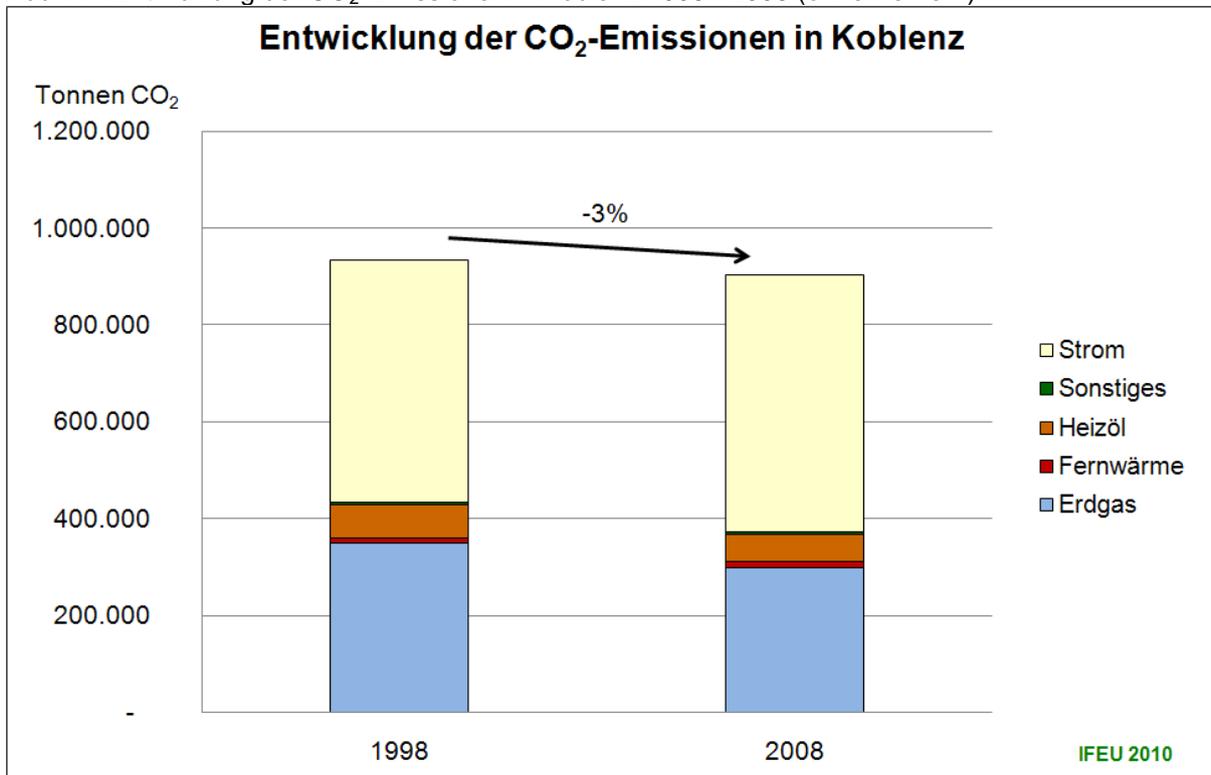


Abb. 14: Entwicklung der CO₂-Emissionen in Koblenz 1998 - 2008 (ohne Verkehr)



In allen Sektoren lässt sich beobachten, dass die klimafreundlichere Bereitstellung von Strom aus dem deutschen Netz sich in Koblenz gegenüber 1998 positiv auf die CO₂-Bilanzierung auswirkt. Gleichzeitig ist der Stromverbrauch in Koblenz allerdings um 16% gestiegen. Diese Entwicklungen sorgen dafür, dass die CO₂-Emissionen aus Strom dementsprechend um 6% steigen.

Im Wärmebereich konnten witterungskorrigiert etwa 14% an Endenergieverbrauch eingespart werden. Da sich der Energieträgermix in diesem Bereich in Koblenz nur unwesentlich geändert hat, konnten die CO₂-Emissionen ebenfalls um 14% reduziert werden.

Ein Blick in die einzelnen Sektoren ist schwieriger, da mit der Liberalisierung des Energiemarktes im Jahr 1998 eine Zuteilung anhand von Verbrauchsdaten seitens der Energieversorger rückwirkend nicht konsistent fortgeführt werden konnte.

Dabei lassen sich aus den vorliegenden Daten folgende Tendenzen beobachten:

- Im Haushaltssektor finden sich sowohl im Strom als auch Wärmebereich Endenergieeinsparungen von knapp mehr als 10%. Inwieweit diese durch Umstellung der Tarife (z.B. Herausrechnen des Klein- und Kleinstgewerbes) zurückzuführen sind, ist nicht mehr nachvollziehbar.
- Im Wirtschaftsbereich stieg der Stromverbrauch um etwa 25% gegenüber 1998. Dies hat einerseits mit dem Wirtschaftswachstum (Bruttoinlandsprodukt +10% alleine zwischen 2000 und 2008) als auch mit bundesweiten Trends zu höheren Stromverbrauch zu tun. Im Wärmebereich kann auch hier eine Senkung des Verbrauchs um knapp mehr als 10% beobachtet werden. Eine Aufteilung der beiden Sektoren ist auch hier nicht empfehlenswert.
- Unabhängig von den oben genannten Unsicherheiten bei der Aufteilung auf die Verbrauchssektoren ist die Gesamtbilanz für die Stadt in sich konsistent. Abgrenzungproblematiken aufgrund neuer Bilanzkreise und an den Stadtgrenzen wird es in dem Fortschreibungsfähigen Tool der Stadt nicht mehr geben.

5 Effizienz- und CO₂-Szenarien 2020 für Koblenz

5.1 Effizienzpotenziale im stationären Bereich

Neben dem Ziel einer CO₂-Reduzierung sollte auch das Ziel der EU-Effizienzrichtlinie als Maßstab gelten, das eine mittlere Verringerung des Endenergieverbrauchs in allen stationären Sektoren (also ohne Verkehr) um 1% pro Jahr vorsieht. Wird dieses 1%-Effizienzziel auf die Stadt Koblenz übertragen, müssten durch zukünftige Maßnahmen in Koblenz in den verschiedenen Sektoren etwa folgende jährliche Endenergieminderungen umgesetzt werden:

- Private Haushalte: 8,3 GWh
- Gewerbe und städtische Stellen: 7,1 GWh
- Industrie: 7,4 GWh
- Insgesamt: 23,8 GWh

Um zu sehen, ob dieser Wert auch erreichbar ist, werden in einem ersten Schritt die maximalen Einsparpotenziale in Koblenz nach Anwendungsarten und Sektoren unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Kriterien berechnet.

Als Basis für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird ein moderater mittlerer Energiepreis¹⁴ über den betrachteten Zeitraum zu Grunde gelegt. Außerdem werden durchschnittliche jährliche Minderungsraten ausgewiesen, die das maximale betriebswirtschaftliche Einsparpotenzial aufzeigen. In den folgenden Punkten werden also nur Maßnahmen berücksichtigt, die mit bereits heute existierenden Möglichkeiten und Technologien für den aktuellen Bestand an Gebäuden und Geräten auch wirtschaftlich umsetzbar sind.

Als wesentliche Datengrundlage werden im Raumwärmebereich die Minderungspotenziale auf Basis der abgeschätzten Gebäudestruktur in Koblenz berechnet. Daten zur Wirtschaftlichkeit werden dazu bundesweiten Studien entnommen¹⁵. Als Basis für die Darstellung wirtschaftlicher Stromminderungspotenziale dienen verschiedene Studien¹⁶, in denen die Einsparpotenziale für verschiedenen Technologien und Sektoren berechnet wurden.

Private Haushalte

Ausgehend vom Basisjahr 2008 sind im Wärmebereich der Privaten Haushalte Endenergieeinsparungen im Bestand bis zum Jahr 2020 von maximal 24% (156 GWh) möglich. Die Ermittlung der jährlichen Einsparpotenziale erfolgte anhand der zu erwartenden Sanierungszyklen.

¹⁴ Im Strombereich je nach Sektor z.B. zwischen 15 und 25 Cent/kWh, im Wärmebereich etwa 6 bis 10 Cent /kWh.

¹⁵ z.B. der Studie des IFEU Heidelberg für das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung zur Fortschreibung der Energieeinsparverordnung (noch unveröffentlicht).

¹⁶ U.a. ISI 2004, WI 2005, WI 2006, Prognos 2006, IFEU 2008

Tab. 4: Technisch-wirtschaftliche Einsparpotenziale „Wärme“ der Privaten Haushalte in Koblenz auf Basis des witterungskorrigierten Endenergieverbrauchs 2008

Einsparpotenziale "Wärme" Private Haushalte	Wirtschaftliches Potenzial 2020 (%)	Wirtschaftliches Potenzial 2020 (GWh)
Nutzenergie Warmwasser	24%	20
Verluste Warmwasser	41%	24
Verluste Heizung	38%	17
Verluste Dach	22%	12
Verluste Außenwand	19%	27
Verluste Fenster	21%	21
Verluste Keller	17%	12
Verluste Lüften	23%	23
Gesamt	24%	156

IFEU 2010

Zur Abschätzung des Einsparpotenzials im Wärmebereich der Privaten Haushalte wurden folgende Annahmen getroffen:

- Die Anlagentechnik wird alle 15-20 Jahre erneuert. Die wirtschaftlichen Minderungspotenziale, die je nach Anwendungsfall, zwischen 17% und 41% liegen, könnten im Betrachtungszeitraum in großen Teilen umgesetzt werden. Im Heizungsbereich wird ein Austausch mit Brennwerttechnik angenommen.
- Die Gebäudehülle wird alle 30 bis 45 Jahre erneuert¹⁷. Die wirtschaftlichen Minderungspotenziale, die über den gesamten Sanierungszyklus bei bis zu 80% (Außenwände bei großen Mehrfamilienhäusern) liegen, könnten daher im Betrachtungszeitraum nur teilweise umgesetzt werden. Als Zielstandard für die Sanierung wird hier, je nach Gebäudetyp, 20-30% unter der heutigen EnEV-Neubau-Anforderung an Bauteile angenommen.

Pro Jahr ergibt das ein wirtschaftliches Effizienzpotenzial von etwa 13 GWh oder etwa 2,0%. Eine Endenergieeinsparung von 1% pro Jahr könnte daher im Wärmebereich der Privaten Haushalte in jedem Fall durch wirtschaftliche Maßnahmen erreicht werden.

Im Strombereich wurden Potenzialanalysen der genannten Studien auf die Stadt Koblenz übertragen und durch eigene Berechnungen ergänzt. In Tab. 5 sind die prozentualen Effizienzpotenziale der Privaten Haushalte dargestellt, die im Laufe der nächsten Jahre wirtschaftlich umgesetzt werden könnten.

¹⁷ Das Ziel der Bundesregierung ist es, mittels der KfW-Förderung eine Sanierungsquote von 5% zu erreichen. Das würde sogar zu einem Erneuerungszyklus von lediglich 20 Jahren führen.

Tab. 5: Technisch-wirtschaftliche Effizienzpotenziale im Strombereich Privater Haushalte in Koblenz innerhalb der nächsten 12 Jahre

Einsparpotenzial „Strom“ Private Haushalte	Wirtschaftliches Potenzial 2020 (%)	Wirtschaftliches Potenzial 2020 (GWh)
Raumwärme	50%	6
Warmwasser	34%	14
Prozesswärme	39%	7
Kraft	41%	6
Kälte	52%	19
Beleuchtung	70%	14
luK	4%	16
Gesamt	45%	80

IFEU 2010

Hohe Potenziale bestehen im Bereich Kühlgeräte, Informations- und Kommunikationstechnologien sowie bei der Substitution von elektrischer Warmwasserbereitung. Im Bereich Raumwärme und Warmwasser muss berücksichtigt werden, dass die ermittelten Einsparungen zu Teilen mit anderen Energieträgern (z.B. Erdgas) substituiert werden müssen. Insgesamt ergibt sich im Stromsektor der Privaten Haushalte der Stadt Koblenz ein Effizienzpotenzial in den nächsten 12 Jahren von etwa 45% oder ca. 80 GWh.

Pro Jahr ergibt das ein wirtschaftliches Effizienzpotenzial im Strombereich von etwa 7 GWh oder etwa 3,8% des Haushaltsstromverbrauchs im Jahre 2008. Die angestrebte Endenergieeinsparung von 1% pro Jahr analog der EU-Effizienzrichtlinie könnte daher im Strombereich der Privaten Haushalte in jedem Fall durch wirtschaftliche Maßnahmen erreicht werden.

Gewerbe

Zur Ermittlung der Einsparpotenziale im Strom- und Wärmebereich des Gewerbes wurden bundesweite Potenzialstudien (vgl. oben) auf die Stadt Koblenz übertragen. Das Effizienzpotenzial im Wärmebereich liegt bei insgesamt 18% (jeweils: Raumwärme und Warmwasser 17%, Prozesswärme 21%) oder 67 GWh.

Im Strombereich ergibt sich im Gewerbe ein Einsparpotenzial in den nächsten 12 Jahren von etwa 24% oder ca. 79 GWh. Dabei liegen insbesondere hohe Potenziale in den Bereichen Beleuchtung (9%). Aber auch die Bereiche Information und Kommunikation (luK) (9%) sowie Kraftanwendung (3%) versprechen größere Einsparpotenziale.

Pro Jahr ergibt das ein wirtschaftliches Effizienzpotenzial von etwa 6 GWh (1,5%) im Wärmebereich und 7 GWh (2%) im Strombereich. Die angestrebte Endenergieeinsparung von 1% pro Jahr könnte daher im Wärme- und Strombereich des Gewerbes durch wirtschaftliche Maßnahmen erreicht werden.

Industrie

Die Abschätzung der Einsparpotenziale im Strom- und Wärmebereich erfolgt, neben den Auswertungen der genannten Studien, auf eigenen Abschätzungen sowie auf Basis der

Kennung nach Wirtschaftszweigen in Koblenz.

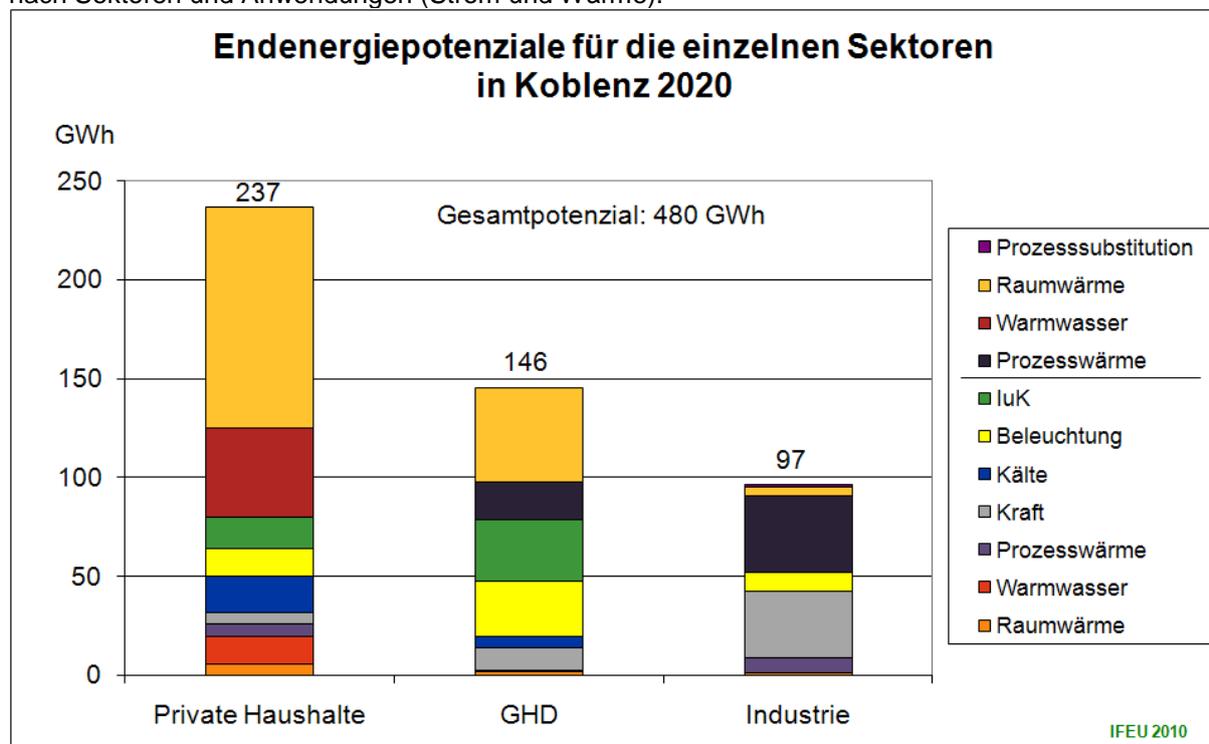
Das Effizienzpotenzial im Wärmebereich während der nächsten 12 Jahre liegt bei insgesamt 11% (in den einzelnen Bereichen: Prozesswärme 6%; Raumwärme und Warmwasser 12%, Prozesssubstitution 9%) oder 45 GWh. Im Strombereich ergibt sich bei der Industrie ein Minderungspotenzial in den nächsten 12 Jahren von etwa 16% oder 52 GWh. Davon finden sich 10% im Bereich mechanische Anwendungen (Druckluft und Pumpen/Ventilatoren), 3% in der Beleuchtung und 2% für elektrische Anwendungen im Wärmebereich wieder.

Pro Jahr ergibt das ein wirtschaftliches Effizienzpotenzial von etwa 4 GWh (0,9%) im Wärmebereich und 4 GWh (1,3%) im Strombereich. Die angestrebte Endenergieeinsparung von 1% pro Jahr kann daher im Wärmebereich knapp, und Strombereich des Sektors Industrie, vollständig erreicht werden.

Gesamtbetrachtung der Effizienzpotenziale

Die oben dargestellten Effizienzpotenziale werden hier noch einmal zusammengefasst. Ausgangspunkt ist der jeweilige witterungskorrigierte Endenergieverbrauch der einzelnen Sektoren im Jahr 2008. Die wirtschaftlichen Einsparpotenziale liegen bei 13% im Industriebereich, 21% im Gewerbebereich und 28% im Sektor der Privaten Haushalte. In Abb. 15 werden die Potenziale als absolute Einsparung (in GWh) nach Anwendungsarten zusammengefasst und nach Sektoren dargestellt.

Abb. 15: Summe der wirtschaftlichen Einsparpotenziale in Koblenz innerhalb der nächsten 12 Jahre nach Sektoren und Anwendungen (Strom und Wärme).



Das höchste absolute Potenzial ist in den nächsten 12 Jahren durch die Sektoren Haushalte (237 GWh) und Gewerbe (146 GWh) zu erschließen. Etwas geringere Potenziale finden sich im Sektor Industrie mit 97 GWh. Das Effizienzpotenzial im Strombereich aller Sektoren (unterer Teil der Legende in Abb. 15) beträgt etwa 200 GWh (25% des Stromverbrauchs 2008), das im Wärmebereich knapp 270 GWh (19% des Wärmeverbrauchs 2008). Jährlich könnte

der Endenergieverbrauch in Koblenz (im Bestand) damit im Strombereich um 2,1% und im Wärmebereich 1,5% verringert werden.

Insgesamt beträgt das wirtschaftliche Effizienzpotenzial etwa 480 GWh (21% des gesamten Endenergieverbrauchs 2008) oder jährlich knapp 40 GWh (1,8%). Im Schnitt könnte durch die Umsetzung der wirtschaftlichen Potenziale daher das Ziel einer mittleren Energieeinsparung von 1% jährlich um 80% übertroffen werden.

Die hier dargestellten Potenziale sind Grundlage für die Szenarienentwicklung im Energiebereich (vgl. Kap. 5.3). Während die Potenziale für den bestehenden Gebäudebestand und vorliegende Geräte berechnet wurden, fließen in die Szenarien Annahmen zu strukturellen Entwicklungen und Veränderung des Energieträgermixes ein (vgl. Abschnitt Szenarienentwicklung). Neben der Energieverbrauchsreduktion hat vor allem der veränderte Energieträgermix (Verbesserung des Bundesmixes Strom, Einsatz Erneuerbarer Energien) größeren Einfluss auf die CO₂-Emissionen. Dies wird im Szenarienteil näher betrachtet.

5.2 Einsparpotenziale im Bereich Verkehr

Im Bereich Verkehr sind die auf kommunaler Ebene erreichbaren Emissionseinsparungen im Wesentlichen nicht mit der Umsetzung von technisch-wirtschaftlichen Potenzialen verknüpft, da die Rahmenbedingungen der technischen Entwicklung im Verkehr v.a. durch die EU sowie auf Bundes- und Landesebene vorgegeben wird. Einsparpotenziale auf kommunaler Ebene ergeben sich in erster Linie durch eine Beeinflussung des Verhaltens der Verkehrsteilnehmer. Die erreichbaren Verhaltensänderungen hängen stark davon ab, wie hoch die generelle Wirksamkeit der Maßnahmen ist (z.B. wirkt alleinige Information schwächer als Angebotsverbesserungen) und v.a. wie intensiv die Umsetzung von Maßnahmen vorangetrieben wird.

Zur Veranschaulichung von grundsätzlich vorhandenen Potenzialen im Verkehr wird nachfolgend dargestellt, wie hoch die Emissionsminderungen gegenüber dem normalen Trend sind, wenn eine bestimmte Maßnahmenwirkung (5% bzw. 10% der jeweiligen Zielgruppe ändern ihr Verhalten) erzielt wird. Die Minderungspotenziale beziehen sich nicht auf konkrete Maßnahmenvorschläge, sie stellen generell erreichbare Emissionsminderungen dar. Die Darstellung von Bandbreiten verdeutlicht zusätzlich die Unterschiede in den erreichbaren Emissionsminderungen bei einer Umsetzung weniger oder stärker wirksamer Maßnahmen sowie in Abhängigkeit von der Umsetzungsintensität.

Verschiedene Maßnahmen im Verkehr haben häufig eine gemeinsame Zielrichtung (z.B. Steigerung der ÖPNV-Nutzung) und ergänzen sich gegenseitig. Erst im Zusammenspiel der Maßnahmen wird eine bestimmte Gesamtwirkung erreicht. Die Beiträge der Einzelmaßnahmen zur Gesamtwirkung sind dabei nicht quantifizierbar. Bei vielen Maßnahmen kommt noch die relativ geringe Maßnahmenschärfe hinzu, d.h. die generell schwere Abschätzbarkeit der tatsächlichen Wirkung (z.B. wie viele Bürger aufgrund einer Werbekampagne öfter den ÖPNV nutzen). Deshalb erfolgt keine Berechnung von Potenzialen für spezielle Einzelmaßnahmen. Die dargestellten Minderungspotenziale stellen prinzipiell erreichbare Emissionsminderungen durch Bündel von Maßnahmen mit gemeinsamem Wirkungsansatz dar.

Vermeidung und Verlagerung von MIV

Den größten Anteil an den Treibhausgasemissionen hat der Motorisierte Individualverkehr (MIV). Deshalb haben Maßnahmen zur MIV-Vermeidung bzw. zur Verlagerung auf emissionsärmere und emissionsfreie Verkehrsmittel des Umweltverbands ein großes Minderungspotenzial. Durch Verlagerung vom Pkw auf öffentliche Verkehrsmittel (Bus, Bahn) werden die Treib-

hausgasemissionen pro Fahrt um bis zu 50% reduziert. Beim Rad- und Fußverkehr werden die Emissionen nahezu komplett vermieden.

Voraussetzung für eine MIV-Verlagerung ist ein attraktives ÖPNV-Angebot sowie eine gut ausgebaute Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur mit guter Verkehrssicherheit. Für eine relevante Verlagerung von MIV auf den Umweltverbund muss ein Maßnahmenpaket neben Umweltverbund fördernden (Pull) auch MIV lenkende (Push) Maßnahmen enthalten. Eine wichtige Voraussetzung für die Vermeidung neuer Verkehre ist die Einbeziehung verkehrlicher Folgewirkungen in den städtebaulichen Planungen. Dazu zählt neben einer stärkeren Nutzungsmischung (Wohnen, Arbeiten, Einkaufen etc.) auch eine gute Erschließung neuer Siedlungsgebiete durch die Verkehrsmittel des Umweltverbunds, begleitet durch eine Limitierung des Angebots von Pkw-Stellplätzen und attraktive Carsharing-Angebote. Durch Bereitstellung umfassender Informationen, z.B. im Rahmen einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit, kann den Bürgern der Umstieg vom eigenen Pkw als Standardverkehrsmittel nahegebracht und erleichtert werden.

- Bei einer Verlagerung von 5% der städtischen MIV-Fahrleistung auf den Rad- und Fußverkehr würden die Treibhausgasemissionen des Verkehrs in Koblenz im Jahr 2020 um 2,2% gegenüber dem Trend reduziert. Bei einer Verlagerung von 10% würden die verkehrsbedingten Emissionen um 4,5% abnehmen.
- Eine Verlagerung von 5% der MIV-Fahrleistung auf Bus und Bahn würde einen Anstieg der ÖPNV-Verkehrsleistungen um ca. 24% bedeuten. Die verkehrsbedingten Emissionen würden sich damit um 1,1% gegenüber dem Trend verringern. Mit einer Verlagerung von 10% der MIV-Fahrleistung auf den ÖPNV würden 2,2% der Emissionen eingespart, allerdings müsste in dem Fall der ÖPNV um fast 50% ansteigen.

Eine hohe Wirksamkeit wird v.a. mit zielgruppenspezifischen Maßnahmen erreicht, z.B. durch betriebliches Mobilitätsmanagement bei den öffentlichen Institutionen und den Unternehmen in der Stadt. Im innerstädtischen Berufsverkehr werden ca. 50-60% der Wege mit dem Pkw zurückgelegt, Berufspendler zwischen Städten fahren im Mittel zu ca. 80% mit dem Pkw.¹⁸ Für Koblenz kann mit diesen Annahmen und unter Berücksichtigung der Pendlerstatistik ein Anteil des Berufsverkehrs an den Pkw-Fahrleistungen von etwa 25% angenommen werden. Würden davon 5% auf den ÖPNV verlagert sowie weitere 5% der Fahrleistung durch Bildung von Fahrgemeinschaften vermieden, würde das die verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen um 0,7% reduzieren.

Steigerung der Energieeffizienz im MIV

Der Motorisierte Individualverkehr wird auch bei einer erfolgreichen Verlagerung von Fahrten auf Rad und Öffentlichen Verkehr weiterhin einen hohen Anteil an dem Verkehr im Stadtgebiet haben. Deshalb ist es notwendig, den verbleibenden MIV möglichst energieeffizient zu gestalten. Die Stadt hat nur begrenzte Möglichkeiten zur Erschließung dieser Einsparpotenziale. Eine Unterstützung der Bürger ist v.a. über Informationsmaßnahmen und Werbekampagnen möglich (z.B. Spritspartrainings in Kooperation mit Fahrschulen, Aktion mit Tankstellen zur Reifendruckkontrolle). Eine besondere Rolle kommt der Vorbildfunktion der Stadtverwaltung zu (z.B. Nutzung von sparsamen CarSharing-Pkw).

- Beim Neuwagenkauf sind mit der Wahl eines sparsameren Pkw-Modells im Mittel mehr als 15% Verbrauchseinsparung möglich – ohne Einschränkungen in der gewünschten Fahrzeuggröße. Weitere 10% Verbrauchseinsparung sind prinzipiell durch den Kauf eines klei-

¹⁸ SrV-Erhebung 2008: Ergebnisse für Kommunen < 500.000 Einwohner, hügelig.

neren Pkw (z.B. Polo statt Golf) erreichbar¹⁹. Mit einer Optimierung von 5% aller bis zum Jahr 2020 neu gekauften Pkw und einer spezifischen Verbrauchseinsparung von 20% gegenüber dem Durchschnitt, würden die Treibhausgasemissionen des Verkehrs in Koblenz um 0,3% reduziert.

- Bei allen Pkw sind Verbrauchseinsparungen möglich durch kraftstoffsparendes, vorausschauendes Verkehrsverhalten sowie durch eine optimierte Fahrzeugausrüstung (Leichtlaufreifen, -öle) und -wartung (z.B. Reifendruckkontrolle). Bei einer Optimierung von 5% aller Pkw-Fahrten (zusätzlich zu den bereits im Trend optimierten Pkw), würden die Emissionen des Verkehrs um 0,45% verringert. Maßnahmen zur Verbrauchsoptimierung sind v.a. für Vielfahrer interessant, die überproportional zu den Fahrleistungen beitragen. Entsprechend müssen zur Optimierung von 5% der Fahrleistungen weniger als 5% der Pkw-Fahrer erreicht werden.

Emissionsminderung im Wirtschaftsverkehr

Der Straßengüterverkehr mit Lieferwagen und Lkw wird aus Wirtschaftlichkeitsgründen häufig ohnehin schon durch die Unternehmen möglichst effizient gestaltet, weitere Potenziale zur Emissionsminderung sind auf kommunaler Ebene gering. Zusätzliche Maßnahmen können durch die Stadt über Informationsangebote unterstützt werden, z.B. Bereitstellung von Materialien zum Kauf effizienter Fahrzeuge sowie zur Verbrauchsoptimierung durch Fahrzeugausrüstung und -wartung (Verbrauchsanzeigen, Reifendruckkontrolle u.ä.). Weiterhin wäre auch die Vermittlung von Beratungsangeboten für ein umweltorientiertes Flottenmanagement denkbar, z.B. im Rahmen von ÖKOPROFIT²⁰.

Über den Einsatz sparsamerer Lkw und Lieferwagen, verbrauchsoptimierte Kfz-Ausrüstung sowie Fahrerschulungen wäre im Falle einer Optimierung von 5-10% des Straßengüterverkehrs in Koblenz (ohne Autobahn) eine Emissionsreduktion der Lkw-Emissionen um 0,7-1,3% möglich. Das wäre eine Minderung der Emissionen des gesamten Verkehrs um 0,2-0,4%.

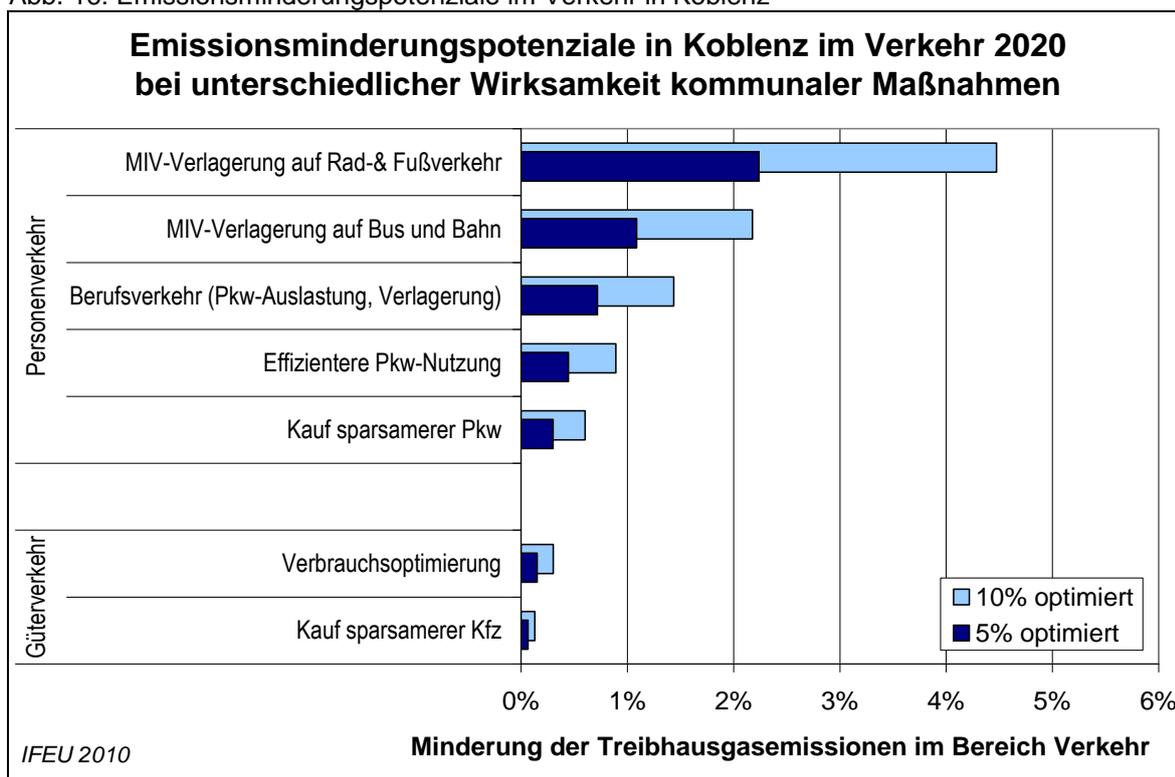
Vergleich der Potenziale

Der Vergleich der Potenziale durch verschiedene Wirkungsansätze zeigt, dass die größten Emissionsminderungen im Verkehr durch eine Verkehrsvermeidung und durch Verlagerung auf die emissionsfreien Verkehrsmittel Rad- und Fußverkehr erreicht werden. Relevante Potenziale sind weiterhin auch durch Fahrleistungsreduktionen über die Verlagerung auf den Öffentlichen Verkehr vorhanden sowie durch eine Erhöhung der Fahrzeugauslastung (z.B. im Berufsverkehr). Alle diese Wirkungsansätze führen zu verringerten Fahrleistungen im motorisierten Straßenverkehr. Die Einsparpotenziale durch Effizienzmaßnahmen sind dagegen gering, da Effizienzsteigerungen auf kommunaler Ebene im Wesentlichen nur durch Verhaltensänderungen der Verkehrsteilnehmer und in geringem Rahmen durch Verkehrsflussoptimierungen erreicht werden.

¹⁹ vgl. z.B. ADAC-Ecotest

²⁰ **Ökologisches Projekt Für Integrierte Umwelt-Technik** ist ein Kooperationsprojekt zwischen [Kommunen](#) und der örtlichen Wirtschaft mit dem Ziel der [Betriebskostensenkung](#) unter gleichzeitiger Schonung der natürlichen [Ressourcen](#) (u.a. Wasser, Energie). Zielgruppen sind produzierende Unternehmen, Dienstleister und Sozialeinrichtungen wie auch Handwerker.

Abb. 16: Emissionsminderungspotenziale im Verkehr in Koblenz



5.3 CO₂-Einsparpotenziale

Aufbauend auf den Ergebnissen der Bilanzierung für das Jahr 2008 werden für die Stadt Koblenz zwei Szenarien dargestellt, die mögliche Entwicklungspfade bis zum Jahr 2020 aufzeigen. Damit soll der Handlungsspielraum zur Verminderung der CO₂-Emissionen veranschaulicht werden. Die Szenarien werden getrennt für die Sektoren Private Haushalte, Industrie, Gewerbe und Verkehr ermittelt.

5.3.1 Szenarientwicklung im stationären Bereich

Den beiden Szenarien liegen immer die gleichen strukturellen Entwicklungen zu Grunde. Es werden keine unterschiedlichen Zuwachsraten in den einzelnen Sektoren (z.B. durch geänderte Ansiedlungspolitik von Gewerbebetrieben) oder Veränderungen im Lebensstil bzw. bei Komfortansprüchen berücksichtigt. Die Szenarien unterscheiden sich daher ausschließlich in Umfang und Tiefe der zugrundeliegenden Effizienzstrategien und primärenergiesparenden und CO₂-mindernden Techniken.

Ein wesentlicher Treiber für die CO₂-Emissionen ist die Entwicklung der Einwohner und der Beschäftigten in Koblenz. Die Stadtverwaltung rechnet für Koblenz mit einer Bevölkerungsabnahme bis 2020 von etwa 2.000 Einwohnern. Es würden im Zieljahr damit etwa 105.000 Einwohner in Koblenz leben. Gleichzeitig wird angenommen, dass der Wohnflächenbedarf pro Einwohner deutschlandweiten Trends entspricht. Da in Koblenz bereits im Jahr 2008 mit 45,2 m² ein hoher Wohnflächenbedarf pro Einwohner festgestellt wird (vermutlich auch auf Leerstand zurückzuführen) wird dieser Wert, welcher in etwa dem Zielwert von bundesweiten Trends entspricht unverändert gelassen.

Die Entwicklung der Beschäftigten ist vor dem Hintergrund der derzeitigen konjunkturellen Schwankungen der letzten Jahre schwierig zu prognostizieren. Ausgehend von der bisherigen Entwicklung in Koblenz gehen wir im Zeitraum von 2008 bis 2020 von einem weiteren

Rückgang im Bereich des Verarbeitenden Gewerbes (-5%) und einem gleich bleibenden Wert im Sektor GHD aus. Insgesamt wären dann im Jahr 2020 etwa 64.000 Personen in Koblenz beschäftigt, was in etwa 1% weniger Beschäftigten gegenüber dem Stand von 2008 entsprechen würde.

Die Szenarien unterscheiden sich im stationären Bereich grundsätzlich wie folgt:

TREND-Szenario: Hier wird eine Verlängerung der bis 2008 eingeschlagenen Entwicklung nach Art und Umfang der Maßnahmen in der Zukunft abgebildet („Business as usual“). Berücksichtigt werden dabei zudem absehbare Entwicklungen im Emissionshandel und eine Umsetzung der EU-Effizienzrichtlinie. Daneben werden bestehende Förderinstrumente, wie das KWKG und das EEG, in ihrer Wirkung als konstant angenommen. Für die Effizienzseite bedeutet dies, dass der Zubau (Bereich Neubau) und Anschaffung an Neugeräten sich an gesetzlichen Bestimmungen orientiert. Auf Versorgungsseite wird der Trend der vergangenen Jahre fortgesetzt bzw. bereits bestehende Planungen umgesetzt.

KLIMA-Szenario: Hier wird vorausgesetzt, dass zusätzlich zu den Maßnahmen im TREND-Szenario weitreichende Maßnahmen im Effizienzbereich und im Bereich der Energieversorgung (Energieträgerwechsel, Einsatz der Kraft-Wärme-Kopplung, Erneuerbare Energien) durchgeführt werden. Im Effizienzbereich werden dann die oben beschriebenen technisch, wirtschaftlich möglichen Maßnahmen im Rahmen ihrer Sanierungs- und Erneuerungszyklen umgesetzt. Dazu müssen international wie auch auf Bundes- und Landesebene Rahmenbedingungen vorliegen, welche die zukünftigen Klimaschutzbemühungen in Koblenz unterstützen. Dabei bedarf es einer Weiterentwicklung und Verzahnung der bestehenden Instrumente als auch ambitionierte Neuentwicklung neuer Rahmen- und Förderbedingungen (z.B. Effizienzgesetz, Passivhauspflicht im Neubau nach EnEV) auf allen genannten Ebenen. Gleichzeitig wird auf Versorgungsseite die Substitution CO₂-intensiver Energieträger, der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung und der Erneuerbaren Energien erheblich stärker als im Trend vorangetrieben.

Mit den zwei Szenarien stellen die Gutachter dar, welche Entwicklungspfade es auf kommunaler Ebene geben kann. Im TREND-Szenario werden aktuelle und absehbare Rahmenbedingungen und Entwicklungen berücksichtigt. Dass dies nicht zu effizienterem Umgang mit Energie oder einer klimafreundlicheren Energieversorgung führt, zeigen die vielfach ungenutzten Potenziale im Bestand oder der weitere Ausbau mit Kohlekraftwerken auf Bundesebene.

Im Folgenden wird im TREND- und KLIMA-Szenario aufgezeigt, anhand welcher Annahmen und Berechnungen die CO₂-Minderungen für Koblenz prognostiziert werden.

Annahmen zur Energieversorgung

Tab. 6 zeigt die Emissionsfaktoren der verschiedenen Energieträger für das Bilanzjahr und die verschiedenen Szenarien im Jahr 2020 auf. Für Koblenz wird sowohl bei der CO₂-Bilanz als auch bei den Szenarien mit dem Bundesstrommix gerechnet. Der Bundesstrommix, der den vorliegenden Szenarien zu Grunde liegt, wird für die Jahre 2008 bis 2020 als konstant vorausgesetzt. Dabei wird angenommen, dass die sukzessive Abschaltung der Atomkraftwerke durch den Ausbau der Erneuerbaren Energien ausgeglichen wird. Inwieweit diese Entwicklung eintreffen wird, muss unter Berücksichtigung der Ereignisse und der Atomenergiepolitik nach den Ereignissen in Japan im März 2011 und den damit verbundenen energiepolitischen Entscheidungen abgewartet werden.

Der Fernwärmefaktor liegt für das Jahr 2008 bei 217 g/kWh. Mit der Modernisierung der Anlage im Verwaltungszentrum 2, dem Ausbau moderne Nahwärmenetze mit KWK-Technologie (10 MW im KLIMA-Szenario, 3 MW im TREND-Szenario) auf Erdgasbasis kann der Emissionsfaktor für Fernwärme weiter reduziert werden.

Tab. 6: Emissionsfaktoren für die Szenarien in Koblenz

Emissionsfaktoren für Koblenz in g/kWh (mit Vorkette, mit Äquivalenten)			
	2007	2020 (Trend)	2020 (KLIMA)
Erdgas	252	252	252
Heizöl	321	321	321
Strom (Bundesmix)	638	638	638
Fernwärme	217	174	156
Steinkohle	433	433	433

5.3.2 Szenarienentwicklung im Verkehrsbereich

Aufbauend auf den Ergebnissen der Bilanzierung für das Jahr 2008 wurden analog zum stationären Energieverbrauch auch für den Sektor Verkehr zwei Szenarien entwickelt, um mögliche Entwicklungspfade der Treibhausgasemissionen im Verkehr und die Wirkung von lokalen Maßnahmen bis zum Jahr 2020 aufzuzeigen:

- TREND-Szenario: Abschätzung der Treibhausgasemissionen des Verkehrs im Stadtgebiet von Koblenz im Jahr 2020 ohne weitere Klimaschutzmaßnahmen
- KLIMA-Szenario: Zusätzlich zum Trend-Szenario wird hier die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen im Verkehr unterstellt.

Zur Berechnung zukünftiger Treibhausgasemissionen des Verkehrs in Koblenz sind als Grundlage Annahmen zur zukünftigen Entwicklung der Fahr- und Verkehrsleistungen sowie der spezifischen Energieverbrauchs- und Emissionsfaktoren nötig.

Die *Entwicklung der zukünftigen Fahr- und Verkehrsleistungen* wurde ausgehend von der gesamtdeutschen Entwicklung (TREMODO-Basiszenario) und einem Vergleich der angenommenen zukünftigen Bevölkerungsentwicklung im Raum Koblenz gegenüber dem Bundesdurchschnitt abgeschätzt.

- In der 12. Bevölkerungsvorausrechnung des statistischen Bundesamtes²¹ wird für Deutschland im Zeitraum 2008-2020 ein Bevölkerungsrückgang um 1,9-2,5% ermittelt. Damit einhergehend wird auch ein leichter Rückgang der Verkehrsleistungen im innerörtlichen Personenverkehr in Deutschland erwartet. Für Außerortsstraßen und im Autobahnbereich wird dagegen von einem weiteren Verkehrsanstieg ausgegangen (TREMODO-Basiszenario). Auch im Güterverkehr wird ein weiterer Anstieg erwartet.
- Die kommunale Statistikstelle in Koblenz geht von einem Bevölkerungsrückgang bis zum Jahr 2020 auf 105.000 Einwohner aus²², das entspricht einer Abnahme gegenüber 2008 um ca. 1,7%. Auch für die umliegenden Landkreise, deren Einwohner erheblich zum Verkehr in Koblenz beitragen, wird bis 2020 mit einem Bevölkerungsrückgang gerechnet. Dieser liegt in Summe der betrachteten Landkreise nach der 2. regionalisierten Bevölke-

²¹ Bevölkerung Deutschlands bis 2060 - 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Statistisches Bundesamt 2009.

²² Bevölkerungsvorausberechnung „Koblenz 2030“, Zweite aktualisierte Bevölkerungsvorausberechnung der Stadt Koblenz (Basisjahr: 2009). Stadt Koblenz, kommunale Statistikstelle.

rungsvorausberechnung ähnlich wie der Bevölkerungsrückgang in Rheinland-Pfalz insgesamt²³ und damit ebenfalls schwächer als in Gesamtdeutschland²⁴.

- Bei Annahme der gleichen Verkehrsleistungsentwicklung pro Einwohner wie in Deutschland ergibt sich damit für den Innerorts- und Außerortsverkehr im Stadtgebiet Koblenz ein gegenüber der gesamtdeutschen Entwicklung leicht abweichender Verkehrstrend. Für Autobahnen wurde aufgrund des höheren Anteils von Durchgangsverkehr der Bundestrend direkt übernommen.

Einfluss der übergeordneten technischen Entwicklung auf die spezifischen Fahrzeugemissionen und den Emissionstrend: Die Rahmenbedingungen der technischen Entwicklung sind im Verkehr v.a. durch die EU (z.B. CO₂-Grenzwerte, Erneuerbare-Energien-Richtlinie) sowie auf Bundes- und Landesebene (z.B. CO₂-abhängige Kfz-Steuer) gelegt. In den kommenden Jahren werden die spezifischen Energieverbräuche der Verkehrsmittel und damit die spezifischen CO₂-Emissionen weiter abnehmen. Zudem wird der Anteil von Biokraftstoffen weiter ansteigen²⁵. In den für die Emissionsberechnungen verwendeten Verbrauchs- und Emissionsfaktoren des Modells TREMOD sind diese Entwicklungen enthalten. Damit werden die Emissionsänderungen durch die nach derzeitigen Rahmenbedingungen zu erwartende technische Entwicklung auch im TREND-Szenario bereits mit abgebildet.

²³ Rheinland-Pfalz 2050 - Zweite regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung - Teil 2 - Regionale Ergebnisse. Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz 2008.

²⁴ Die 12. Bevölkerungsvorausberechnung des Statistischen Bundesamtes nach Ländern kommt für Rheinland-Pfalz auf eine Bevölkerungsabnahme 2008-2020 um 1,4-2,1%.

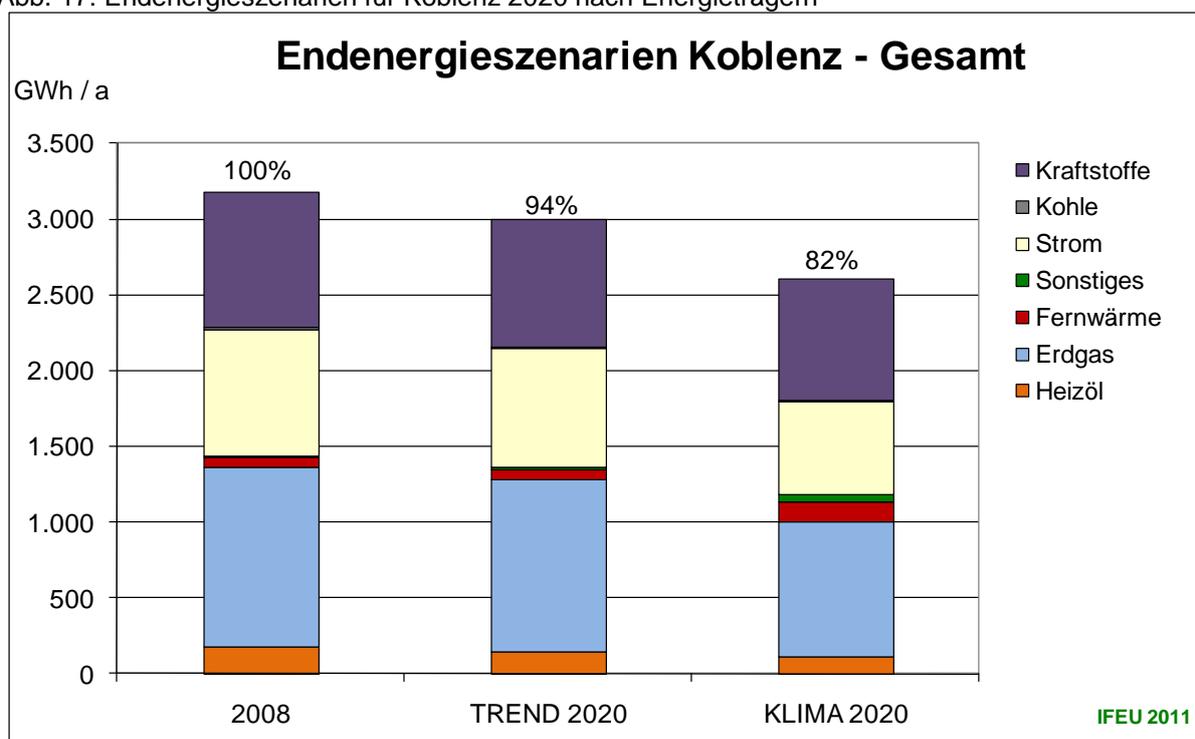
²⁵ Im geänderten Biokraftstoffquotengesetz (BiokraftFÄndG vom 15.07.2009) ist ab dem Jahr 2020 eine Treibhausgasminderung der Gesamtmenge von Otto- und Dieselmotorkraftstoffen durch Biokraftstoffe um mindestens 7% festgelegt (inkl. Kraftstoffherstellung).

5.4 Szenarien für das Jahr 2020

Gesamt

Der Endenergieverbrauch aller Sektoren betrug im Jahr 2008 etwa 3.181 GWh. Abb. 17 zeigt die Entwicklung der Endenergie für die beiden Szenarien auf.

Abb. 17: Endenergieszzenarien für Koblenz 2020 nach Energieträgern

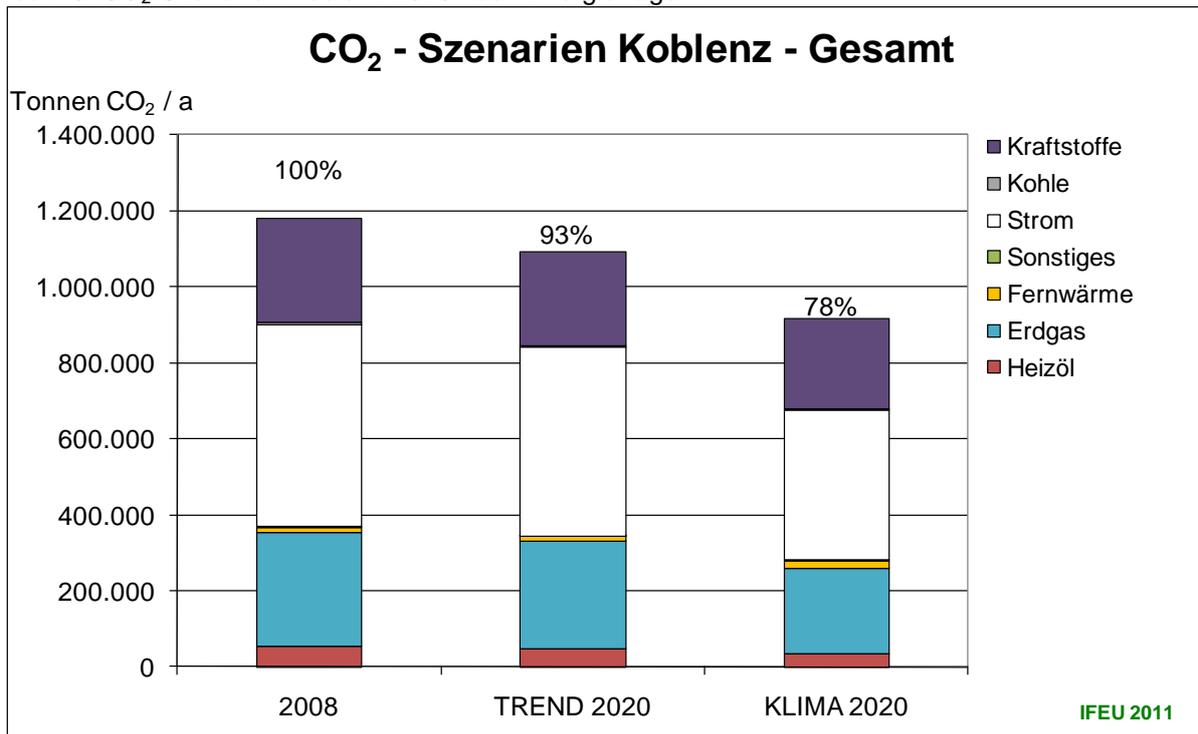


Im TREND-Szenario kommt es beim Endenergieverbrauch durch den Einsatz effizienterer Technik und den Rückgang von Bevölkerung und sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten zu einer Reduktion um 6%. Im stationären Energieverbrauch sinkt der Heizölanteil von 12% auf 10%. Der Erdgasanteil steigt leicht von 82% auf 83%. Die Anteile von Fernwärme, Kohle und Erneuerbaren Energien und Sonstigen Energieträgern²⁶ am Gesamtenergieverbrauch ändern sich ebenfalls nur geringfügig bzw. bleiben in etwa konstant (5%, 1% bzw. 1%).

Im KLIMA-Szenario verringert sich der Endenergieverbrauch aller Sektoren bis 2020 um 18% (vgl. Abb. 17) gegenüber 2008. Das entspricht einer jährlichen Minderung von etwa 1,5%. Im stationären Bereich sinkt der Heizölanteil im Wärmebereich auf 9%. Auch der Erdgasanteil sinkt zu Gunsten klimafreundlicherer Energieträger auf 75%. Der Fernwärmeanteil steigt aufgrund des stärkeren Nahwärmeausbaus auf 11%. Sonstige Energieträger bzw. Erneuerbare Energieträger erreichen hier einen Anteil von 4% am gesamten stationären Endenergieverbrauch. Der Einsatz von Kohle macht im KLIMA-Szenario noch 1% aus.

Die Kohlendioxidemissionen aller Sektoren in Koblenz lagen im Jahr 2008 bei etwa 1.180.000 Tonnen CO₂. Abb. 18 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen bis 2020 anhand der verschiedenen Szenarien auf.

²⁶ Erneuerbare Energien sind unter sonstige Energieträger zusammengefasst.

Abb. 18: CO₂-Szenarien Koblenz 2020 nach Energieträgern

Im TREND-Szenario würden die gesamten Koblenzer CO₂-Emissionen um 7% (ca. 80.000 Tonnen CO₂) sinken. Die Emissionen pro Einwohner würden damit auf 10,4 Tonnen pro Einwohner sinken. Dies liegt zu großen Teilen daran, dass aufgrund der geringeren Einwohnerzahl als auch aufgrund des Rückgangs an sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in Koblenz insgesamt weniger Energie verbraucht wird (siehe oben) und damit weniger CO₂ emittiert wird.

Im KLIMA-Szenario kommt es insgesamt zu einer CO₂-Minderung von 22% (ca. 260.000 Tonnen) im Jahr 2020 gegenüber 2008. Pro Einwohner würde dies CO₂-Emissionen im Energiebereich von 8,7 Tonnen bedeuten. Pro Jahr könnten im KLIMA-Szenario demnach 1,8% an den CO₂-Gesamtemissionen des Jahres 2008 eingespart werden.

Private Haushalte

Der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte betrug im Jahr 2008 etwa 834 GWh (vgl. Abschnitt zur Endenergiebilanz).

Im TREND-Szenario 2020 wird der zusätzliche Ausstattungsbedarf im Strombereich durch die sinkende Einwohnerzahl und durch die Effizienzsteigerung der Geräte kompensiert und sinkt bis 2020 um etwa 9%. Im Wärmebereich kommt es bei gleichbleibender Wohnfläche zu einer leichten Senkung des Verbrauchs von 5% durch nachträgliche Effizienzmaßnahmen im Gebäudebestand und strikteren Richtlinien im Neubau durch die EnEV 2009. Insgesamt sinkt der Endenergieverbrauch im TREND dadurch um 6% bis 2020. Der Fernwärmeverbrauch steigt aufgrund neuer Nahwärmenetze um 75%. Diesem hohen Wert liegt jedoch das niedrige Ausgangsniveau zu Grunde. Auch Erneuerbare Energien können gegenüber 2008 um 17% ausgebaut werden. Gleichzeitig sinken gegenüber 2008 der Verbrauch von Heizöl (-18%) und Erdgas (-3%)

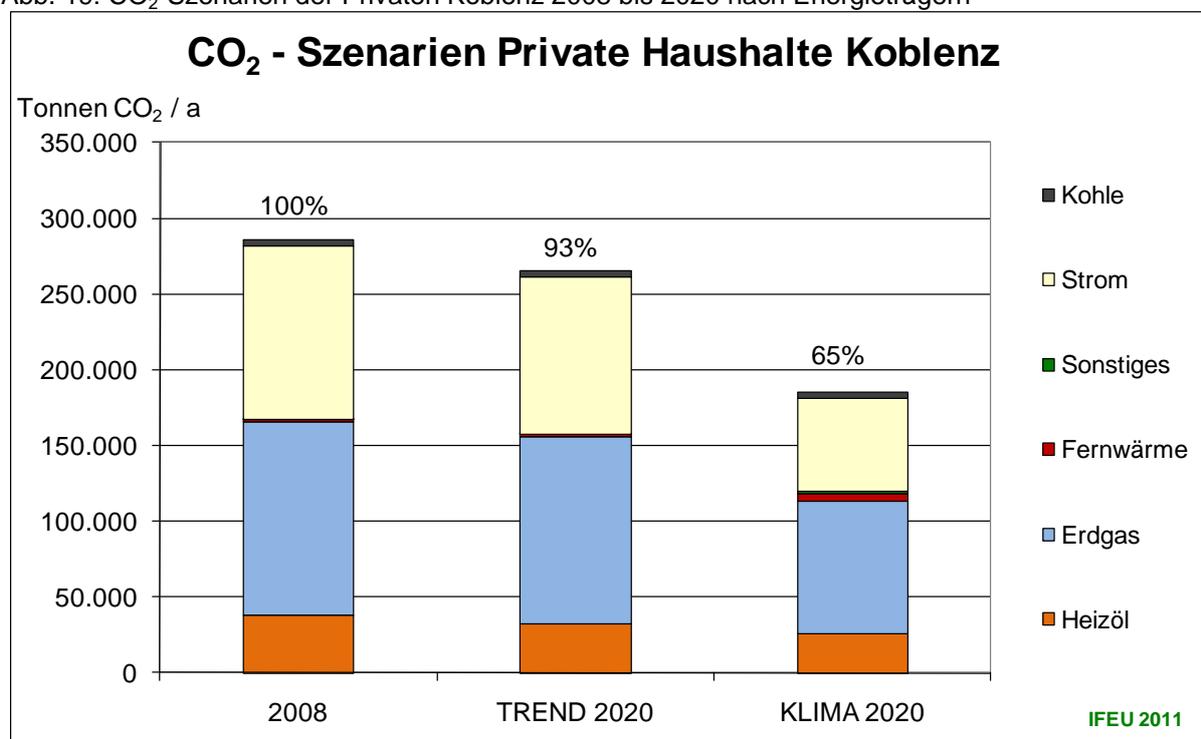
Im KLIMA-Szenario verringert sich der Endenergieverbrauch der privaten Haushalte bis 2020 um 28%. Im Strombereich werden alle oben genannten wirtschaftlichen Einsparpotenziale

umgesetzt. Trotz eines erhöhten Ausstattungsgrads kann der Haushaltsstromverbrauch um bis zu 46% gesenkt werden. Im Gebäudebereich wird durch optimale Dämmstandards (z.B. Passivhausstandard im Neubau) und Optimierung der Anlagentechnik auf hohem Niveau 23% der Endenergie eingespart.

Im KLIMA-Szenario werden sowohl die Erneuerbaren Energien als auch die Nahwärmenetze verstärkt ausgebaut. Der Nahwärmeabsatz kann in diesem Sektor deswegen um das Siebenfache, Erneuerbare Energien um das Doppelte erhöht werden. Aufgrund von Effizienzmaßnahmen sinken sowohl der Erdgas- und Heizölverbrauch in diesem Szenario um je 32%.

Die Kohlendioxidemissionen der Privaten Haushalte in Koblenz lagen im Jahr 2008 bei etwa 286.000 Tonnen. Abb. 19 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen für diesen Sektor bis 2020 anhand der verschiedenen Szenarien auf.

Abb. 19: CO₂-Szenarien der Privaten Koblenz 2008 bis 2020 nach Energieträgern



Bereits im TREND-Szenario kommt es zu einem Rückgang der CO₂-Emissionen um etwa 7%. Im KLIMA-Szenario können insgesamt 35% der CO₂-Emissionen vermieden werden. Zusätzlich zu den hohen Effizienzstandards, die bereits 29% der Minderung ausmachen, wirken sich hier noch in gewissen Maßen der Rückbau von Ölheizungen und der Ausbau von Nahwärmenetzen aus. Von 2,67 Tonnen pro Einwohner im Jahr 2008 könnten in den beiden Szenarien Emissionen von 2,53 Tonnen/Einwohner (TREND) bzw. 1,76 Tonnen/Einwohner (KLIMA) erreicht werden.

Gewerbe

Der Endenergieverbrauch des Koblenzer Gewerbe betrug im Jahr 2008 etwa 710 GWh.

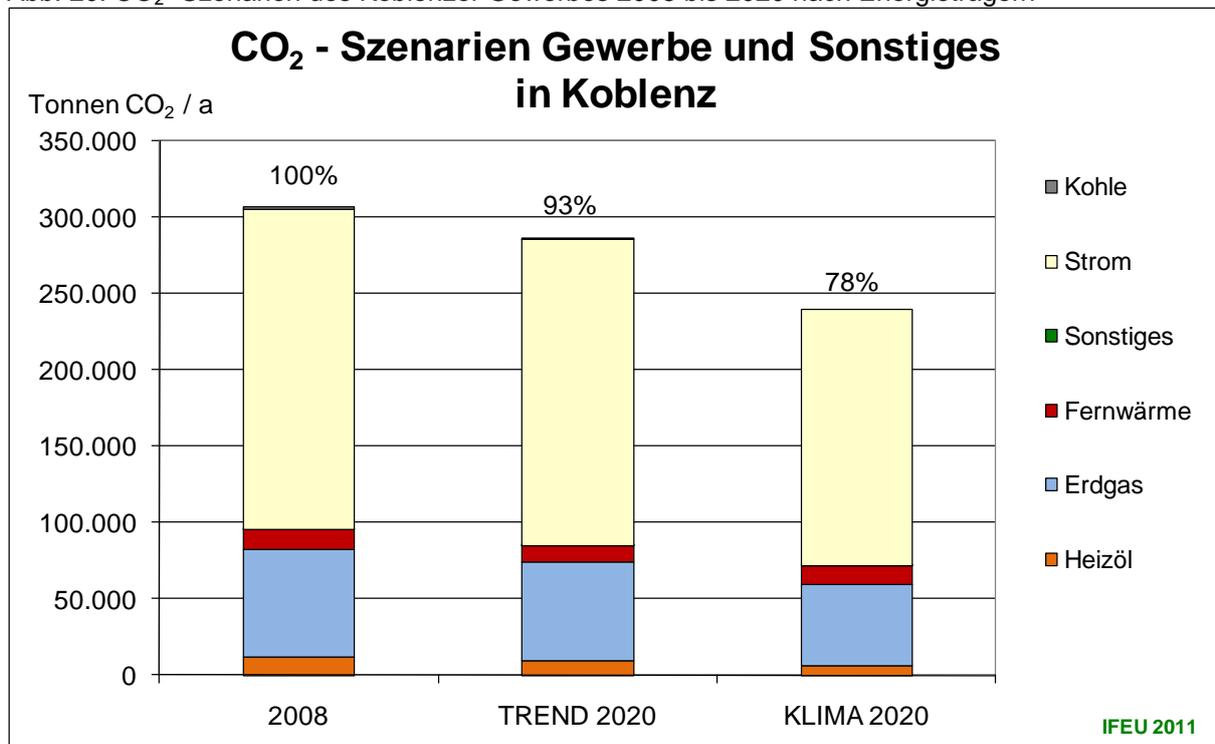
Trotz des zunehmenden Bedarfs an Nutzfläche pro Beschäftigten, der erwarteten Zunahmen an Beschäftigten im Sektor und der erhöhten Ausstattung mit Geräten kann der Endenergieverbrauch durch die Umstellung auf effizientere Techniken im Gewerbe im TREND-Szenario

voraussichtlich um etwa 6% gesenkt werden. Dank effizienterer Geräte sinkt dabei der Stromverbrauch um etwa 4%, im Wärmebereich sinkt der Energieverbrauch um 8%. Im TREND-Szenario steigt der Erdgasverbrauch des Sektors leicht um 2%. In diesem Sektor werden vor allem Ölheizungen substituiert, so dass der Verbrauch um 21% gegenüber dem Verbrauch im Jahr 2008 gesenkt werden kann.

Im KLIMA-Szenario verringert sich der Endenergieverbrauch des Gewerbes bis 2020 um 18% gegenüber 2008. Im Strombereich kommt es zu einer Verbrauchsminderung von 20%, im Wärmebereich von 17% gegenüber 2008. Hier wird konsequent die energieeffizienteste Technik bei Sanierung und Neuanschaffung berücksichtigt. Im Versorgungsbereich kommt es im KLIMA-Szenario zwischen 2008 und 2020 zu einer Steigerung des Fern- und Nahwärmeverbrauchs am Wärmemarkt von 34%. Der Anteil von Heizöl verringert sich um 50%. Auch der Absatz von Erdgas sinkt ebenfalls aufgrund effizienter Technik um 24%.

Die Kohlendioxidemissionen des Koblenzer Gewerbes lagen im Jahr 2008 bei etwa 307.000 Tonnen. Abb. 20 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen für diesen Sektor bis 2020 anhand der verschiedenen Szenarien auf.

Abb. 20: CO₂- Szenarien des Koblenzer Gewerbes 2008 bis 2020 nach Energieträgern



Im TREND-Szenario kommt es noch zu einer Reduktion der CO₂-Emissionen um etwa 7%. Im KLIMA-Szenario können insgesamt 22% der CO₂-Emissionen vermieden werden. Zusätzlich zu den hohen Effizienzstandards, die bereits 18% der Minderung ausmachen, wirkt sich auch hier der Umstellung auf klimafreundlichere Energieträger um weitere 4% bei den CO₂-Minderungen aus.

Industrie

Vorab sei angemerkt, dass der Sektor Industrie von den hier betrachteten Sektoren der inhomogenste Sektor ist. Trotz bundesweiter Effizienzstudien für einzelne Branchen und den Daten des statistischen Landesamtes können betriebsinterne Prozesse und Potenziale lokal

abweichen. Die Entwicklung des zukünftigen Energieverbrauchs im Industriebereich ist zudem generell nur schwer prognostizierbar und im Vergleich zu den anderen Sektoren mit großen Unsicherheiten behaftet, da hier schon die Ansiedlung oder Abwanderung von einzelnen Betrieben auf Grund der konjunkturellen Entwicklung starke Auswirkungen auf den Energieeinsatz haben.

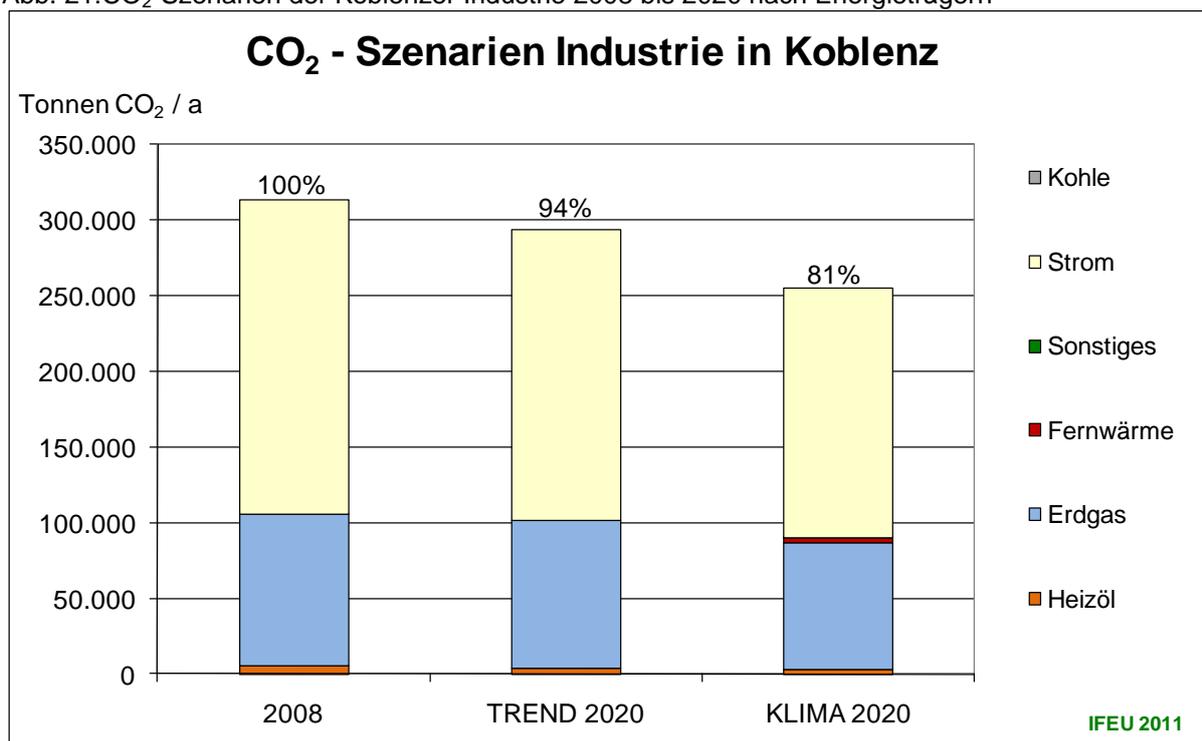
Der Endenergieverbrauch der Koblenzer Industrie betrug im Jahr 2008 etwa 740 GWh.

Sowohl im TREND- als auch im KLIMA-Szenario wird angenommen, dass ein Rückgang der Beschäftigten auftreten wird (-5%) und gleichzeitig verschiedene Effizienzmaßnahmen in einzelnen Werken vor Ort umgesetzt werden. Beispielhaft sei hier die Wärmeauskopplung aus Prozessen mit der Lieferung der Wärme an andere Betriebe genannt.

Im TREND-Szenario 2020 sinkt der Endenergieverbrauch um 5% (Strom -7%, Wärme -4%). Im KLIMA-Szenario verringert sich der Endenergieverbrauch der Industrie bis 2020 um 11% gegenüber 2008. Der Stromverbrauch sinkt dabei um 14%, während der Wärmeverbrauch des Industriesektors über alle Energieträger 8% beträgt.

Die Kohlendioxidemissionen der Industrie in Koblenz lagen im Jahr 2008 bei etwa 315.000 Tonnen. Abb. 21 zeigt die Entwicklung der CO₂-Emissionen für diesen Sektor bis 2020 für die verschiedenen Szenarien auf.

Abb. 21: CO₂-Szenarien der Koblenzer Industrie 2008 bis 2020 nach Energieträgern



Im TREND-Szenario kommt es bereits zu einer Minderung der CO₂-Emissionen um etwa 6%. Im KLIMA-Szenario können insgesamt 19% der CO₂-Emissionen vermieden werden. Betrachtet man die Effizienzinsparungen von bereits 11%, wird deutlich, dass eine Energieträgerumstellung auch hier einen Anteil an den CO₂-Minderungen des Sektors hat.

Verkehr

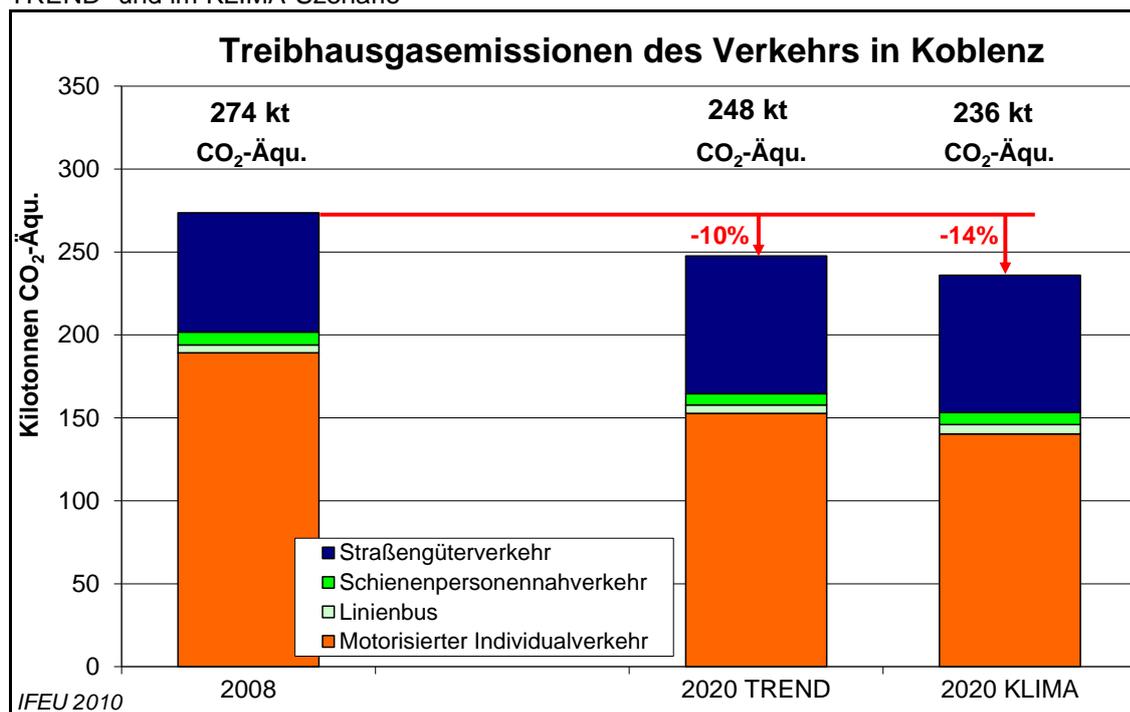
Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen im TREND-Szenario

Im TREND-Szenario nimmt der Endenergieverbrauch im Verkehr im Zeitraum 2008 bis 2020 infolge der spezifischen Verbrauchsverbesserungen der Fahrzeuge um 6% ab. Die Treibhausgasemissionen sinken wegen des zunehmenden Biokraftstoffanteils etwas stärker um insgesamt 10% (vgl. Abb. 22).

Energieverbräuche und Treibhausgasemissionen im KLIMA-Szenario

Im KLIMA-Szenario wird angenommen, dass durch die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen im Verkehr insgesamt 5% der Pkw-Fahrleistung auf Innerorts- und Außerortsstraßen auf Verkehrsmittel des Umweltverbands verlagert werden und weitere 5% der Pkw-Fahrleistung durch Erhöhung der Fahrzeugauslastung vermieden werden können. Ergänzend werden bei 5% der verbleibenden MIV-Fahrleistung sowie bei 5% des Straßengüterverkehrs zusätzliche Effizienzsteigerungen erreicht. Dadurch sinkt der Endenergieverbrauch gegenüber dem Jahr 2008 um 11%, die Treibhausgasemissionen nehmen um 14% ab.

Abb. 22: Treibhausgasemissionen des Verkehrs in Koblenz im Jahr 2008 sowie im Jahr 2020 im TREND- und im KLIMA-Szenario



5.5 Regionale Wertschöpfung

Die Umsetzung der vorliegenden Maßnahmenempfehlungen trägt dazu bei, die ermittelten Potenziale im Bereich der Effizienz, Energieversorgung, Erneuerbaren Energien und beim Verkehr voranzutreiben.

Im kommunalen Klimaschutz werden vielfach die damit verbundenen finanziellen und personellen Aufwendungen als zusätzliche Kosten betont, um ein ökologisches Ziel (CO₂-Minderung) zu erreichen. Bei dieser Betrachtungsweise wird jedoch übersehen, dass mit diesen Aufwendungen Investitionsentscheidungen vor Ort initiiert werden, die direkte Aus-

wirkungen auf die kommunalen und regionalen Akteure bzw. deren Investitionen haben. Kommunaler Klimaschutz ist demnach auch kommunale und regionale Wirtschaftsförderungs-, Struktur- und Energiepolitik. Diese wiederum kann erhebliche Auswirkungen auf die regionale Wertschöpfung und Produktivität haben.

Dies hat auch die Bundesregierung so gesehen, als sie das Konjunkturpaket II auflegte: Es enthält einen erheblichen Anteil an Geldern für die Investition in die (energetische) Sanierung von kommunaler Infrastruktur. Klimaschutzmaßnahmen und Wirtschaftsförderung gehen dabei Hand in Hand. Ziel von kommunaler Klimaschutzpolitik sollte es deswegen sein, mittels Informationen und Anreizen den Akteuren ihr Potenzial vor Augen zu führen. Die in diesem Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen sind also ein Beitrag, diese Potenziale im Klimaschutz und in der regionalen Wertschöpfung umzusetzen.

Im Folgenden wird kurz anhand einiger Beispiele erläutert, welche Effekte sich durch Klimaschutzmaßnahmen ergeben. Dabei wird unterschieden nach dem Energiebereich (Nachfrageseite, Angebotsseite, Erneuerbare Energien) und dem Verkehrsbereich.

Energiebereich: Nachfrageseite (Effizienz)

Die im Abschnitt zu den Energieszenarien (vgl. Kap. 5) beschriebenen Einsparmöglichkeiten, auf die ein großer Teil der vorgeschlagenen oberen Maßnahmen abzielt, sind bereits heute für die verschiedenen Akteure technisch und vor allem wirtschaftlich umsetzbar. Abschreckend wirken derzeit vor allem die Investitionskosten bei einigen Maßnahmen. Bisher kaum berücksichtigt werden bei anstehenden Investitionsentscheidungen die Kosten über den gesamten Lebenszyklus eines Geräts oder Bauteils.

Was dies für die regionale Wertschöpfung bedeuten könnte, soll anhand eines überschlägigen Beispiels für den Sektor Private Haushalte und GHD erläutert werden. Werden beispielsweise alle ermittelten energetischen Potenziale im Sektor Haushalte für Strom und Wärme bis 2020 genutzt, können hier über 25 Mio. Euro pro Jahr an Energiekosten eingespart werden.

Die dafür nötigen Investitionen in Effizienztechnologien sowie dazugehörige Dienstleistungen würden wiederum in großen Teilen in Koblenz und der Region ausgegeben werden und tragen damit zur regionalen Wertschöpfung bei. In einer Studie der DeENet wird davon ausgegangen, dass etwa 70% der Wertschöpfung im Sanierungsbereich und, je nach Größe der Anlage, auch im Bereich der Erneuerbaren Energien regionalen Akteuren zu Gute kommen. Für Koblenz bedeutet dies, dass durch die im KLIMA-Szenario zusätzlichen jährlichen Investitionen etwa 27 Mio. Euro mehr Umsatz pro Jahr generiert wird, wovon etwa 19 Mio. jährlich in der Region verbleiben und in die regionale Wirtschaft investiert werden.

Kommunen haben mit ihren Liegenschaften selbst die Möglichkeit mit eigenen Investitionen direkt lokale Akteure zu unterstützen und gleichzeitig von den erzielten Einsparungen zu profitieren. Diese Einsparungen können wiederum in andere Punkte investiert werden.

Energiebereich: Angebotsseite (Effizienz)

Eine aktuelle Studie (IFEU, Fraunhofer ISI, gws, Prognos) zeigt, welche Effekte Investitionen in Effizienzmaßnahmen für die Wirtschaft haben können. So wurde ermittelt, dass mit den notwendigen Investitionen bis zum Jahr 2020 deutschlandweit mindestens 257.000 Arbeitsplätze geschaffen werden könnten. Dabei wurden im Grunde die gleichen Effizienzmaßnahmen und Technologien zu Grunde gelegt, wie sie im Abschnitt zu Effizienz (vgl. Kap. 5.1) in diesem Konzept berechnet wurden. An dieser Entwicklung könnten alle Wirtschaftszweige

profitieren. Branchen mit besonders hohem Potenzial sind hier das Baugewerbe, der Handel, Instandhaltung und Reparatur sowie Dienstleistungsunternehmen, die überwiegend für Unternehmen beratend tätig sind.

Über 50% dieser Arbeitsmarkteffekte sind auf den Einsatz von Effizienzmaßnahmen im Haushaltsbereich zurückzuführen. Effizienzmaßnahmen im Sektor Verkehr haben einen Anteil von 24% an den Arbeitsmarkteffekten. Die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen im Sektor Industrie und Gewerbe (14% und 6%) sind dagegen mit geringeren Arbeitsplatzeffekten verbunden.

Werden die Maßnahmen des KLIMA-Szenarios angestoßen, steigert sich die Sanierungsquote bei einzelnen Bauteilen und die damit verbundenen jährlichen Umsätze. Für die Region Koblenz würde dies bedeuten, dass durch die Umsetzung technisch-wirtschaftlich sinnvoller Klimaschutzmaßnahmen in der Stadt Koblenz bis zu 250 Arbeitsplatzäquivalenten, vor allem im regionalen Handwerk, dauerhaft generiert werden könnten.

Energiebereich: Erneuerbare Energien

Auch auf Energieversorgungsseite sind der Einsatz effizienter Technik und der Einsatz Erneuerbarer Energien mit erheblichen wirtschaftlichen Effekten verbunden. Eine Beispielrechnung der Firma Solarcomplex zeigt, dass mit der Nutzung Erneuerbarer Energien vor Ort bis zu 60% der Energieausgaben der Akteure in der Region verbleiben²⁷. Beim Einsatz von Öl bzw. Gas verbleiben lediglich 15% der Energiekosten in der Region, während 60% bzw. 75% in öl- bzw. gasfördernde Länder fließen.

Zahlreiche Studien belegen, dass ein Ausbau von Erneuerbaren Energien auch mit dem Ausbau von Arbeitsplätzen verbunden ist. Das Öko-Institut rechnete in seiner Studie Bioenergie vor, dass durch den verstärkten Einsatz von Biomasse bis zum Jahr 2030 etwa 200.000 Arbeitsplätze entstehen können. Das Bundesumweltministerium berechnete in einer Studie, dass sich die Zahl der Beschäftigten im Bereich Erneuerbare Energien von 150.000 Beschäftigten im Jahr 2004 bis zum Jahr 2020 auf 300.000 Beschäftigte verdoppeln könnte. Optimistische Schätzungen des Bundesverbandes Erneuerbare Energien gehen sogar von bis zu 500.000 Beschäftigten bis zum Jahr 2020 aus. Eine überschlägige Berechnung anhand der Ausbauwerte der Energieversorger und den Annahmen aus den KLIMA-Szenario geht hier von etwa dauerhaft 20-50 Arbeitsplatzäquivalenten aus, die dauerhaft erhalten oder, bei Volllastung der Betriebe, geschaffen werden können.

Verkehrsbereich

Im Vergleich zum Motorisierten Individualverkehr erarbeitet der ÖPNV - trotz geringerem Umsatz – einen höheren Anteil seiner Wertschöpfung im Inland, was unter anderem in der höheren Beschäftigungsintensität und einem geringeren Anteil an Vorleistungen (u. a. Importe) begründet ist (ARE-ASTRA 2006). Weiterhin wird die Elektrizität für den Bahnbetrieb fast ausschließlich im Inland produziert, während der Mineralöltreibstoff importiert werden muss.

In den letzten Jahren rückte in der volkswirtschaftlichen Betrachtung des Verkehrs auch das Fahrrad verstärkt in den Fokus. Zum einen wurde die Rolle des Radverkehrs für die Volkswirtschaft im Allgemeinen (Miglbauer 2009), aber auch speziell für den städtischen Einzelhandel untersucht. Gerade im Bereich des Einzelhandels wird oft argumentiert, dass Kunden mit dem Pkw die „besseren Kunden“ seien. Neueste Untersuchungen aus Österreich zeigen,

²⁷ In diesem Fall wurde mit Biomasse gerechnet

dass Radfahrer zwar pro Einkauf weniger Geld ausgeben, jedoch häufiger das jeweilige Geschäft aufsuchen (Gumpiner 2010). „Unter Berücksichtigung der höheren Treue der radeinkaufenden Personen für den eigenen Standort, kann man dies auch berücksichtigen und somit dem/r Radfahrer/In bereits in einigen Fällen des Prädikat ‚Bessere/r Kunde/In für den örtlichen Handel‘ zuerkennen“ (ebenda). Und zu den Effekten von Maßnahmen schreiben die Autoren: „Ganz eindeutig davon profitieren werden, bei einer Erhöhung des Radverkehrs, die Strukturen des innerstädtischen bzw. innerörtlichen Handels, denn diese werden vorrangig von den RadnutzerInnen zum Einkaufen genutzt. Somit stärkt und fördert eine Erhöhung des Fahrradanteils im Einkaufen die Orts- und Stadtkerne“.

In der Diskussion um die Kosten und Nutzen des Verkehrs spielen die externen Kosten eine wichtige Rolle. Externe Verkehrskosten sind Kosten, die durch Verkehrsteilnehmer bzw. Verkehrsmittel verursacht, jedoch nicht von ihnen selbst getragen werden. Dazu gehören unter anderem Kosten in Verbindung mit Lärmbelästigung, Unfällen oder Luftverschmutzung. Von diesen Kosten sind auch die Kommunen (z. B. Ausgaben für Unfallprävention, Lärmschutz und Luftreinhaltung) und die regionale Wirtschaft (z. B. wohnungswirtschaftliche Aspekte wie Mietpreise, Zusatzkosten für Schallschutz) betroffen. In der Studie „Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland“ (Infras 2007) wird nachgewiesen, dass der Umweltverbund je Personenkilometer deutlich geringere externe Kosten verursacht als der Motorisierte Individualverkehr. Wird der Motorisierte Individualverkehr reduziert oder auf den Umweltverbund verlagert, entlastet das demnach den Haushaltsetat der Kommunen und die regionale Wirtschaft von externen Kosten.

Fazit: Klimaschutz ist regionale Wertschöpfung

Klimaschutzmaßnahmen und regionale Wirtschaft sind bereits heute eng auf vielfältige Weise miteinander verknüpft. Diese Aktivitäten sind, auch vor dem Hintergrund steigender Energiepreise, in nahezu allen Fällen wirtschaftlich sinnvoll und es können dadurch unterschiedlichste Akteure entlang der Wertschöpfungskette direkt und indirekt davon profitieren (Kommune, Investoren, Handwerk, Firmen). Energieeffizienz und dezentrale Energieversorgung können bereits heute die Wirtschaft ankurbeln und sind gleichzeitig Aspekte, welche die Akteure strategisch optimal für die Zukunft aufstellen.

Maßnahmen, die auch gut für den Klimaschutz sind, werden in Zukunft verstärkt einen Anteil an der Steigerung der regionalen Wertschöpfung haben. Die Stadt Koblenz hat dabei zwei Möglichkeiten, die mit dem Klimaschutz vorhandenen wirtschaftlichen Potenziale in der Stadt in diesem Bereich zu fördern:

1. Stärkung der Nachfrageseite:
 - a. Direkte Investitionen in die eigenen Liegenschaften garantieren den direkten Mittelzufluss an lokale Akteure.
 - b. Durch Informations- und Beratungsangebote wird die Nachfrage nach Klimaschutzdienstleistungen innerhalb der Stadt verstärkt. Ein Großteil der Maßnahmen des vorliegenden Klimaschutzkonzepts zielt auf diesen Bereich ab.
2. Stärkung der Angebotsseite:
 - a. Unterstützung lokaler Betriebe bei der Auftragsbeschaffung, Fortbildung, Verbesserung der Rahmenbedingungen (z.B. Einführung eines regionalen Sanierungsstandard)

- b. Anwerbung und Unterstützung überregional agierender Betriebe im Bereich des Klimaschutzes. Hier kann sich Koblenz bereits heute in Gegenwarts- und Zukunftsmärkten positionieren.

Die Stadt Koblenz wird von ihren Aktivitäten im Klimaschutz heute, nicht zuletzt aufgrund der dadurch steigenden Steuereinnahmen, in Zukunft profitieren.

6 Maßnahmenrückblick

Im Folgenden sollen zunächst anhand besonders gut dokumentierter Beispiele die kommunalen Aktivitäten im Klimaschutz in Koblenz aufgezeigt werden. Im Anschluss wird die Umsetzung des alten Klimaschutzkonzepts aus dem Jahr 2001 seitens der Gutachter bewertet.

6.1 Beispiele für erfolgreichen Klimaschutz in Koblenz

6.1.1 Klimaschutz und Energiesparen an Schulen (KESch)

Bereits 1997 startete das KESch Projekt an zwei Koblenzer Schulen. Da schon in den ersten Jahren durchschnittlich 6% Energie eingespart werden konnte, wurde im Klimaschutzkonzept 2001 empfohlen, für KESch weitere Schulen zu gewinnen und das Konzept auch auf Gebäude der Stadtverwaltung auszudehnen.

Die eingesparten Energiekosten stehen der Schule zu 30% zur Verfügung. Weitere 40% werden für energiesparende Maßnahmen reinvestiert, aus denen den Schulen mindestens 0,50 Euro pro Schüler für Energiesparprojekte und –maßnahmen zur Verfügung stehen. Die verbleibenden 30% dienen der Haushaltsentlastung. Gemeinsam mit einem neu gegründeten Energiesparteam zeigt ein städtischer Energiebeauftragter bei einem Rundgang Einsparpotenziale vor Ort auf. Dazu bietet das Umweltamt auch verschiedene Messgeräte an, mit denen Raumhelligkeit, Temperaturen und Stromverbrauch verschiedener Geräte gemessen werden können.

Das beschriebene Prämienmodell konnte im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes 2001 kontinuierlich auf weitere Schulen ausgeweitet werden. Aktuell beteiligen sich 18 Schulen am Projekt. Eine Umsetzung innerhalb städtischer Verwaltungsgebäude fand dagegen nicht statt. Durch die im Rahmen von KESch installierten Maßnahmen wurden zwischen 1998 und 2008 folgende Energiemengen eingespart:

- Strom: 1.236.671 kWh
- Wärme: 6.470.832 kWh

Dies entspricht CO₂-Einsparungen von mehr als 2.000 Tonnen bzw. im Schnitt 200 Tonnen pro Jahr. Im letzten erfassten Jahr waren es, aufgrund der vermehrten Teilnahme von Schulen, bereits 300 Tonnen. Durch den gesenkten Energieverbrauch konnten insgesamt mehr als 400.000 Euro eingespart werden.

6.1.2 Energietisch

Seit 1997 treffen sich verschiedene Akteure im Bereich Energie und Klimaschutz im Rahmen des Energietisches. Im Klimaschutzkonzept des Jahres 2001 wurde empfohlen, die Institution zur weiteren Begleitung des Klimaschutzprozesses in Koblenz aufrechtzuerhalten. Bei der Organisation und Durchführung arbeitet die Stadt eng mit der Integrierten Umweltberatung des Landkreises Mayen-Koblenz zusammen.

Zu den Aktivitäten sind zu zählen:

- Die Analyse des Wärmeverbrauches verschiedener Schulen.
- Vorschläge zum Austausch alter Heizungsanlagen mittels Contracting. Dies wurde inzwischen seitens der Stadt aufgegriffen und veranlasst und konnte in 8 städtischen Liegenschaften umgesetzt werden.

- Eine Arbeitsgruppe organisierte im Rahmen der Diskussion zum Baugebiet Koblenz-Asterstein Vorträge im Koblenzer Stadtrat zum Thema Niedrigenergiebauweise und eine Exkursion für den Umweltausschuss zur Niedrigenergie-Siedlung in Geisenheim.
- Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurde ein Wärmepass für ältere Wohngebäude entwickelt, der bis zur Einführung des verpflichtenden Energiepasses den Energieverbrauch dargestellt hat.
- Im Jahr 2005 führten die zahlreichen vorangegangenen Aktivitäten zur Gründung des gemeinnützigen Vereins „Bau- und EnergieNetzwerk (BEN) Mittelrhein e.V.“, der über das Jahr verteilt Öffentlichkeitsarbeit macht (Vorträge, Seminare, Exkursionen, Messen, Infostände, Broschüren etc.). Hier sollen unterschiedliche Zielgruppen angesprochen werden: Planer/Handwerker, private Bauherren, Kommunen und Finanzinstitute. Getragen wird der Verein von Stadt und Landkreis, die im Wechsel Vorsitz und stellv. Vorsitz stellen. Weitere Mitglieder sind Planungsbüros, Handwerksbetriebe, Vereine und Verbände, Kommunen und Privatpersonen. Finanzielle Unterstützung leisten die Energieversorger KEVAG und EVM.
- Eine Projektgruppe initiierte und begleitet das Projekt "Umwelt Netzwerk Kirche Rhein-Mosel", das sich 2009 ebenfalls als gemeinnütziger Verein eintragen ließ. Er richtet sich mit seinen Aktivitäten konfessionsübergreifend an kirchliche Einrichtungen in der Region und organisiert für diese Vorträge und Exkursionen.
- Die Arbeitsgruppe „Regenerative Energien“ beschäftigt sich mit den Möglichkeiten, diese umweltfreundlichen Energieformen in der Region stärker zu nutzen. Sie hat dazu u.a. eine Exkursion zur Energielandschaft Morbach, zum Klärwerk Koblenz, zu einem Vorranggebiet für Windenergie und zu einer Wasserkraftanlage an der Nette, welche wieder reaktiviert werden soll, organisiert. Zusätzlich organisiert die Arbeitsgruppe Vorträge zur Fotovoltaiknutzung und zur wirtschaftlichen Bedeutung regenerativer Energien für regionale Wertschöpfung.
- Neu angedacht ist eine Arbeitsgruppe „Energiegenossenschaften“. Nach einem Vortrag des Genossenschaftsverbandes auf einer Plenumssitzung meldeten sich mehrere Interessierte, die dort mitarbeiten wollen.

Die Aktivitäten der Akteure des Energietisches trugen damit zur Bildung verschiedener Netzwerke bei und initiierten diverse Klimaschutzaktivitäten. Zudem konnte der Kreis mit seiner Expertise aus Klimaschutzsicht positiv auf verschiedene Entscheidungen von Stadtvertretern und Investoren einwirken. Die damit verbundenen Maßnahmen und CO₂-Minderungen können aufgrund fehlender Evaluationen nicht genau beziffert werden. Es ist aber davon auszugehen, dass mit dem Wirken des Kreises erhebliche Minderungseffekte vor Ort erreicht wurden.

6.1.3 Koblenz macht mit: Klimaschutz konkret

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurde auch empfohlen, das Energiemanagement der Stadt zu überarbeiten. Eine Säule eines solchen Energiemanagements ist die Schulung städtischer Mitarbeiter, um sie konkret in Energieeinsparmaßnahmen mit einzubinden.

Das sechswöchige Projekt „Koblenz macht mit: Klimaschutz konkret“ wurde im Jahr 2003 durch einen externen Dienstleister durchgeführt. Die Aktion war auf die städtischen Gebäude Rathaus I und II, das Bürgeramt und das Verwaltungshochhaus Schängel-Center konzentriert.

Das Projekt verfolgte zwei gleichwertige Ziele: Einerseits sollten die Mitarbeiter sachlich zum Thema Energie informiert und andererseits zum Energiesparen motiviert werden. Dies sollte durch einen effizienten wechselseitigen Informationsfluss gewährleistet werden.

Zur Information wurden neben einer E-Mail-Serie verschiedene weitere Instrumente entwickelt: ein Maskottchen, ein Begleitheft, eine Intranetseite sowie Infotafeln, Merkzettel und Situationszeichen an relevanten Orten in den jeweiligen Gebäuden. Zudem wurden konkret Multiplikatoren geschult und Mitarbeiter zu einem Energierundgang eingeladen. In einem bereitgestellten Begleitheft zur Aktion konnten die Mitarbeiter im Projektzeitraum ankreuzen, welche aufgeführten Maßnahmen sie an den jeweiligen Tagen umsetzen konnten.

Während des Projektzeitraums waren durch Verhaltensänderungen beim Stromverbrauch keine deutlichen Stromeinsparungen bzw. sehr unterschiedliche Ergebnisse zu beobachten. Jedoch konnte in den betrachteten Gebäuden der Wärmeenergieverbrauch um etwa 5% reduziert werden. Auf Basis der im Projektzeitraum erzielten Einsparungen, wurde im Projektendbericht eine dauerhafte Reduktion des Energieverbrauchs durch Verhaltensänderung abgeschätzt. Demnach könnten sowohl bei Strom und Wärme 5% eingespart werden. Im Projektendbericht werden zudem die Potenziale mit den Erfahrungen aus anderen Kommunen verglichen. Aufgrund der dort beschriebenen Ergebnisse werden sogar 10% Energieeinsparungen als möglich erachtet. Durch die Energieeinsparungen könnten die CO₂-Emissionen um bis zu 150 Tonnen pro Jahr reduziert und die jährlichen Energiekosten der drei Gebäude von damals knapp 250.000 Euro um 10% gesenkt werden.

6.1.4 Weitere Beispiele

Neben der Umsetzung verschiedener Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts, wurden seitens der Stadt neue Projekte initiiert.

Die regionale Klimaschutzinitiative „Klimabündnis Mittelrhein“ wurde Ende 2009 ins Leben gerufen. Mit einer dreiwöchigen Veranstaltungsreihe im Februar 2010 in der Citykirche konnten sich interessierte Akteure zu unterschiedlichsten Themen im Bereich Klimaschutz informieren und an den damit verbundenen Diskussionen beteiligen. Teile dieser Veranstaltungsreihe wurden aufgrund des Erfolgs in Kooperation mit der VHS im Wintersemester 2010/2011 nochmals angeboten.

Mit der Erstellung eines städtischen Biomassemasterplans konnten zudem die ungenutzten Potenziale in diesem Bereich für die Stadt Koblenz, ermittelt werden. Die dort aufgegriffenen Maßnahmenvorschläge finden sich auch im Konzept 2011 wieder. Parallel wurde seitens des Landkreises ebenfalls ein Biomassemasterplan erstellt. Die gemeinsame Ausarbeitung der beiden Pläne hat das Ziel, Stadt und Kreis im Klimaschutz auch thematisch weiter enger zu verzahnen.

Darüber hinaus war die Stadtverwaltung in vielerlei Aktivitäten im Bereich Öffentlichkeitsarbeit und Information tätig. Beispielhaft sollen hier die Teilnahme an Messen (Energie- und Umweltmesse), Aktionstagen („In die Stadt ohne mein Auto“, „Woche der Sonne“, etc.), der Solarbundesliga, den Passivhaustagen, den Infonachmittagen Passivhaus oder den Bauherrentagen genannt werden. Zudem wurden Broschüren und Flyer zu verschiedenen Themen herausgegeben: Energiesparen im Haushalt, Passivhaus-Broschüre, BEN-Broschüre, Broschüren EOR etc..

Im Bereich der kommunalen Gebäude wurde eine halbe Stelle für das Energiemanagement geschaffen. Seitdem kann für größere kommunale Verwaltungsgebäude der Energieverbrauch ermittelt werden. Eine klimafreundlichere Energieversorgung der kommunalen Ge-

bäude wurde mit ersten Anlagen (PV-Anlagen inkl. Verpachtung, zwei Kleinstwindräder, BHKW im Schulzentrum Karthause) erfolgreich umgesetzt. Zudem ist die im Klimaschutzkonzept 2001 vorgeschlagene Holzhackschnitzelanlage für die Feuerwehr in Planung.

Im Bereich Klimaschutz in der Stadtplanung ist das Baugebiet Koblenz Asterstein II zu erwähnen, welches insgesamt rund 180 Baugrundstücke umfasst. Davon waren bei der Erschließung 126 im Eigentum der Stadt Koblenz. Der Stadtrat hatte bereits 2002 beschlossen, beim Verkauf eigener Grundstücke den Bauherren die Auflage zu machen, dass Häuser im Passivhaus-Standard gebaut werden. Seit Frühjahr 2003 werden die städtischen Grundstücke vermarktet. Für eine erfolgreiche Vermarktung hat die Koblenzer Wohnbau ein Doppelhaus im Jahr 2010 fertiggestellt. Während die eine Hälfte des Hauses verkauft wird, soll die andere Hälfte als Referenzobjekt für die Passivhausbauweise werben.

6.2 Bewertung der Umsetzung des alten Klimaschutzkonzepts

Mit der Abgabe des Klimaschutzkonzepts 2001 wurde der Stadt Koblenz ein umfangreicher Maßnahmenkatalog für einen kommunalen Klimaschutz an die Hand gegeben. Die Tab. 7 und die dargestellten Beispiele für einen erfolgreichen Klimaschutz zeigen, dass einzelne Punkte aus dem Klimaschutzkonzept aufgegriffen und umgesetzt wurden. Die Gründe, warum Maßnahmen nur teilweise umgesetzt wurden, finden sich zum Teil stichpunktartig in Tab. 7 und in Kap. 6.2.

Ausgehend von der Struktur des Maßnahmenkatalogs vom Koblenzer Klimaschutzkonzept 2001 sind im Folgenden die Maßnahmen nach Stand ihrer Umsetzung gekennzeichnet. Die Kennzeichnung entspricht hierbei dem Bearbeitungsstand von Februar 2011. Dabei wird folgende Klassifizierung verwendet:

-  = nicht umgesetzt
-  = in Arbeit bzw. teilweise umgesetzt
-  = umgesetzt

Im Konzept 2001 wurden die verschiedenen Maßnahmen von den Gutachtern mit Prioritäten versehen. Diese Bewertung erfolgt anhand einer subjektiven Einschätzung seitens der Gutachter, welche auf Grundlage von Erfahrungen im Klimaschutz anderer Kommunen basiert. Eine detailliertere Begründung für die jeweilige Einstufung findet sich im alten Konzept in den jeweiligen Maßnahmenblättern zu finden.

Die Priorität wurde mittels einer Punktvorgabe (1 = gering; 4 = sehr hoch) dargestellt. Eine Maßnahme mit sehr hoher Priorität ist für den kommunalen Klimaschutz von großer Bedeutung. Dies kann sowohl mit der Relevanz für die strukturellen Bedingungen im kommunalen Klimaschutz als auch mit dem CO₂-Minderungspotenzial einer Maßnahme zusammenhängen. Insgesamt wurden acht Maßnahmen mit der höchsten Priorität bzw. vier Punkten bewertet, achtzehn Maßnahmen mit drei Punkten und sechs Maßnahmen mit zwei Punkten. Die Priorität ist auch in Tab. 7 noch einmal neben dem Umsetzungsstatus separat dargestellt.

Die Tab. 7 gibt zudem eine Einschätzung der Gutachter zu den CO₂-Minderungen der einzelnen Maßnahmen wieder. Da eine ex-post Evaluierung schwierig ist, basiert diese auf Evaluationen von vergleichbaren Maßnahmen aus anderen Kommunen, Berechnungen der Einsparpotenziale im alten Konzept sowie eigenen Abschätzungen. Die CO₂-Einsparungen wer-

den im Vergleich mit den anderen Maßnahmen bewertet und auf einer Skala von 1-5 Punkten dargestellt. Die Unterteilung erfolgt folgendermaßen:

Geringe Auswirkungen auf die CO₂-Emissionen: ◐

Sehr große Auswirkungen auf die CO₂-Emissionen: ◐◐◐◐◐

Tab. 7: Maßnahmen des Klimaschutzkonzeptes 2001 und deren Umsetzung

Nr.	Kurztitel	Umsetzung	Kommentar	Priorität	Relevanz CO ₂ -Minderung
Sektorübergreifende Maßnahmen					
1	Aufbau einer regionalen Energieberatungsagentur	●		●●●●	
2	Fortführung der Energietische (Stadt Koblenz und Kreis Mayen-Koblenz)	●		●●●●	◐◐◐◐
3	Impuls-Programme zur Qualifikation im Bausektor und Strombereich	●	für den Bausektor umgesetzt (BEN Mittelrhein e.V.)	●●●	◐◐◐◐◐◐
4	Festlegung von zukünftigen Energiestandards (NEH, PH)	●	zum Teil umgesetzt (ENEV 2004 minus 30% bei Bau und Sanierung städtischer Gebäude)	●●●	◐◐
5	Energieoptimierte Neubauplanung (Bsp. Asterstein II)	●	zum Teil umgesetzt (Passivhaussiedlung Asterstein II; Boelcke-Areal)	●●●	◐◐
6	Klimaschutzmonitoring	●		●●	
Zielsektor Städtische Einrichtungen					
10	Zielsetzung Energiemanagement/Gebäude-managementkonzept	●	Zum Teil erfolgt: (s.o.)	●●●●	◐◐
10a	Aufstockung des Personals für das Energiemanagement	●		●●●	◐◐
10b	Verbesserung des Informationsflusses zum Energiemanagement	●	Der AK Energiemanagement wurde zwar implementiert, jedoch nicht weiter verfolgt	●●●	◐
10c	Klärung und Fixierung der Zuständigkeiten im Energiemanagement	●	in Arbeit (im Rahmen der Neustrukturierung Gebäudewirtschaftung)	●●	◐

10d	Einführung eines Intractings zur Finanzierung von Energiesparmaßnahmen	●		●●●	
10e	Vertiefung und Ausweitung des KESch-Projekts	●	teilweise umgesetzt	●●	⌒⌒
10f	Know-How-Transfer zur Regelungstechnik	●	teilweise umgesetzt	●●	⌒
Zielsektor Private Haushalte					
20	Koblenzer Wärmepassaktion Konzept	●	zum Teil umgesetzt	●●●●	⌒
20a	Koordination und Bearbeitung	●		●●●	⌒
20b	Wärmepassverbreitung über Multiplikatoren	●		●●●	⌒
20c	Betriebsinterne Unterstützung der Aktion in größeren Einrichtungen	●		●●	
20d	Ausweitung zum überregionalen Wärmepass	●		●●●	⌒⌒
21	Förderung der Außenwanddämmung	●		●●●●	
22	Energetische Sanierung im Mietwohnungsbau	●	teilweise umgesetzt	●●●	⌒⌒⌒⌒⌒
22a	Klimaschutzprogramm der Koblenzer Wohnbau	●	teilweise umgesetzt	●●●	⌒⌒⌒⌒
23	Stromsparkampagne	●	von KEVAG teilweise umgesetzt	●●●●	
Zielsektor Gewerbe und Industrie					
30	Öko-Profit Koblenz	●	Beginn 2011	●●●	
31	Contracting Wärme und Strom	●	zum Teil umgesetzt (Boelcke-Areal Telekomgebäude)	●●●	⌒⌒⌒
Zielsektor Energieversorgung und –dienstleistung					
40	Abstimmung der Energieversorger in Koblenz	●		●●●●	
41	Nahwärmeversorgung mit Erneuerbaren Energien	●		●●●	
42	Netzwerk Sonnenenergie	●	zum Teil umgesetzt (Solarmarkt, Bürgersolaranlagen)	●●●	⌒⌒
43	Ökostrom in Koblenz	●	zum Teil umgesetzt (Ökostrombezug Stadtverwaltung)	●●●	⌒
44	Holzbörse	●	in Arbeit (Projektskizze aus Biomasse-Masterplan)	●●	

45	Holzackschnitzelheizung Feuerwehr	●	in Arbeit	●●●	
46	Heizkraftwerk mit Holzvergasung	●		●●●	
47	Kraftwärmekopplung und Abwärmennutzung	●		●●●	
Zielsektor Verkehr					
50	Weiterführung der Bürgerbeteiligung, Integration in die Verwaltungsarbeit	●	zum Teil umgesetzt (Verkehrsworkshops im Rahmen Lokale Agenda 21)	●●●●	⌋

6.2.1 Bewertung anhand der Priorität

Ein Blick auf die sieben Maßnahmen mit der höchsten Priorität zeigt, dass davon lediglich eine umgesetzt wurde. Es gelang daher in den letzten Jahren nicht, grundsätzlich relevante Entscheidungen für den Klimaschutz zu treffen. So garantiert lediglich die erfolgreiche Weiterführung des Energietisches, dass es ein Gremium für den kommunalen Klimaschutz in Koblenz gibt, aus dem regelmäßig neue Impulse kommen. Da die Teilnehmer des Energietisches jedoch ehrenamtlich agieren, kann der Energietisch eine dauerhafte Bearbeitung von Klimaschutzthemen nicht leisten. Der im alten Konzept empfohlene Vorschlag, Impulse aus diesem Kreis zu nutzen und durch eine hauptamtlich agierende Energieagentur auszuarbeiten und umzusetzen, wurde hier nicht aufgegriffen.

Weitere nicht angegangene Maßnahmen sind die bislang fehlende Abstimmung der Energieversorger sowie ein Förderprogramm für Außenwanddämmungen. Letzteres wurde aufgrund von Bedenken der kommunalen Aufsichtsbehörde ADD nicht umgesetzt. Eine Stromsparkampagne und die Abstimmung der Energieversorger liegen auf den ersten Blick in der Hand der vor Ort agierenden Energieversorger. Die Stadt, als nicht unerheblicher Anteilseigner und Entscheidungsträger über die Konzessionen, hat jedoch versäumt, ihren Einfluss im Rahmen eines initiativen Prozesses und der Vermittlung geltend zu machen. Beispiele aus anderen Städten wie Frankfurt zeigen, dass, durch Initiative der Stadt, solche Kooperationen gut funktionieren können. Es ist hier anzumerken, dass die in diesem Bereich bisher nicht genutzten Potenziale im Erstellungsprozess des neuen Konzepts erkannt und aufgegriffen wurden (vgl. Kap. 7).

Als sehr relevant wurde im alten Konzept auch die Umstrukturierung und Neuausrichtung des kommunalen Energiemanagements genannt. Erste Umsetzungen dieses Vorschlags basieren auf der Entscheidung einen Standard von EnEV 2004 -30% bei Neubau und Sanierungen städtischer Gebäude anzuwenden sowie dem Ausbau des Personals um eine halbe Stelle für das Energiemanagement. Die Konzentration der Aufgaben des Energiemanagements oder die Festlegung von Zielen, verbunden mit einem Maßnahmen- und Zeitplan, sind jedoch nicht erfolgt.

Die Erstellung von Wärmepässen war im Konzept 2001, zusammen mit einer Vielzahl gekoppelter Maßnahmen, ein zentrales Element in der Erschließung von energetischen Potenzialen im Gebäudebestand. Koblenz hat mit der Wärmepassaktion bereits lange vor Beginn des gesetzlich verpflichtenden Energieausweises damit begonnen, erste Wärmepässe für Wohngebäude auszustellen. Neben der Initialberatung und der Fortführung auf regionaler Ebene wurde es jedoch verpasst, eine Breitenwirkung dieses Instruments zu erzielen, indem auf eine Mitfinanzierung verzichtet wurde.

Der Bereich Verkehr wurde im Konzept aus dem Jahr 2001 nicht genauer betrachtet. Es wurde damals empfohlen, hier in Eigenregie und mit Bürgerbeteiligung Maßnahmen zu entwickeln und umzusetzen. Die partizipative Entwicklung wurde mit kontinuierlichen Treffen im Rahmen der Agenda 21 aufgegriffen. Die dort entwickelten Maßnahmenvorschläge wurden jedoch nicht weiter seitens der Stadt berücksichtigt und umgesetzt.

Diese Übersicht über die Umsetzung, der im Jahr 2001 am wichtigsten erachteten Maßnahmen zeigt, dass es in Koblenz noch immer an Strukturen bzw. einer einheitlichen kommunalen Strategie mit der Stadt als Initiator mangelt. Die zeitweise ehrenamtlich gestarteten Initiativen, die im Grunde alle aus den Aktivitäten des Energietisches entstanden sind, werden zwar personell von Stadt und Kreis unterstützt, diese können jedoch nur bedingt die fehlende Grundstruktur, welche die Stadt als zentraler Akteur liefern sollte, auffangen. Auch fehlende oder nicht bereitgestellte Mittel (vgl. folgender Punkt) sind eine Ursache, dass die Verwaltung nur punktuell agieren konnte und keine gemeinsame Strategie aller Koblenzer Akteure entwickelt wurde.

6.2.2 Aufwand/Kosten für die Stadt Koblenz

Im Rahmen des alten Klimaschutzkonzepts wurden auch der personelle Aufwand und die Kosten für die Umsetzung der jeweiligen Maßnahme ermittelt. Eine Zusammenstellung der Maßnahmen zeigt, dass für die Umsetzung des vorgelegten Konzepts, bis zu 5 Mitarbeiter (inkl. ca. 2 Mitarbeiter in einer Energieagentur) benötigt worden wären. Darüber hinaus hätten in besonders aktiven Jahren bis zu 600.000 Euro pro Jahr für Klimaschutzmaßnahmen bereitgestellt werden müssen.

Für die Umsetzung der Maßnahmen des alten Klimaschutzkonzepts wurde tatsächlich die Stelle des Energiebeauftragten (zwei halbe Stellen) Anfang 2007 um eine halbe Stelle aufgestockt. Während die neue halbe Personalstelle für die Verbesserung des Energiemanagements geschaffen wurde, stehen für die Umsetzung des restlichen Klimaschutzkonzepts und den damit verbundenen Projekten, die zwei bestehenden halben Personalstellen zur Verfügung. Eine Auflistung, der für die Umsetzung zur Verfügung stehenden Mittel, zeigt zudem, dass in etwa 20.000 Euro pro Jahr für Klimaschutzmaßnahmen zur Verfügung stehen. Trotz der geringen Mittel konnten die zuständigen Mitarbeiter verschiedene Projekte initiieren und mitfinanzieren. Bei der Umsetzung wurden vor allem kostenneutrale Projekte angegangen, oder die wenigen Mittel sind punktuell in Einzelprojekte geflossen. Die zumeist kostenneutrale Umsetzung punktueller Maßnahmen kann jedoch kaum eine Breitenwirkung erzielen, die für spürbare Klimaschutzeffekte messbar sind.

Es zeigt sich, dass eine große Diskrepanz zwischen vorgeschlagenem und realem Aufwand und Kosten besteht. Außer dem Energietisch, der vor allem von der personellen Unterstützung seitens der Stadt und des Kreises profitiert, lag kein politischer Auftrag vor, eine konkrete stadtweite Strategie im Bereich Klimaschutz mit den dafür benötigten Mitteln zu verknüpfen.

Es ist jedoch nicht zwingend notwendig, dass die Stadt alleine die benötigten Mittel aufbringt. Kann die Stadt auf eine fundierte Umsetzungsstrategie zurückgreifen, wird beispielsweise für Außenstehende ein klarer Plan und die damit verbundenen Vorteile städtischer Klimaschutzmaßnahmen ersichtlich, kann in der Regel auf die Unterstützung von Kooperationspartnern oder Drittmittel zurückgegriffen werden (vgl. Kap. 8.3.4).

6.2.3 CO₂-Einsparungen durch die Maßnahmen der Stadt

Das Klimaschutz-Monitoring war ein Baustein des Klimaschutzkonzepts aus dem Jahr 2001. Um eine Bewertung der städtischen Maßnahmen aus Klimaschutzsicht durchzuführen, bedarf es im Grunde einer eigenen Evaluation jeder umgesetzten Maßnahmen (Bottom-up-Bewertung), welche bereits im Idealfall schon während der Umsetzung initiiert wurde. Eine ex-post Bewertung kann dagegen nur mit vergleichbaren Aktivitäten in anderen Kommunen abgeschätzt werden. Im Folgenden wird die in Tab. 7 dargestellte Einschätzung zusammengefasst, bevor die Rolle der kommunalen Maßnahmen im Zusammenhang mit der Energie- und CO₂-Bilanz erläutert wird (Top-down-Bewertung).

Bei der Bottom-up-Bewertung ist davon auszugehen, dass vor allem die Sanierung des Mietwohnungsbestands in den letzten Jahren mit großen Einsparungen verbunden war. Daneben sind begleitende Maßnahmen, wie sie beispielsweise durch BEN erfolgen, ein wichtiger Bestandteil, so dass die Sanierungen auch qualitativ und energetisch hochwertig durchgeführt wurden. Es ist davon auszugehen, dass die einzelnen Aktivitäten des Energietisches ebenfalls zu größeren CO₂-Minderungen führten. Daneben kann abgeschätzt werden, dass in konkreten Großprojekten, wie Contractingmaßnahmen, aber auch verschiedenen Einzelprojekten, erhebliche Mengen an CO₂ von bis zu 500 Tonnen pro Jahr eingespart werden konnten. Geringe Einsparungen zeigen sich vor allem dann, wenn eine Maßnahme, wie z.B. die Ausstellung der kommunalen Wärmepässe, nicht vollständig umgesetzt wurde. Auch in der Optimierung des Energiemanagements werden in der Zukunft wesentlich mehr CO₂-Minderungspotenziale zu verzeichnen sein.

Die kommunalen Klimaschutzbemühungen anhand der städtischen Energie- und CO₂-Bilanz zu bewerten (Top-down-Bewertung) ist mit verschiedenen Schwierigkeiten verbunden. So sind die lokalen CO₂-Emissionen vor Ort von vielerlei Faktoren abhängig, die nicht mit den Koblenzer Klimaschutzbemühungen zusammenhängen. Ein bundesweites Förderprogramm wird beispielsweise auch von Koblenzer Akteuren genutzt. Damit verbundene Einsparungen sind also nicht auf Koblenzer Klimaschutzaktivitäten zurückzuführen.

Trotzdem soll beispielhaft am Energieverbrauch des Sektors Private Haushalte kurz erläutert werden, inwieweit kommunale Bemühungen Auswirkungen auf die CO₂-Bilanz der Stadt Koblenz gehabt haben könnten. Ein Schwerpunkt der Maßnahmen des alten Konzepts bezog sich auf die Senkung des privaten Heizwärmeverbrauchs. Darüber hinaus sollte im Rahmen einer Stromsparkampagne der Stromverbrauch der privaten Haushalte reduziert werden.

Der Energieverbrauch im Sektor private Haushalte konnte witterungskorrigiert zwischen 1998 und 2008 um 14% gesenkt werden. Während der Stromverbrauch, dessen Anteil am Gesamtenergieverbrauch im betrachteten Zeitraum von 17% auf 21% zunahm, absolut um 9% stieg, konnte der Heizenergieverbrauch absolut um 18% gesenkt werden. Die Entwicklung beim Stromverbrauch entspricht hier in etwa bundesweiten Werten. Es ist davon anhand der Erfahrungen aus anderen Städten auszugehen, dass mit einer lokalen Initiative, wie einer Stromsparkampagne diese Steigerung zumindest geringer ausgefallen wäre.

Die Senkung des Wärmeenergieverbrauchs ist auf erhöhte Sanierungstätigkeiten zurückzuführen. Diese Aktivitäten haben, da neben BEN-Mittelrhein und der Passivhaussiedlung Asterstein kaum Aktivitäten der Stadt erfolgt sind, vor allem baustrukturelle Ursachen. Ein Großteil des Energieverbrauchs im Gebäudebestand in Koblenz war in der Energiebilanz im Jahre 1998 auf Nachkriegsbauten mit schlechter energetischer Sanierung zurückzuführen. Nicht zuletzt die Aktivitäten der Koblenzer Wohnbau zeigen, dass im betrachteten Zeitraum

vor allem Gebäude aus den 1950er und 1960er Jahren saniert werden mussten. Im Zuge dieser Sanierungen ist davon auszugehen, dass hier lediglich gesetzliche Mindeststandards zur Energieeffizienz eingehalten wurden. Weitreichendere Aktivitäten, z.B. der Einsatz von Passivhauselementen durch ein Förderprogramm, hätten diese Reduktionen zusätzlich verstärkt.

6.3 Einschätzung der Aktivitäten im Verkehrsbereich

Im letzten Klimaschutzkonzept für Koblenz wurde mit der „Weiterführung der Bürgerbeteiligung, Integration in die Verwaltungsarbeit“ lediglich eine Maßnahme im Verkehrsbereich empfohlen. Daher wird an dieser Stelle lediglich eine grobe Bewertung zurückliegender Aktivitäten im Verkehrsbereich durchgeführt. Über diese grobe Analyse hinaus wird der Status Quo in einigen Maßnahmenblättern themenbezogen eingeschätzt.

Generell kann gesagt werden, dass Koblenz beim Klimaschutz im Verkehr noch am Anfang steht. Es wurden im Verkehr in letzter Zeit zwar wichtige Maßnahmen umgesetzt. Unter anderem wurde:

- die Stelle eines Radverkehrsbeauftragten geschaffen,
- der von seiner Bedeutung für den SPNV und den Verkehr insgesamt sehr wichtige Schienenhaltepunkt Mitte gebaut,
- für Besucher der BUGA ein ermäßigtes ÖPNV-Ticketangebot ausgehandelt
- Parkraum von öffentlichen Flächen in Parkgaragen verlagert
- Plätze und Straßen umgestaltet (Obere Löhr, Bahnhofsvorplatz ...).

Gegenüber anderen Städten ist Koblenz beim Verkehrsaufwand (Personenkilometer)²⁸ als auch bei den CO₂-Emissionen je Einwohner jedoch schlechter positioniert. Über diese grobe Analyse hinaus wird der Status Quo in einigen Maßnahmenblättern themenbezogen eingeschätzt.

²⁸ Auch gegenüber Städten mit ähnlicher raumstruktureller Funktion (Oberzentren) und in etwa gleicher Anzahl von Einwohnern (ca. 100.000), wie Jena, Gera, Kaiserslautern, Schwerin.

7 Maßnahmenkatalog

In diesem Abschnitt wird erläutert, mit welchen kommunalen Maßnahmen Koblenz einen Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele leisten kann. Zusammen mit den Akteuren in Koblenz wurde dazu ein kommunaler Maßnahmenkatalog erarbeitet. Dieser wird im Abschnitt Kap. 7.2 aufgeführt. Davor werden in Kap. 7.1 kurz die für diesen Bericht verwendeten Maßnahmenblätter beschrieben. Abschließend beschreiben wir in Kap. 8 nächste Schritte, die nach Ansicht der Gutachter zur weiteren Umsetzung des Klimaschutzkonzepts beitragen können. Zuletzt werden ein Zeitplan sowie eine Empfehlung für die Investitionen in den Klimaschutz vorgegeben (vgl. Kap. 10).

7.1 Beschreibungs- und Bewertungsmethode für die Maßnahmen

Die Auswahl der Maßnahmen erfolgte nach folgenden Kriterien:

1. Beitrag zur CO₂-Minderung
2. Maßnahmenschärfe
3. Priorität aus Sicht des Gutachters
4. Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme aus Sicht des Investors (Energiebereich)
5. Effizienz der Maßnahmen bzgl. der spezifischen Anschubkosten aus Sicht der Stadt (Energiebereich)
6. Kosten für die Maßnahme für die Stadtverwaltung (Verkehrsbereich)
7. Hemmnisse/Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung (Verkehrsbereich)
8. Umsetzungszeitraum
9. Akzeptanz bei den Marktteilnehmern

Während die Kriterien 1 bis 7 direkt in dem Maßnahmenraster (siehe unten) aufgeführt sind, geht das Kriterium 8 (Umsetzungszeitraum) in den Zeit- und Prioritätenplan ein. Die (nicht explizite) Bewertung der Akzeptanz der Maßnahmen (9. Kriterium) erfolgte auf Basis der Interviews und Workshops. In der Regel werden in dem Maßnahmenkatalog nur Maßnahmen vorgeschlagen, die aus Sicht der Akteure hohe Akzeptanz bei der Umsetzung finden. Außerdem werden in den Empfehlungen für Koblenz nur Maßnahmen vorgeschlagen, die lokal verfügbar sind. Daher werden ordnungspolitische und fiskalische Maßnahmen (Gesetze, Verordnungen, Steuerrecht) nicht berücksichtigt.

Maßnahmenraster

Um eine Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden die ausgewählten Maßnahmen in einem standardisierten Maßnahmenraster dargestellt²⁹. Die nächste Abbildung zeigt beispielhaft die Maßnahme Ü 1. Nach Nennung der **Nummer** und Überschrift wird der „**Status**“ gezeigt, ob es sich also um eine gänzlich neue oder anzupassende Maßnahme handelt.

Die Maßnahme wird kurz beschrieben, eventuelle **Zielgruppen** und der **Umsetzungszeitraum** mit den jährlichen Anschubkosten genannt. Bei der Nennung der jährlichen **Anschub-**

²⁹ Die Struktur der Maßnahmenblätter hat sich entwickelt aus dem Klimaschutzkonzept Heidelberg (1992). Allerdings wurden die Blätter immer weiterentwickelt und methodisch überarbeitet.

kosten der Stadt stellen wir die voraussichtlich nötigen Anschubkosten dar, welche die Stadt als Initiator für die Dauer der Maßnahme aufbringen sollte, damit die Maßnahme zielführend umgesetzt werden kann. Aufwendungen anderer Akteure (Stadtwerke, andere Firmen, private Haushalte etc.) werden nicht aufgeführt. Ebenso wenig sind Personalkosten in Maßnahmen enthalten, die mit bestehendem Personal umgesetzt werden. Kosten für zusätzliche Personalstellen sind in den Maßnahmenblättern jedoch enthalten. Der mögliche **Initiator und weitere Akteure** sowie **Maßnahmen, die zur Ergänzung** sinnvoll sind, werden noch aufgeführt. Schlussendlich folgen **Hinweise** auf ähnliche Projekte, Beispiele, Effekte der Maßnahme oder ergänzende Empfehlungen zur Maßnahmenumsetzung.

Auf der rechten Seite wird jede Maßnahmenbeschreibung durch eine **Bewertungsmatrix** ergänzt, die eine leichtere Einordnung nach verschiedenen Gesichtspunkten erlaubt. Die Bewertung erfolgt plakativ anhand eines Punkterasters. Je mehr Punkte (●) ein Kriterium erhält, desto besser ist es bewertet. Können Punkte nicht exakt berechnet werden (z.B. bei weichen Maßnahmen), so wird eine überschlägige Bewertung auf Grund der Einschätzung des Gutachters vorgenommen. Die Punkte sind dann als Halbkreis (◐) dargestellt (außer bei Priorität). Die Bewertungskriterien werden im Folgenden genauer beschrieben.

Abb. 23: Beispiel eines Maßnahmenblattes (Energie) mit Maßnahmenmatrix

Ü 1 Klimaschutzagentur Mittelrhein		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
Die bereits 2001 vorgeschlagene Einrichtung einer Energie-/Klimaschutzagentur hat weiterhin höchste Priorität. Die Agentur vernetzt regionale Akteure, ist zentrale Anlaufstelle zu Energiefragen von Endverbrauchern (Private Haushalte, Gewerbe, Industrie), koordiniert regionale Aktivitäten (z.B. Öffentlichkeitsarbeit) und organisiert Fortbildung in enger Abstimmung/Kooperation mit bestehenden Institutionen (BEN-Netzwerk, Klimabündnis Mittelrhein). Die Gründung wird von Stadt, Kreis, regionalen Energieversorgern gleichermaßen forciert. Zudem werden weitere Partner (Sparkasse, HWK etc.) gewonnen.		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
Zeitraum: ab 2012 dauerhaft						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 50.000-150.000 Beteiligung der Stadt (Personal, Material)						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt, Landkreis, EVUs Weitere Akteure: IHK, Handwerkskammer, Energietisch, BEN Mittelrhein						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzleitstelle Verwaltung; Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit; Kooperation mit der Region; Gesicherte Finanzierung Klimaschutz; Sanierungsoffensive Mittelrhein; Abstimmung Information und Beratungsangebote						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Eine kreisweite Klimaschutzagentur ist mit mindestens 3 Stellen zu besetzen. Bei Themenüberschneidung sollte die Agentur flexibel mit anderen Einrichtungen (z.B. BEN) kooperieren und diese gegebenenfalls auch unterstützen. Regionale Aktionen sollten von der Energieagentur in enger Abstimmung mit Kreis und Stadt koordiniert werden (vgl. Klimaschutzagentur Mannheim). Zudem könnten die Energieberatungsangebote der EVUs und anderen Anbietern in dieser Einrichtung koordiniert und vereinheitlicht werden (vgl. Haus der Zukunft Frankfurt). Alle drei Jahre sollte ein Ausbau der Aktivitäten inklusive der Mittel erfolgen.						
		●		◐		
		●		◐		●
		●		◐		●
		●	●	◐	◐	●
		●	●	◐	◐	●

Priorität der Maßnahmen (Matrix)

Als wichtiges Kriterium wird die Priorität einer Maßnahme aus Sicht des Gutachters aufgenommen. Hier spielt auch der zeitliche Aspekt eine wichtige Rolle. Oft gibt es für die Umsetzung einer Maßnahme günstige Zeitpunkte, die eine Umsetzung Erfolg versprechend machen (z.B. Beginn/Ende eines Bundesförderprogramms).

Aber auch die aktuelle Motivation und Einstellung von lokalen Akteuren verändert sich über die Zeit und muss bei der Betrachtung von Einzelmaßnahmen berücksichtigt werden. Manche Maßnahmen besitzen Relevanz für viele andere Maßnahmen. Sie flankieren diese oft nicht nur, sondern bilden die Grundlage zur Umsetzung der anderen Maßnahmen. Sie finden sich dementsprechend häufiger auch in der Rubrik „ergänzende Maßnahmen“ wieder, was sich wiederum auf ihre Prioritätsbewertung auswirkt.

Die endgültige Prioritätenfestlegung erfolgt in Abwägung der verschiedenen Faktoren durch den Gutachter. Auf Maßnahmen mit hoher Priorität sollte von der Stadt Koblenz besonderes Augenmerk gelegt werden. Folgende Abstufungen finden sich im Maßnahmenkatalog:

	Priorität der Maßnahme (qualitativ)	Beispiele konkreter Maßnahmen
•	Sehr hoch	Zentrales Gebäudemanagement
•	Hoch	Stromsparkampagne
•	Mittel	Optimierung des städtischen ÖPNV
•	Niedrig	Nicht im Konzept vorhanden
•	Sehr niedrig	Nicht im Konzept vorhanden

Maßnahmenschärfe (Matrix)

Während die CO₂-Effekte harter Maßnahmen (wie z.B. der Förderung von bestimmten Effizienztechniken) recht gut berechnet werden können, ist das bei weichen Maßnahmen (wie z.B. einer Werbekampagne) nicht einfach, da diese wiederum von vielen anderen Maßnahmen abhängen und die Minderungspotenziale meist nur im Verbund zum Tragen kommen. Aus diesen Gründen haben wir das Kriterium der Maßnahmenschärfe eingeführt³⁰.

Harte Maßnahmen erhalten eine hohe Punktzahl, weiche eine niedrige. Bei niedrigen Punktzahlen muss dem Leser bewusst sein, dass diese Maßnahme zumeist nur im Verbund mit anderen wirkt und der CO₂- Minderungseffekt nicht genau quantifizierbar ist. Die Maßnahmenschärfe wird wie folgt dem Punktraster zugeordnet:

	Maßnahmenschärfe (qualitativ)	Beispiele konkreter Maßnahmen
•	Scharf	Energieeffiziente Straßenbeleuchtung
•	Relativ scharf	Ökoprofit
•	Mittel	Integrierte Radverkehrsstrategie
•	Relativ unscharf	Kooperation mit der Region
•	Unscharf	Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit

CO₂- Minderungspotenzial der Maßnahme (Matrix)

Die Endenergie- und darauf aufbauend die CO₂-Minderungspotenziale wurden soweit möglich für einzelne Maßnahmenvorschläge abgeschätzt. So bringt eine Förderung der Gebäudesanierung eine bestimmte jährliche Energieeinsparung. Läuft die Maßnahme mehrere Jahre, werden die jährlichen Minderungseffekte addiert und ergeben somit das Einsparpotenzial der Einzelmaßnahme im letzten Jahr der Maßnahmenumsetzung. Das berechnete absolute CO₂-Minderungspotenzial einer Maßnahme wird dann in der Punktebewertung auf die ge-

³⁰ In Anlehnung an die Wirkungsschärfe der Maßnahmen nach Prittwitz, siehe /IFEU_1992/

samtigen CO₂-Emissionen aller Sektoren in Koblenz bezogen. In einem 5-stufigen Punkteraster wurde für die Bewertung des CO₂- Minderungspotenzials folgende Aufteilung vorgenommen:

	Einsparpotenzial der Maßnahme	Punkte
●	> 0,5%	5
●	> 0,2%	4
●	> 0,06%	3
●	> 0,02%	2
●	< 0,02%	1

Die Prozentangaben beziehen sich auf die CO₂-Emissionen der Stadt Koblenz im Jahr 2008. Die Potenziale sind allerdings nicht bei allen Maßnahmen addierbar, da Maßnahmen manchmal interagieren oder aufeinander aufbauen.

Effizienz bzgl. Anschubkosten (Matrix) bei Maßnahmen im Energiebereich

Obwohl die vorgeschlagenen Maßnahmen sich in der Regel betriebswirtschaftlich rechnen, werden sie häufig nicht umgesetzt. Um die Investoren in diesen Fällen zu einer Maßnahme zu bewegen, müssen daher zusätzliche Anreize geschaffen werden. Die Effizienz bezüglich der Anschubkosten wird folgendermaßen dem Punkteraster zugeordnet:

	Effizienz der Anschubkosten (qualitativ)	Effizienz der Anschubkosten (absolut)
●	Extrem hoch	Kleiner oder gleich 0 Euro / Tonne CO ₂
●	Sehr hoch	0 Euro – 10 Euro / Tonne CO ₂
●	Hoch	10 Euro – 25 Euro / Tonne CO ₂
●	Mittel	25 Euro - 50 Euro / Tonne CO ₂
●	Niedrig	über 50 Euro / Tonne CO ₂

Den Aufwand für diese Anreize bezeichnen wir als „Anschubkosten“. Diese beinhalten die gesamten Programmkosten einer Maßnahme und enthalten sowohl Geldleistungen (z.B. für Förderung oder Studien) als auch Personalkosten (die über die reguläre Verwaltungstätigkeit hinausgehen). Diese Kosten werden auf die über die Nutzungszeit der initiierten Maßnahme eingesparte Menge der CO₂-Emissionen bezogen.

Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme (Matrix) im Energiebereich

Für die Umsetzung der Maßnahmen ist die Wirtschaftlichkeit der Einzelmaßnahmen **aus Sicht des Investors** von entscheidender Bedeutung. Es handelt sich hier also nicht um die Sicht der Stadt bzw. des Förderers oder Initiators.

In der Regel betrachten wir im Rahmen dieses Konzeptes nur Maßnahmen, die sich betriebswirtschaftlich rechnen. D.h., dass über die rechnerische Nutzungsdauer der umgesetzten Maßnahme mehr Energiekosten eingespart werden als für die Klimaschutzinvestition zusätzlich bezahlt wurde. Wirtschaftlich wären in den meisten Fällen die Mehrkosten einer Außenwanddämmung (ein bis zwei Punkte). Gut wirtschaftlich sind zumeist Investitionen in die Anlagentechnik (drei bis vier Punkte). Sehr wirtschaftlich sind gering investive Maßnahmen mit hohen Einspareffekten wie z.B. Optimierung der Regelung (fünf Punkte).

Zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit der Maßnahme verwenden wir den bekannten Begriff der Amortisationszeit, d.h. der Zeit nach der die (zusätzlichen) Aufwendungen durch die Summe der Einsparungen ausgeglichen sind. Eine gerade noch wirtschaftliche Maßnahme entspricht dann einer Amortisationszeit, die etwas kürzer als die Nutzungsdauer der Investition ist. Eine sehr wirtschaftliche Maßnahme entspricht einer Amortisationszeit von ein bis zwei Jahren. Die Bewertung der Betriebswirtschaftlichkeit erfolgt auf Grund der Abschätzung des Gutachters.

Die Darstellung der Betriebswirtschaftlichkeit in der Matrix der Maßnahme beruht auf folgender Einteilung:

	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme (qualitativ)	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme (konkret, Amortisationszeit)
●	Extrem wirtschaftlich	0 bis <20% der Nutzungszeit
●	Sehr wirtschaftlich	20 bis <40% der Nutzungszeit
●	Gut wirtschaftlich	40 bis <60% der Nutzungszeit
●	Relativ wirtschaftlich	60 bis <80% der Nutzungszeit
●	Gerade wirtschaftlich	80 bis 100% der Nutzungszeit

Kosten der Maßnahme für die Stadtverwaltung im Verkehrsbereich

Für die Umsetzung von Maßnahmen sind Investitionskosten sowie laufende Personal- und organisatorische Kosten der Einzelmaßnahmen zumindest im Vergleich mit anderen Maßnahmen von Bedeutung. Vor allem zusätzlicher personeller Aufwand stellt in vielen Fällen auch eines der wichtigsten Hemmnisse für die Umsetzung von Maßnahmen dar.

Im Gegensatz zu den Maßnahmen im Bereich Energie, wo in der Regel nur wirtschaftliche Maßnahmen betrachtet werden, ist eine solche Bewertung und Auswahl für den Bereich Verkehr sehr viel schwieriger. Hier hängt es entscheidend davon ab, welche positiven „Nebenefekte“ die Maßnahmen zusätzlich bewirken (Gesundheitsförderung, Luftreinhaltung, Lärmminimierung etc.) und wie diese finanziell zu bewerten sind.

Die aufgeführten Kosten beziehen sich, soweit sie die Stadtverwaltung Koblenz betreffen, auf die Gesamtkosten der Maßnahmen. Sie können in den meisten Fällen nicht allein dem Ziel des Klimaschutzes zugerechnet werden, sondern entsprechen den Kosten für alle positiven Wirkungen der Maßnahme.

Die Darstellung der jährlichen (zusätzlichen) Kosten bzw. des (zusätzlichen) Aufwandes erfolgt nicht auf Basis einzelner berechneter Kosten (diese sind stark von einer anschließenden Detailplanung und Umsetzungsintensität abhängig und liegen für die Maßnahmen meist noch nicht vor) sondern auf Grund der Einschätzung der Gutachter. Die notwendigen Personalkosten sind in den nachfolgenden Maßnahmenkosten nicht enthalten.

	Geringe Kosten	
●	Sehr gering	bis 10.000 €
●	Gering	bis 25.000 €
●	Mittel	bis 50.000 €
●	Hoch	bis 100.000 €
●	Sehr hoch	> 100.000 €

Hemmnisse/Voraussetzungen für die Maßnahmenumsetzung im Verkehrsbereich

Im Bereich Verkehr spielen bei der Auswahl geeigneter Maßnahmen die Umsetzungshemmnisse eine wichtige Rolle. So haben beispielsweise restriktive Maßnahmen wie Tempolimitierungen und Verkehrsbeschränkungen unter Klimaschutzaspekten ein günstiges Kosten-Nutzen-Verhältnis, scheitern in der Umsetzung jedoch häufig an der Akzeptanz der Entscheidungsträger und der Zielgruppe der Kraftfahrzeugnutzer. Auch finanzielle oder personelle Kapazitäten sowie der organisatorische Aufwand, z.B. durch die Notwendigkeit von (z.T. ressortübergreifenden) Abstimmungsprozessen und Kooperationen können Hürden darstellen.

Jedes der Kriterien für Umsetzungshemmnisse wird in der Matrix mit einem Punkt aufgeführt, dabei wird die Matrix von unten mit Punkten „aufgefüllt“.

	Geringe Hemmnisse
●	Hohe Akzeptanz bei Zielgruppe
●	Hohe Priorität bei Akteuren
●	Klare Zuständigkeiten bei Akteuren
●	Geringer organisatorischer Aufwand
●	Geringer finanzieller Aufwand

7.2 Maßnahmenkatalog Koblenz

Tab. 8: Übersicht der Maßnahmen

Übergreifende Maßnahmen	
Ü 1	Klimaschutzagentur Mittelrhein
Ü 2	Klimaschutzleitstelle Verwaltung
Ü 3	Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit
Ü 4	Kooperation mit der Region
Ü 5	Klimaschutzcontrolling
Ü 6	Gesicherte Finanzierung Klimaschutz
Ü 7	Klimaschutzpreis Koblenz
Ü 8	Klimaschutz in der Stadtplanung
Maßnahmen Private Haushalte	
HH 1	Ökostromkampagne
HH 2	Sanierungsoffensive Mittelrhein
HH 3	Stromsparkampagne
HH 4	Klimaschutzoffensive Wohnungsbau
HH 5	CarMEN
Maßnahmen Industrie & Gewerbe	
GHD 1	Ökoprofit
GHD 2	Klimaschutznetzwerk KMU
GHD 3	Klimafreundliche Gewerbegebiete
GHD 4	Klimafreundliches Beschaffungswesen
Maßnahmen Stadtverwaltung	
S 1	Zentrales Gebäudemanagement
S 2	Ökostrombezug zu 100%
S 3	Energieeffiziente Straßenbeleuchtung
S 4	Förderung der ämterübergreifenden Zusammenarbeit
Maßnahmen Multiplikatoren	
M 1	Abstimmung Information und Beratungsangebote
M 2	Klimaschutz in Kirchen und Vereinen
M 3	Informationsnetzwerk Hochschulen
M 4	Fortbildung Handwerk und Planer
M 5	Klimaschutz in Schulen und KiTas
Maßnahmen Energieversorgung	
E 1	KWK-Offensive
E 2	Intensivprogramm EE
E 3	Solar- und Effizienzkataster
E 4	Beteiligungsmodelle EE
E 5	Energiedienstleistung als Zukunftschance
E 6	Kooperation Energieversorger
Maßnahmen Verkehr	
V 1	Integrierter Verkehrsentwicklungsplan mit Klimazielen und Indikatoren
V 2	Aufbau einer regionalen Verkehrsplanung
V 3	Ausbau des Bahnverkehrs in Stadt und Umland
V 4	Integrierte Radverkehrsstrategie mit eigenem Budget
V 5	Koblenz für Alltagsradverkehr tauglich machen
V 6	Betriebliches Mobilitätsmanagement in öffentlichen Einrichtungen
V 7	Betriebliches Mobilitätsmanagement in Koblenzer Unternehmen
V 8	MIV-Entschleunigung und -verstetigung
V 9	Gesamtstädtisches Parkraummanagement
V 10	Förderung des Car-Sharing in Koblenz
V 11	Optimierung des städtischen ÖPNV
V 12	Öffentlichkeitsarbeit für klimafreundliche Mobilität
V 13	Zukunftsfähige Verkehrsplanung durch Beteiligung von Kindern

Ü 1 Klimaschutzagentur Mittelrhein		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
<p>Die bereits 2001 vorgeschlagene Einrichtung einer Energie-/Klimaschutzagentur hat weiterhin höchste Priorität. Die Agentur vernetzt regionale Akteure, ist zentrale Anlaufstelle zu Energiefragen von Endverbrauchern (Private Haushalte, Gewerbe, Industrie), koordiniert regionale Aktivitäten (z.B. Öffentlichkeitsarbeit) und organisiert Fortbildung in enger Abstimmung/Kooperation mit bestehenden Institutionen (BEN-Netzwerk, Klimabündnis Mittelrhein). Die Gründung wird von Stadt, Kreis, regionalen Energieversorgern gleichermaßen forciert. Um die Unabhängigkeit der Agentur zu betonen, sollte die Richtlinienkompetenz ähnlich wie bei BEN-Mittelrhein bei Stadt und Landkreis liegen. Zudem werden weitere Partner (Sparkasse, HWK etc.) gewonnen.</p>		Priorität ●	Maßnahmenschärfe ●	Einsparpotenzial der Maßnahme ●	Effizienz bzgl. Anschubkosten ●	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme ●
Zeitraum: ab 2012 dauerhaft						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 50.000-150.000 Beteiligung der Stadt (Personal, Material)						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt, Landkreis, EVUs Weitere Akteure: IHK, Handwerkskammer, Energietisch, BEN Mittelrhein						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzleitstelle Verwaltung; Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit; Kooperation mit der Region; Gesicherte Finanzierung Klimaschutz; Sanierungs-offensive Mittelrhein; Abstimmung Information und Beratungsangebote						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Eine kreisweite Klimaschutzagentur ist mit mindestens 3 Stellen zu besetzen. Bei Themenüberschneidung sollte die Agentur flexibel mit anderen Einrichtungen (z.B. BEN) kooperieren und diese gegebenenfalls auch unterstützen. Regionale Aktionen sollten von der Energieagentur in enger Abstimmung mit Kreis und Stadt koordiniert werden (vgl. Klimaschutzagentur Mannheim). Zudem könnten die Energieberatungsangebote der EVUs und anderen Anbietern in dieser Einrichtung koordiniert und vereinheitlicht werden (vgl. Haus der Zukunft Frankfurt). Alle drei Jahre sollte ein Ausbau der Aktivitäten inklusive der Mittel erfolgen.						

Ü 2 Klimaschutzleitstelle Verwaltung		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Anpassung				
<p>Die konkrete Umsetzung eines Großteils der Koblenzer Klimaschutzmaßnahmen liegt in Hand der Koblenzer Verwaltung. Die Umsetzung neuer Maßnahmen aus dem Klimaschutzkonzept ist mit weiterem Arbeitsaufwand verbunden. Gemeinsam mit Dezernats-, Amtsleitern und politischen Gremien werden Prioritäten und Ziele beschlossen und über Umsetzung von Maßnahmen diskutiert. Die Klimaschutzleitstelle ist, neben der Klimaschutzagentur der Region, die zentrale Anlaufstelle zum Thema Energie und Klimaschutz in Koblenz. Projekte des Konzepts werden von dieser offensiv angegangen und konkret Partner dafür gewonnen.</p>		Priorität ●	Maßnahmenschärfe ●	Einsparpotenzial der Maßnahme ●	Effizienz bzgl. Anschubkosten ●	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme ●
Zeitraum: ab 2012 dauerhaft						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 5.000-90.000 Eine neue Stelle inkl. 3 Jahre Förderung; ab 2018 weitere halbe Stelle						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz Weitere Akteure:						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzagentur Mittelrhein; Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit; Kooperation mit der Region; Klimaschutzcontrolling; Förderung der ämterübergreifenden Zusammenarbeit; Betriebliches Mobilitätsmanagement in öffentlichen Einrichtungen						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Zusätzlich zu den bestehenden 2 halben Stellen ist zu Beginn mindestens eine ganze zusätzliche Personalstelle nötig. Diese kann durch eine Förderung des Bundes (über 3 Jahre) oder durch laufende Umstrukturierungsmaßnahmen und entsprechende Fortbildungsmöglichkeiten (z.B. über eine Ausbildung zum Klimaschutz-Berater des DEN e.V.) intern geschaffen werden. Die Klimaschutzleitstelle setzt die Koblenzer Maßnahmen mit anderen Teilen der Stadtverwaltung um und koordiniert Aktivitäten weiterer Akteure in Koblenz und der Region (vgl. Klimaschutzleitstelle Mannheim).						

Ü 3 Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz	Status: Anpassung					
Klimaschutz ist durch die intensivierten Aktivitäten und eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit ein wichtiger Eckpfeiler der Koblenzer Politik. Zentrale Elemente sind: Eine Klimaschutz-Website, regelmäßige Hinweise auf Aktivitäten auch bei nicht klimaschutzrelevanten Veranstaltungen, regelmäßige Kampagnen mit Partnern zu bestimmten Themen und eine Stadtverwaltung, die in den eigenen Liegenschaften und vor den eigenen Mitarbeitern eine Vorbildrolle einnimmt und dies auch kommuniziert.						
Zeitraum: ab 2012 dauerhaft						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 40.000-70.000 Konzept, Kampagnen, Veranstaltungen, Homepage, Flyer						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz						
Weitere Akteure: BEN, Klimabündnis Mittelrhein, EVUs						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzcontrolling; Klimaschutzpreis Koblenz; Ökostromkampagne; Stromsparkampagne; Öffentlichkeitsarbeit für klimafreundliche Mobilität						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Auf der Klimaschutz-Website Koblenz erhalten verschiedene Akteure Informationen über ihre eigenen Klimaschutzpotenziale (z.B. über Auswirkungen von Ernährung und Konsum anhand des CO2-Bürgerrechners). Zudem wird dort aufgezeigt, inwieweit welche Maßnahmen des Konzepts bereits umgesetzt sind. Mit etwa einer Kampagne pro Jahr (vgl. „Klima sucht Schutz“ in Münster) wird das Thema dauerhaft präsent machen. Verbunden wird dies mit regelmäßigen Aktionen zum klimafreundlichen Alltag, z.B. bei der Ernährung (vgl. Frankfurter Wanderausstellung Klima Gourmet oder Veggie Day in Bremen).						
		Priorität	Maßnahmenscharfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme
●	●	●	●	○	○	●
●	●	○	○	○	○	●
●	●	○	○	○	○	●
●	●	○	○	○	○	●
●	●	○	○	○	○	●

Ü 4 Kooperation mit der Region		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz	Status: Anpassung					
Viele Ziele lassen sich nur in Zusammenarbeit mit der Region erreichen. Für eine verstärkte Kooperation bei Klimaschutzthemen (Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und KWK) werden auch Kooperationen bei der Raumplanung und der Flächennutzungsplanung empfohlen (z.B. bei der Neuausweisung von Windenergiestandorten). Gleichzeitig wird bei eigenen Aktivitäten der Stadtverwaltung geprüft, inwieweit eine Ausweitung auf andere Akteure in der Stadt oder im Landkreis zu Synergieeffekten führen kann.						
Zeitraum: ab 2011 dauerhaft						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 5.000 Veranstaltungskosten, Messen etc.						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz						
Weitere Akteure: Klimabündnis Mittelrhein, BEN, Kreis, EVUs						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzagentur Mittelrhein; Klimaschutzleitstelle Verwaltung; Intensivprogramm EE; Aufbau einer regionalen Verkehrsplanung						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Die Klimaschutzagentur, Kreis und Stadt treffen sich zu einem regelmäßigen Austausch. Es wird geprüft inwieweit sich gemeinsame Aktivitäten (Holzbörse, Grünschnittsammelstelle, Biogasanlagenplanung, Ausbau oder die Verknüpfung von Nahwärmenetzen) entwickeln lassen. Ein regelmäßiger Austausch der Politik zum Thema Klimaschutz dient als Grundlage der Aktivitäten (z.B. Regionalkonferenz Klimaschutz).						
		Priorität	Maßnahmenscharfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme
●	●	○	○	○	○	○
●	●	○	○	○	○	●
●	●	○	○	○	○	●
●	●	○	○	○	○	●
●	●	○	○	○	○	●

Ü 5 Klimaschutzcontrolling		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Anpassung				
<p>Erfolge im Klimaschutz werden bei Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen unmittelbar auf verschiedenen Ebenen präsent gemacht. Neben einer regelmäßigen Erstellung von CO2-Bilanzen und der Teilnahme am Klimaschutzbenchmark wird auch ein Bottom-up-Bewertungstool für durchgeführte Maßnahmen eingeführt. Alle Ergebnisse werden im Internet präsentiert und regelmäßig in den politischen Gremien vorgestellt und diskutiert.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
<p>Zeitraum: ab 2013 alle zwei Jahre</p>						
<p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 10.000-30.000 Controlling-Konzept + (externe) Beratung</p>						
<p>Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz Weitere Akteure:</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Der Klimaschutzbenchmark bietet die Möglichkeit, Erfolge im Bereich des kommunalen Klimaschutzmanagements und externer Akteure in verschiedenen Bereichen (KWK, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien) darzustellen und mit anderen Kommunen zu vergleichen. Ein dauerhaft eingerichtetes Maßnahmencontrolling (vgl. Energieeffizienzkonzept Aachen) bietet ein Controlling-Instrument "von unten" und sorgt für regelmäßige Überprüfung der konkreten Aktivitäten und Erfolge.</p>		●	●	○	●	
		●	●	○	●	
		●	○	○	●	

Ü 6 Gesicherte Finanzierung Klimaschutz		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Anpassung				
<p>Eine dauerhafte Finanzierung der Klimaschutzaktivitäten der Stadt muss gewährleistet sein. Die im Konzept veranschlagten Kosten stellen dabei ein Minimum an benötigten Geldern für ernst gemeinten Klimaschutz dar. Die Finanzierung kann dabei auf vielfältige Weise gesichert werden. Neben Geldern aus dem laufenden Haushalt sollten darüber hinaus alternative Finanzierungsmöglichkeiten geprüft werden. Ein Klimaschutzfonds, der sich aus mehreren Quellen speist, macht das Thema Klimaschutz zu einem Breitenthema, bei dem die Last nicht nur auf den Schultern der Stadt liegt.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
<p>Zeitraum: ab 2011 dauerhaft</p>						
<p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): Kosten in anderen Maßnahmen enthalten</p>						
<p>Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz Weitere Akteure: EVUs</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzagentur Mittelrhein; Kooperation mit der Region; Klimaschutzleitstelle Verwaltung; Kooperation Energieversorger</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Die Energieversorger sollten sich auch finanziell für den Klimaschutz einsetzen (z.B. beim Thema Klimaschutz und Klimaschutzfonds, vgl. Karlsruhe und Mannheim). Neben den EVUs können auch andere Sponsoren gewonnen werden (z.B. Banken und Versicherungen). Außer finanziellen Zuschüssen sind auch andere Unterstützungsmöglichkeiten denkbar (zeitlich begrenzte Bereitstellung von Personal, Räumen oder bestehender Expertise). Bei den eigenen Liegenschaften ist die Einrichtung eines sich selbst finanzierenden Topfes (Intracting; vgl. Stuttgart) oder die Beteiligung von Bürgern (Bürgercontracting; vgl. Engelskirchen) sinnvoll.</p>		●	○	○	●	
		●	○	○	●	
		●	○	○	●	

Ü 7 Klimaschutzpreis Koblenz		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
Mit einem jährlich verliehenen Preis werden innovative Projekte im Bereich Sanierung und Erneuerbare Energien gewürdigt. Die Themen richten sich je nach Aktualität an verschiedene Sektoren mit unterschiedlichen Inhalten. Die Themenwahl wird an aktuelle Entwicklungen angepasst (Passivhaus im Bestand, Sanierung von denkmalgeschützten Gebäuden etc.).		Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme
Zeitraum: ab 2012 jährlich						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 5.000 Preisgelder und Begleitung						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz						
Weitere Akteure: EVUs						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzleitstelle Verwaltung; Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit; Sanierungsoffensive Mittelrhein; Klimaschutzoffensive Wohnungsbau		●	●	●	●	●
Hinweise / Beispiele / Effekte: Zu Beginn sollten eher anschauliche Projekte aus dem Bereich Private Haushalte prämiert werden (vgl. Klimaschutzpreis Pforzheim und Recklinghausen). Später sind auch komplexere Themen (z.B. Verkehr oder Netzbildung) sinnvoll. Die Preise sind symbolisch und sollten einen regionalen Charakter besitzen.		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●

Ü 8 Klimaschutz in der Stadtplanung		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Anpassung				
In der Stadtplanung wird das Thema Klimaschutz und Energie weiter ausgebaut. Bei Fragen zur Nutzung von Konversionsflächen werden Klimaschutzvarianten (Passivhausbebauung, PV-Freiflächen) ebenso diskutiert wie bei Neubauten. Integrierte Konzepte, welche auch eine Verkehrsvermeidung und -verringerung zum Ziel haben, stehen dabei im Vordergrund. Bei anstehenden Planungen werden den Bauherren Energiekonzepte angeboten und eine klimafreundliche Energieversorgung über KWK oder Erneuerbare Energien dargestellt. Um die Bebauung zu verdichten werden Brachen in der Innenstadt vor einer Außenentwicklung gefördert. Eigentümer werden konkret angesprochen.		Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme
Zeitraum: ab 2011 dauerhaft						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): keine zusätzlichen Kosten						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz						
Weitere Akteure: EVUs						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzleitstelle Verwaltung; Sanierungsoffensive Mittelrhein; Klimaschutzoffensive Wohnungsbau; Klimafreundliche Gewerbegebiete; Förderung der ämterübergreifenden Zusammenarbeit; Solar- und Effizienzkataster; Energiedienstleistung als Zukunftschance;		●	●	●	●	●
Hinweise / Beispiele / Effekte: Zur Innenverdichtung werden bei leer stehenden Brachen mit Investoren und Eigentümern neue Modelle (z.B. Pacht) diskutiert und konkrete Versorgungskonzepte der Flächen angeboten. Bei Planungen sollten frühzeitig relevante Akteure z.B. bei einem runden Tisch eingebunden und informiert werden (WBGs, Planer, Stadt, EVUs). Im neuen Flächennutzungsplan werden Standorte für Erneuerbare Energien (Wind-, Biogasanlagen) mit Anwohnern diskutiert, beworben und gegebenenfalls ausgewiesen (weitere Beispiele auch im Augsburger Leitfaden "Klimaschutz in der Stadtplanung").		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●

HH 1 Ökostromkampagne		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
Die Nutzung von Ökostrom ist für Verbraucher eine einfache Möglichkeit, den Ausbau Erneuerbarer Energien zu unterstützen. Im Rahmen von Kampagnen und der Umstellung der kommunalen Liegenschaften wird auf Unterschiede bei den Anbietern hingewiesen. Verbraucher werden beim Stromwechsel unterstützt.		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
Zeitraum: ab 2012 alle 2 Jahre						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 5.000-10.000 Kampagne (Flyer, Plakate, Preise)						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz Weitere Akteure: Energietisch, EVUs, Klimabündnis Mittelrhein						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit; Stromsparkampagne; Ökostrombezug zu 100%; Beteiligungsmodelle EE; Kooperation Energieversorger; Öffentlichkeitsarbeit für klimafreundliche Mobilität						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Bei der Kampagne kann an die Aktivitäten lokaler Initiativen angeknüpft werden. Im Rahmen der Energiegenossenschaften kann Verbrauchern darüber hinaus ihr eigener "regional" erzeugter Stromtarif angeboten werden (z.B. Naturstrom Rheinland-Pfalz).						
		●	●	○	○	
		●	●	○	○	
		●	○	○	○	

HH 2 Sanierungsoffensive Mittelrhein		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Laufend				
Hohe Energieeinsparpotenziale bestehen im Gebäudebestand. BEN Mittelrhein startet zur Erschließung dieser Potenziale die Modernisierungsoffensive Mittelrhein. Mit vielfältigen Informationsangeboten (z.B. über eine Informationsplattform, Veranstaltungen) und Angeboten zum Erfahrungsaustausch bei der Umsetzung von Maßnahmen wird lokalen Hauseigentümern das Thema nähergebracht. Kommunen wie Koblenz fällt hier als Multiplikator und für die Ansprache der Akteure eine wichtige Rolle zu.		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
Zeitraum: ab 2011 für Projektlaufzeit, danach Erhöhung der Stadt						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 10.000-150.000 Unterstützung/Förderung						
Möglicher Akteur / Initiator: BEN Mittelrhein Weitere Akteure: Handwerkskammer, Planer, Architekten, Stadt Koblenz						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzagentur Mittelrhein; Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit; Kooperation mit der Region; Klimaschutzcontrolling; Klimaschutzoffensive Wohnungsbau; Abstimmung Information und Beratungsangebote ; Fortbildung Handwerk und Planer						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Die Sanierung eines Gebäudes, verbunden mit entsprechender Öffentlichkeitsarbeit, in einem homogenen Gebäudebestand hat hohe Multiplikatorenwirkung. Die Stadt Koblenz identifiziert als Vorreiter im Rahmen des Projekts mehrere potenzielle Bestände. Die Koblenzer WohnBau könnte im Bereich Wohnungsbau ebenfalls mit integriert werden. Die Stadt Koblenz informiert darüber hinaus Kommunen in der Region über die im Prozess gewonnenen Erfahrungen. Die Stadt fördert und unterstützt nach Auslaufen des Projekts die Aktivitäten aus eigenen Mitteln weiter und baut kontinuierlich die Mittel aus.						
		●	●	●	●	
		●	●	●	●	
		●	●	●	●	
		●	●	●	●	

HH 3 Stromsparkampagne		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
Gemeinsam mit den Energieversorgern werden private Haushalte motiviert, Strom einzusparen. Neben öffentlichkeitswirksamen Kampagnen zur Bewusstseinsbildung kann ein Stromsparfonds installiert werden, mit Hilfe dessen besonders stromsparende Haushalte prämiert werden. Neben Information und Motivation zeigen konkrete Aktionen (z.B. Austausch der Heizungspumpe) die Potenziale auf.		Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme
Zeitraum: ab 2012 alle 2 Jahre						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 10.000 Unterstützende Kampagne						
Möglicher Akteur / Initiator: EVUs Weitere Akteure: Stadt Koblenz						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit; Ökostromkampagne; Klimaschutznetzwerk KMU; Klimafreundliches Beschaffungswesen; Energiedienstleistung als Zukunftschance; Kooperation Energieversorger						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Informative und übersichtliche Stromrechnung inkl. Energiespartipps, Aktionen (vgl. Frankfurts ältester Kühlschrank), Energiespargeräte als Preise und Honorierung für geringere Verbräuche, Einrichtung von öffentlichen Annahmestellen für gebrauchte Energiesparlampen, regelmäßige öffentlichkeitswirksame kostenlose Vor-Ort-Beratung in verschiedenen Haushaltstypen. Auch Ansprache über Jugendliche (vgl. M5).		●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	●	

HH 4 Klimaschutzoffensive Wohnungsbau		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
Wohnungsbauunternehmen mit ihren großen Beständen sind häufig Vorreiter bei Sanierung und Neubau, auch für private Hausbesitzer. Für Koblenzer Wohnungsbauunternehmen werden Energieeffizienz der Gebäude und der Versorgungstechnik als Zukunftsthema gefördert. Die Koblenzer Wohnbau bietet einen Erfahrungsaustausch an, berichtet über erfolgreiche Sanierungsprojekte, lädt Redner aus anderen Städten (z.B. Frankfurt) ein und zeigt konkrete Potenziale im Versorgungsbereich (KWK) auf. Die Koblenzer Wohnbau macht dabei Klimaschutz und Energieeffizienz zu einem ihrer Markenzeichen.		Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme
Zeitraum: ab 2011 dauerhaft						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 3.000-30.000 Förderung Austauschtreffen; ab 2016 mit Preis verbunden						
Möglicher Akteur / Initiator: Koblenzer Wohnbau Weitere Akteure: WBGs, Handwerk, Planer, Stadt Koblenz						
Ergänzende Maßnahmen: Sanierungsoffensive Mittelrhein; Klimaschutz in der Stadtplanung; Solar- und Effizienzkataster						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Gemeinsam mit Stadtplanungsamt und Energieversorgern werden vorab interessante Projekte für Nahwärmeausbau identifiziert und im Kreis vorgestellt (vgl. KSK Ettlingen). Energetisch hochwertige Sanierungen im Wohnungsbestand: siehe auch LUWOG Ludwighafen oder GBG Mannheim.		●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	●	
●	●	●	●	●	●	

HH 5 CarMEN		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Anpassung				
<p>Das in Koblenz erfolgreich durchgeführte Projekt CarMEN wird weiter fortgeführt und ausgebaut. In diesem Projekt konnte bereits eine Vielzahl von einkommensschwachen Haushalten für das Thema Klimaschutz und Energiesparen sensibilisiert werden. Neben Haushalten informieren die Stromsparhelfer in Zukunft auch in karitativen Einrichtungen (KiTas, Altenheime) über Energieeinsparpotenziale. Auch eine Beratung zu Lüftung und Heizung wird in Kooperation mit Partnern ausgebaut. Wohnungsbaugesellschaften bieten dies als Serviceleistung für ihre Mieter an.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
Zeitraum: ab 2011 dauerhaft						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 5.000-30.000						
Unterstützung seitens der Stadt						
Möglicher Akteur / Initiator: CarMEN						
Weitere Akteure: EVUs, WGBs						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutz in Kirchen und Vereinen; Klimaschutz in Schulen und KiTas</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Im Rahmen des Projektes sollte eine verstärkte Kooperation mit Energieversorgern und der Stadt angestrebt werden. Neben einer ideellen Unterstützung sollten die Potenziale einer solchen Beratungsform erkannt werden. Die Stadt kann über verringerte Heizkosten konkret Gelder sparen, die EVUs bieten einkommensschwachen Haushalten Einsparmöglichkeiten. Hier könnte CarMen beispielsweise am Zahltag Beratungen anbieten. Mit erfolgreicher Initiierung des Projektes erhöht die Stadt die bereitgestellten Mittel.</p>						
		●				●
		●				●
●	●					●
●	●	●				●
●	●	●	●			●
●	●	●	●	●		●

GHD 1 Ökoprofit		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Laufend				
<p>ÖKOPROFIT bietet Unternehmen unterschiedlicher Größen und Branchen einen Einstieg in ein Umweltmanagement. Die Stadt Koblenz und der Landkreis Mayen-Koblenz werden 2011 gemeinsam mit weiteren lokalen Partnern eine erste Projektrunde initiieren. In Workshops und vor Ort Terminen werden die teilnehmenden Unternehmen auf die abschließende Zertifizierung vorbereitet und schließlich öffentlichkeitswirksam ausgezeichnet.</p> <p>Im Vordergrund steht die Senkung von Betriebskosten durch Ressourceneinsparung.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
Zeitraum: ab 2011 dauerhaft						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 2.000						
Kosten Teilnahme						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz, Landkreis Koblenz-Mayen						
Weitere Akteure: IHK, HWK						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Stromsparkampagne; Klimaschutznetzwerk KMU; Klimafreundliches Beschaffungswesen; Zentrales Gebäudemanagement</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Die erzielten Einsparungen werden ausgewiesen. Nach einer erfolgreichen Teilnahme und weiter vorliegendem Interesse kann nach der Zertifizierung ein ÖKOPROFIT-Klub installiert werden. In diesem können Themen aus dem ersten Jahr vertieft werden (vgl. ÖKOPROFIT-Klub Mainz).</p>						
		●	●			●
●	●					●
●	●	●				●
●	●	●	●			●
●	●	●	●	●		●
●	●	●	●	●		●

GHD 2 Klimaschutznetzwerk KMU		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz	Status: Neu					
<p>Ein großes Klimaschutzpotenzial steckt in kleinen und mittleren Unternehmen. Für interessierte Unternehmen und Vorreiter aus verschiedenen Branchen wird eine Plattform/Netzwerk für einen Erfahrungsaustausch geschaffen. Mit einer Energieberatung als Einstiegsvoraussetzung werden von den teilnehmenden Betrieben Effizienzziele öffentlichkeitswirksam verkündet. In regelmäßigen Treffen werden neben Informationen vor allem der Erfahrungsaustausch gefördert.</p>						
<p>Zeitraum: ab 2012 dauerhaft</p>						
<p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 20.000-50.000</p>						
<p>Treffen (inkl. Redner) ab: 2016 Förderung</p>						
<p>Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz</p>						
<p>Weitere Akteure: EVUs, IHK, KMU, HWK</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Ökostromkampagne; Stromsparkampagne; Ökoprofit; KWK-Offensive; Energiedienstleistung als Zukunftschance</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Die teilnehmenden Unternehmen erhalten zu Beginn Informationsmöglichkeiten zur Nutzung ihrer Potenziale (z.B. Heizung, Strom, Beleuchtung). Beim Austausch stehen Informationen bei der Umsetzung im Vordergrund (Kosten, Investitionsrechnungen, Erfahrungen mit Kooperationspartner). Mit einem jährlichen Beitrag seitens der Betriebe wird die Qualität der Veranstaltung gewährleistet. Die bereitgestellten Mittel werden mit Anzahl der beteiligten Unternehmen erhöht und mit einem kleinen Förderprogramm verbunden. Die IHK startete eine ähnliche Kampagnen Ende 2010 für Unternehmen mit sehr hohen Energiekosten. Auch Anknüpfungspunkte an bestehende Aktivitäten der HWK nutzen.</p>						
		Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme
		●	●			●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●

GHD 3 Klimafreundliche Gewerbegebiete		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz	Status: Anpassung					
<p>Bei der Planung von neuen Gewerbegebieten werden auch energetische Aspekte berücksichtigt. Anhand der sich voraussichtlich ansiedelnden Betriebe werden bereits vorab Abwärmepotenziale, Nahwärmenetze oder der Einsatz Erneuerbarer Energien geprüft. Zudem bietet die Stadt Unterstützung bei energieeffizienter Bebauung und dem Einsatz energieeffizienter Technik an.</p>						
<p>Zeitraum: ab 2011 dauerhaft</p>						
<p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): keine zusätzlichen Kosten</p>						
<p>Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz</p>						
<p>Weitere Akteure: EVUs, Unternehmen</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutz in der Stadtplanung; KWK-Offensive; Energiedienstleistung als Zukunftschance</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Hier kann auf bestehende Angebote (z.B. der Transferstelle Bingen) verwiesen werden. Statt reinen Gewerbegebieten sollte über Mischnutzungskonzepte nachgedacht werden. Hier können neben einer Reduktion des Verkehrs auch Vorteile aus den verschiedenen Formen des Energiebedarfs (ähnliche Nutzungszeiten von BHKW-Wärme bei KiTas und Firmen) eine Rolle spielen (vgl. Gemeinde Wetztenberg).</p>						
		Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme
			●		●	
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●

GHD 4 Klimafreundliches Beschaffungswesen		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
<p>Koblenz ist Standort vieler Landes- und Bundesbehörden, Banken und Versicherungen. Diesen Dienstleistern ist die Stadt zunächst ein Vorbild, indem ämterübergreifend ein ökologisches Beschaffungssystem entwickelt wird. Dabei werden bestehende Standards zur ökologischen Beschaffung verwendet (z.B. Blauer Engel). In einem zweiten Schritt werden weitere Partner und Kommunen aus der Region mit einbezogen.</p>		Priorität Maßnahmenstärke Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
<p>Zeitraum: ab 2012 dauerhaft</p>						
<p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): keine zusätzlichen Kosten</p>						
<p>Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz Weitere Akteure: Gewerbebetriebe, Behörden</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Ökoprofit; Förderung der ämterübergreifenden Zusammenarbeit</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Je größer der Pool an Teilnehmern ist, desto mehr wird über Mengenrabatte (bis zu 20%) eingespart. Mit einer Prozessoptimierung einer gemeinsamen Beschaffung können zudem Mittel gespart werden. Erfolgreiches Beispiel: ÖkoBeschaffungService Vorarlberg.</p>						
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●

S 1 Zentrales Gebäudemanagement		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Anpassung				
<p>Angepasst an das 2%-Ziel des Klima-Bündnis werden für die städtischen Liegenschaften Ziele definiert, welche Energie- und CO2-Einsparungen bei den einzelnen Gebäuden kurz- und mittelfristig erreicht werden sollen. Parallel wird ein zentrales Gebäudemanagement installiert. Die Bewirtschaftung (Controlling, Regelungstechnik und Hausmeisterschulungen sowie Sanierungs- und Investitionsplanung) der städtischen Liegenschaften wird dadurch in Zukunft aus einer Hand geschehen. Mit der Sanierungsplanung erfolgt auch die Zuweisung fester Mittel. Bei den Sanierungen werden zudem Standards bzw. die Umsetzung der klimafreundlichsten Variante festgelegt.</p>		Priorität Maßnahmenstärke Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
<p>Zeitraum: ab 2011 dauerhaft</p>						
<p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): keine zusätzlichen Kosten</p>						
<p>Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz Weitere Akteure: WGBs, EVUs</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzleitstelle Verwaltung; Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit; Klimaschutzcontrolling; Förderung der ämterübergreifenden Zusammenarbeit</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Über ein Intracting könnten sich, nach mehreren Jahren, anhand der eingesparten Gelder neue Sanierungen selbständig finanzieren (Abstimmung mit Land nötig). Eingesparte Gelder können auch in die Finanzierung weiteren Personals investiert werden (vgl. Frankfurter Rechnungen des Energiemanagements). Bei Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen werden absehbare Energiepreiserhöhungen und Lebenszeitkosten berücksichtigt. Der Einsatz von KWK und Erneuerbaren Energien genießt bei Heizungserneuerungen Priorität. Neben Sanierungsmaßnahmen ist auch die Mitarbeitermotivation ein Schwerpunkt des Energiemanagements.</p>						
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●

S 2 Ökostrombezug zu 100%		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Anpassung				
Die Stadt Koblenz wird ihrer Vorbildfunktion gerecht, indem sie zu 100% Ökostrom bezieht. Die Qualitätskriterien orientieren sich dabei an dem ok-power Label oder dem GrünerStromLabel. RECS-Zertifikate alleine garantieren noch keinen Umweltnutzen. Darüber hinaus werden Erneuerbare Energien auf Liegenschaften weiter ausgebaut.		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeitraum: ab 2011 dauerhaft			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): je nach Tarif keine zusätzlichen Kosten			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weitere Akteure:			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ergänzende Maßnahmen: Ökostromkampagne; Stromsparkampagne; Zentrales Gebäudemanagement			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hinweise / Beispiele / Effekte: Bestehende EE-Anlagen in kommunalen Liegenschaften werden öffentlichkeitswirksam dargestellt (Tafeln im Eingangsbereich mit aktueller Leistung, bisheriger Gewinn aus der Einspeisung etc.). Neben Dachflächenverpachtung baut die Kommune bei Sanierungsmaßnahmen selbstständig PV-Anlagen auf geeignete Dächer. Anmerkungen zur Ökostromausschreibung siehe: http://www.boell-bw.de/fileadmin/Heinrich-Boell-Stiftung/2008/OEkostrom/kommunaler_OEkostrombezug.pdf		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

S 3 Energieeffiziente Straßenbeleuchtung		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Anpassung				
Bei der Umrüstung und Erneuerung der Straßenbeleuchtung spielen CO2-Minderungspotenziale die wichtigste Rolle. Kurz- und mittelfristig: vollständiger Austausch alter Quecksilberdampflampen. Parallel: schrittweise Erprobung der LED-Technologie in einzelnen Straßenzügen. Sobald LED-Technologie Marktreife besitzt, erfolgt ein großflächiger Austausch mit LED-Lampen. Erste Straßenzüge werden als Modellprojekte aktiv hervorgehoben. Zusätzlich werden weitere Modellprojekte angestoßen und Fördermittel akquiriert.		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeitraum: ab 2011 dauerhaft			<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): keine zusätzlichen Kosten			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Weitere Akteure: EVUs			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ergänzende Maßnahmen: Energiedienstleistung als Zukunftschance			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hinweise / Beispiele / Effekte: Gegenüber herkömmlicher Straßenbeleuchtung werden bis zu 80%, im Schnitt 50% Energie und CO2-Emissionen vermieden. Die Lebensdauer ist mehr als drei Mal länger. Bei fehlenden Investitionsrücklagen können auch Contractingangebote die Sanierung ermöglichen.		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

S 4 Förderung der ämterübergreifenden Zusammenarbeit		Bewertung																																			
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz Status: Anpassung/Fortsetzung		<table border="1"> <tr> <td>Priorität</td> <td>Maßnahmenschärfe</td> <td>Einsparpotenzial der Maßnahme</td> <td>Effizienz bzgl. Anschubkosten</td> <td>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td>☺</td> <td></td> </tr> <tr> <td>●</td> <td></td> <td>☺</td> <td>☺</td> <td></td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>☺</td> <td>☺</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>☺</td> <td>☺</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>☺</td> <td>☺</td> <td>●</td> </tr> </table>	Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	●			☺		●		☺	☺		●	●	☺	☺	●	●	●	☺	☺	●	●	●	☺	☺	●	<p>Klimaschutz ist eine Querschnittsaufgabe. Dies muss sich auch in der Verwaltung widerspiegeln. Vielfach sind die einzelnen Ämter mit Energie- und Klimaschutzfragen direkt oder indirekt verknüpft. In einem ersten Schritt stellen die Ämter Aufgaben und mögliche Zusammenhänge dar und erörtern diese in einem ämterübergreifenden Treffen. In einem zweiten Schritt werden Kooperationsmöglichkeiten (z.B. in Stadtplanung und Verkehr) erörtert.</p> <p>Zeitraum: ab 2011 dauerhaft</p> <p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): keine zusätzlichen Kosten</p> <p>Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz</p> <p>Weitere Akteure:</p> <p>Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzleitstelle Verwaltung; Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit; Gesicherte Finanzierung Klimaschutz; Klimaschutz in der Stadtplanung; Energiedienstleistung als Zukunftschance; Kooperation Energieversorger</p> <p>Hinweise / Beispiele / Effekte: In diesen Prozess können stadt eigene Betriebe mit einbezogen werden. Die Koordination dieses Prozesses erfolgt über die Klimaschutzleitstelle.</p>				
Priorität	Maßnahmenschärfe		Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme																																
●				☺																																	
●			☺	☺																																	
●	●		☺	☺	●																																
●	●		☺	☺	●																																
●	●	☺	☺	●																																	

M 1 Abstimmung Information und Beratungsangebote		Bewertung																																			
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz Status: Neu		<table border="1"> <tr> <td>Priorität</td> <td>Maßnahmenschärfe</td> <td>Einsparpotenzial der Maßnahme</td> <td>Effizienz bzgl. Anschubkosten</td> <td>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>●</td> <td></td> <td>☺</td> <td>☺</td> <td></td> </tr> <tr> <td>●</td> <td></td> <td>☺</td> <td>☺</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>☺</td> <td>☺</td> <td>●</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>☺</td> <td>☺</td> <td>●</td> </tr> </table>	Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	●					●		☺	☺		●		☺	☺	●	●	●	☺	☺	●	●	●	☺	☺	●	<p>In Koblenz gibt es eine Vielzahl an Beratungsangeboten. Diese sind jedoch nicht aufeinander abgestimmt. Dem Endverbraucher ist selten klar, an wen er sich mit welchen Fragen wenden kann. Eine zentrale unabhängige Beratung von verschiedenen Anbietern, z.B. im Rahmen der Klimaschutzagentur setzt hier an. Dieses Beratungsangebot wird von regelmäßig stattfindenden Veranstaltungen (Altbautage, UnserEner) ergänzt.</p> <p>Zeitraum: ab 2011 dauerhaft</p> <p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 5.000 Werbung</p> <p>Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz</p> <p>Weitere Akteure: BEN Mittelrhein, EVUs, WGBs, VZ</p> <p>Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzagentur Mittelrhein; Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit; Energiedienstleistung als Zukunftschance; Kooperation Energieversorger</p> <p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Bei der Initialberatung (erste Orientierung für den Verbraucher) entwickeln die Anbieter (Stadt, Versorger, Agentur...) einen standardisierten Leitfaden (vgl. Augsburg). Für die Gewährleistung der Unabhängigkeit wird anhand von kurzen Einstiegsfragen erläutert, welches Beratungsangebot der Kunde wünscht und gegebenenfalls auf weitere Angebote verwiesen. Vorbildliche Beratungsangebote (Stadt und Energieversorger) bietet z.B. altbau plus in Aachen. Das zentrale Energieberatungsangebot wird öffentlichkeitswirksam in Zeitungen und den Webauftritten der Anbieter platziert.</p>				
Priorität	Maßnahmenschärfe		Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme																																
●																																					
●			☺	☺																																	
●			☺	☺	●																																
●	●		☺	☺	●																																
●	●	☺	☺	●																																	

M 2 Klimaschutz in Kirchen und Vereinen		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Fortsetzung				
<p>Energieeffizienzsteigerung und Ausbau Erneuerbarer Energien in Sportstätten, Vereinen und Kirchengemeinden bieten bisher ungenutzte Potenziale. Zudem können sowohl die Nutzer der Einrichtungen als auch die Mitglieder weitere Ansprechpartner für Informationen sein. Das Umweltnetzwerk Kirche RheinMosel ist bereits sehr aktiv. Beim Ausbau und der damit verbundenen Unterstützung ist die Stadt weiter aktiv dabei. In Sportvereinen und städtischen Sportstätten werden Verantwortliche angesprochen und Informationen und Fördermöglichkeiten kommuniziert.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
<p>Zeitraum: ab 2012 dauerhaft, Steigerung alle 3 Jahre</p>						
<p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 5.000-30.000 Preisgelder, Wettbewerbe, Pilotanlagen</p>						
<p>Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz Weitere Akteure: Kirchen, Vereine, Verbände</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Ökostromkampagne; Stromsparkampagne; CarMEN; Klimafreundliches Beschaffungswesen; Energiedienstleistung als Zukunftschance</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Seit November 2010 bieten das Land und der Landesportbund einen Solarcheck und einen Ökocheck für Sportvereine an. Nach erfolgreicher Initiierung und je nach Akzeptanz wird das Projekt ausgebaut.</p>						
		●	●	○	○	●
		●	●	○	○	●
		●	○	○	○	●

M 3 Informationsnetzwerk Hochschulen		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
<p>Koblenz verfügt als Hochschulstandort bereits über ein umfangreiches lokales Know-how. Dieses Expertenwissen gilt es zu nutzen. Dazu wird zunächst eine Übersicht erstellt, wer zu welchen Themen beraten kann. In einem zweiten Schritt werden Kooperationen gebildet (über Abschlussarbeiten, Transferstelle "Energiemanagement", Expertisen).</p>		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
<p>Zeitraum: ab 2012 dauerhaft</p>						
<p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 5.000-20.000 Studienaufträge, Vermittlung und Förderung von Ergebnissen</p>						
<p>Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz Weitere Akteure: Hochschulen</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzleitstelle Verwaltung; Zentrales Gebäudemanagement; Fortbildung Handwerk und Planer; Intensivprogramm EE; Solar- und Effizienzkataster</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: In der Vergangenheit wurde in den einzelnen Kreisen schon auf lokales Know-how zurückgegriffen. Neben dem persönlichen Engagement sollte die Kooperation noch strukturierter seitens der Stadt vorangetrieben werden. Vorstellbar wäre z.B. die Erstellung eines Solarkataster oder Beratungen zu Qualität und Installation von Solaranlagen. Mit Intensivierung der Kooperationen wird ein Innovations- und Umsetzungspreis bei Abschlussarbeiten vergeben.</p>						
		●		○	○	
		●		○	○	●
		●	○	○	○	●
		●	○	○	○	●

M 4 Fortbildung Handwerk und Planer		Bewertung																											
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz Status: Anpassung/Fortsetzung		<table border="1"> <tr> <td>Priorität</td> <td>Maßnahmenschärfe</td> <td>Einsparpotenzial der Maßnahme</td> <td>Effizienz bzgl. Anschubkosten</td> <td>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>●</td> </tr> </table>	Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	BEN Mittelrhein hat sich in den letzten Jahren als wichtige Institution zur Weiterbildung und Vernetzung der verschiedenen Akteure im Bereich der energetischen Sanierung profiliert. Hier gilt es die Aktivitäten weiter auszubauen und BEN dabei zu unterstützen. Dabei wird ein gewerkeübergreifender Qualitätsstandard energetische Sanierung ein weiteres Alleinstellungsmerkmal des regionalen Handwerks.	
Priorität	Maßnahmenschärfe		Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme																								
●	●		○	○	●																								
●	●		○	○	●																								
●	●		○	○	●																								
●	●	○	○	●																									
Zeitraum: ab 2012 dauerhaft																													
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 20.000-60.000 Unterstützung BEN																													
Möglicher Akteur / Initiator: BEN Mittelrhein Weitere Akteure: Stadt Koblenz, Handwerkskammer																													
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzagentur Mittelrhein; Sanierungsoffensive Mittelrhein; Klimaschutzoffensive Wohnungsbau; Zentrales Gebäudemanagement; Abstimmung Information und Beratungsangebote																													
Hinweise / Beispiele / Effekte: Unterstützung seitens der Stadt könnte zum einen die Erhöhung der BEN-Beitragszahlungen sein, zum anderen auch eine Entlastung des dort tätigen Personals (z.B. regelmäßige Personalabstellung von Azubis). Bei einem Qualitätsstandard energetische Sanierung kann das regionale Handwerk sich gegenüber externen Anbietern profilieren. Gleichzeitig kann anhand festgelegter Kriterien (vgl. Stuttgarter Sanierungsstandard) die Qualität am Bau und die Kundenzufriedenheit und -akzeptanz solcher Maßnahmen verbessert werden.																													

M 5 Klimaschutz in Schulen und KiTas		Bewertung																											
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz Status: Anpassung/Fortsetzung		<table border="1"> <tr> <td>Priorität</td> <td>Maßnahmenschärfe</td> <td>Einsparpotenzial der Maßnahme</td> <td>Effizienz bzgl. Anschubkosten</td> <td>Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme</td> </tr> <tr> <td>●</td> <td>●</td> <td>○</td> <td>○</td> <td>●</td> </tr> </table>	Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	Eine Sensibilisierung zum Thema Klimaschutz und Energieeinsparen kann nicht früh genug erfolgen. Kinder und Jugendliche werden bereits durch das KESch-Projekt zur Energieeinsparung an Koblenzer Schulen motiviert. Dieses Programm wird weiter ausgebaut und erste Projekte in KiTas gestartet. Zudem werden mit einer neuen Aktion "Energiedetektive" für verschiedene Anwendungsfelder (Standby, Strom allgemein, Mobilität, Erneuerbare Energie und Heizen) und verschiedene Nutzergruppen neue Anreize geschaffen. Dadurch erfolgt eine Verknüpfung der Erfahrungen in den (Bildungs-) Einrichtungen mit dem Klimaschutz zu Hause (Energiechecks für die Familien).	
Priorität	Maßnahmenschärfe		Einsparpotenzial der Maßnahme	Effizienz bzgl. Anschubkosten	Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme																								
●	●		○	○	●																								
●	●		○	○	●																								
●	●		○	○	●																								
●	●	○	○	●																									
Zeitraum: ab 2012 über 3 Jahre																													
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 15.000 Externe Begleitung (Energiedetektive)																													
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz Weitere Akteure: Schulen, EVUs, Koblenzer Wohnbau																													
Ergänzende Maßnahmen: CarMEN; Öffentlichkeitsarbeit für klimafreundliche Mobilität; Zukunftsfähige Verkehrsplanung durch Beteiligung von Kindern																													
Hinweise / Beispiele / Effekte: Energiedetektive haben einen ganzheitlichen Ansatz (Umweltbildung, Multiplikatorenrolle, sämtliche Technologien und energiebedingte Verhaltensweisen). Schwerpunkt der Initiative sollten zunächst Schüler bis zur 7. Klasse sein. Erfolgreiches Beispiel: Mannheimer Energiedetektive. Lehrer und Erzieher erhalten darüber hinaus Materialien, welche die Vermittlung des Themas erleichtert (vgl. Angebote KlimaNet Baden-Württemberg). Unterstützung kann auch von außen erfolgen (z.B. über E.ON Leuchtpol-Projekt) Zudem erfolgt eine enge Verknüpfung mit Verkehrsthemen.																													

E 3 Solar- und Effizienzkataster		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
<p>In einer Internetkarte werden positive Beispiele im Bereich Erneuerbare Energien und Energieeffizienz (z.B. Passivhausstandard oder KWK-Projekte) dargestellt und mit einer Datenbank verknüpft. In einem gesonderten Layer "Solarkataster" werden potenzielle Dächer in Koblenz für Solar-Anlagen dargestellt. Über die Auslobung des Klimaschutzpreises (Ü7) kann die Einpflege beispielhafter Anlagen gestartet werden. Neben allgemeinen Anlagendaten werden auch Ansprechpartner und Möglichkeiten zu Besichtigungsterminen ausgewiesen.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
<p>Zeitraum: 2012 erstmalig, Aktualisieren alle 2 Jahre</p>						
<p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 5.000-10.000 Erstellung Kataster+Aktualisierung</p>						
<p>Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz Weitere Akteure: EVUs</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Sanierungsoffensive Mittelrhein; Klimaschutz in der Stadtplanung; Intensivprogramm EE; Beteiligungsmodelle Erneuerbare Energien</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Anschließende Öffentlichkeitsarbeit, konkrete Ansprache von Hauseigentümern, Finanzierungsmodelle (z.B. Beteiligungen) in Abstimmung mit regionalen Banken (spezielle Kredite bzw. Unterstützung bei der KfW-Antragsstellung) und Energieversorgern füllen die Kataster mit Leben. Beispiel: KLIBA Heidelberg.</p>						
		●				
		●	●	○	○	●
		●	○	○	○	●
		●	○	○	○	●

E 4 Beteiligungsmodelle Erneuerbare Energien		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
<p>Beteiligungen an regionalen Erneuerbaren Energien-Anlagen erhöhen die Akzeptanz und Verbreitung dieser Anlagen. Die Investoren erhalten die Möglichkeit, die klimafreundliche Energiezukunft in ihrer Region mitzugestalten. Die Stadt unterstützt die Gründung von Energiegenossenschaften und stellt für die ersten Projekte Dächer zur Verfügung. Sie begleitet die Umsetzung mit Öffentlichkeitsarbeit zur Erhöhung der Akzeptanz, insbesondere von Windkraftanlagen.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme				
<p>Zeitraum: ab 2011 dauerhaft, alle 3 Jahre Steigerung</p>						
<p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 2.000-40.000 Beteiligungen der Stadt</p>						
<p>Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz Weitere Akteure: EVUs, Unternehmen</p>						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Intensivprogramm EE; Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit; Solar- und Effizienzkataster</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Die Beteiligungsmöglichkeiten sollten auf einzelne Zielgruppen zugeschnitten sein. Neben Kapitalanlegern, die eine angemessene Rendite für ein ökologisches Investment wünschen, sollten auch Personen aus dem Bereich Agenda/Eine Welt angesprochen werden. Verknüpfung mit Themen wie Friedenssicherung und Armutsbekämpfung ist z.B. über die Klimaschutz Plus Stiftung möglich (siehe www.klimaschutzplus.org). Der Einbezug gewerblicher Akteure (Banken, EVUs) kann den Vorteil einer gewissen Professionalisierung der Genossenschaft haben. Zudem sollte bei Planung und Bau der Anlagen möglichst auf lokales Experten Know-how zurückgegriffen werden (vgl. URSTROM - BürgerEnergieGenossenschaft Mainz eG iG). Die Stadt stellt im Rahmen der Vorbildfunktion Gelder bereit.</p>						
		●	●			●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●

E 5 Energiedienstleistung als Zukunftschance		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Fortsetzung				
<p>Im Rahmen der Konzepterarbeitung haben die Energieversorger EVM und KEVAG bereits ein umfangreiches Konzept zur Unterstützung der Klimaschutzbemühungen in Koblenz erarbeitet. Sie wollen ihre bisherigen Aktionen deutlich intensivieren und helfen, Koblenz bundesweit als Vorreiter im Klimaschutz zu positionieren. Wesentlich ist dabei der Ausbau der KWK und der Erneuerbaren Energien, die Förderung der Energieeffizienz und der Ausbau der nachhaltigen Mobilität. Analog zur Stadt bauen auch die Energieversorger ein Controlling auf, das eine zweijährliche Überprüfung der Zielerreichung ermöglicht.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	●	●	●	●
Zeitraum: ab 2011 dauerhaft						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): keine zusätzlichen Kosten						
Möglicher Akteur / Initiator: EVUs Weitere Akteure: Stadt Koblenz, WGBs, Unternehmen, CarMEN						
Ergänzende Maßnahmen: Gesicherte Finanzierung Klimaschutz; Stromsparkampagne; Energieeffiziente Straßenbeleuchtung; Abstimmung Information und Beratungsangebote ; KWK-Offensive; Kooperation Energieversorger						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Im Rahmen des Konzepts wurden in einem gesonderten Workshop zukünftige Handlungsfelder der Energieversorger beleuchtet. Als Anteilseigner und im Rahmen der Konzessionsvergaben kann die Stadt positiv auf unterstützende Instrumente zur Umsetzung des Konzeptes Einfluss nehmen.						
●	●	●	●	●	●	
●	●	○	○	○	○	
●	●	○	○	○	○	
●	●	○	○	○	○	
●	●	○	○	○	○	

E 6 Kooperation Energieversorger		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Anpassung				
<p>In Koblenz besteht die besondere Situation, dass mit EVM und KEVAG zwei regionale Energieversorger im Strom- und Wärmemarkt aktiv sind. Bei verschiedenen Projekten ist zu prüfen, inwieweit eine verstärkte Kooperation oder Abstimmung von Aktivitäten (Ausbau KWK und Erneuerbare Energien, Energieberatung und andere Energiedienstleistungen) möglich ist. Die Stadt lädt regelmäßig zu gemeinsamen Treffen ein, bei welchen anstehende Projekte und der Kooperationsbedarf besprochen und gemeinsame Strategien entwickelt werden.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Effizienz bzgl. Anschubkosten Betriebswirtschaftlichkeit der Maßnahme	●	●	●	●
Zeitraum: ab 2011 dauerhaft Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): keine zusätzlichen Kosten						
Möglicher Akteur / Initiator: EVUs Weitere Akteure: Stadt Koblenz						
Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutzagentur Mittelrhein; Gesicherte Finanzierung Klimaschutz; Ökostromkampagne; Sanierungsoffensive Mittelrhein; Klimaschutz in der Stadtplanung; Abstimmung Information und Beratungsangebote ; KWK-Offensive; Intensivprogramm EE; Energiedienstleistung als Zukunftschance						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Als Anteilseigner und im Rahmen der Konzessionsvergaben kann die Stadt auf Kooperationen im Sinne des Klimaschutzes einwirken. Trotz des gemeinsamen Ziels (Klimaschutz) verfolgen die Energieversorger auch noch unterschiedliche Eigeninteressen. Die Stadt kann hier den Rahmen vorgeben. Als unabhängige Partei ist sie auch Garant für ein funktionierendes Controlling.						
●	●					
●	●	○	○	○	○	
●	●	○	○	○	○	
●	●	○	○	○	○	
●	●	○	○	○	○	

<p>V 1 Integrierter Verkehrsentwicklungsplan mit Klimazielen und Indikatoren</p> <p>Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz Status: Anpassung</p> <p>Ein Verkehrsentwicklungsplan (VEP) setzt das Leitbild einer Kommune im Bereich Verkehr um und bildet den strategischen Überbau vieler Einzelpläne (u. a. Nahverkehrsplan, Lärminderungsplan ...). Der Koblenzer VEP wird derzeit erstellt. Folgende Anpassungen werden empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um die Entwicklung des VEP voranzutreiben wird die Bearbeitung einzelner Raumeinheiten an ein Ingenieurbüro vergeben. • Klimaschutz wird als zentrale Zielstellung in den VEP aufgenommen (Konkretisierung des Stadtleitbildes von 1999). Die Zielerreichung wird mittels Nachhaltigkeits- und Klimaschutzindikatoren regelmäßig überprüft. Die Ziele werden bei untergeordneten Plänen (Parkraumkonzept, NVP ...) berücksichtigt. • Das Monitoring des VEP wird durch regelmäßige Verkehrszählungen und Mobilitätshebungen (alle Verkehrsteilnehmer) unterstützt. <p>Zeitraum: ab 2012 über insg. 4 Jahre</p> <p>Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 50.000 VEP (extern, 2012/2013) und Erhebungen/Zählungen (2014/2019)</p> <p>Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz (Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung)</p> <p>Weitere Akteure: Politik, Verbände, Bürger, Medien, Verkehrsbetriebe, weitere Verwaltungsstellen (u. a. Tiefbau- und Umweltamt)</p> <p>Ergänzende Maßnahmen: Klimaschutz in der Stadtplanung, regionale Verkehrsplanung</p> <p>Hinweise / Beispiele / Effekte: Wenn Klimaziele und –indikatoren konsequent angewandt werden und hohe Priorität (Leitbild) haben, können ungünstige Ausrichtungen von Verkehrsplanungen im Vorfeld vermieden werden. Der VEP bietet die Chance die Zusammenhänge zwischen den unterschiedlichen Bereichen (Verkehrssicherheit, Luftreinhaltung, Lärm-, Klimaschutz, Wohnqualität ...) zu verdeutlichen und die tlw. verschiedenen Zielstellungen zusammen zu bringen.</p>	Bewertung					
	Priorität					
	Maßnahmenscharfe					
	Einsparpotenzial der Maßnahme					
	Geringe Kosten bzw. Aufwand					
	Geringe Hemmnisse					
		●	●	●	●	●
		●	●	○	●	●
		●	●	○	●	●
		●	○	○	●	●

V 2 Aufbau einer regionalen Verkehrsplanung		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
<p>Der Treibhausgasemissionen des Verkehrs in Koblenz werden zu einem großen Teil durch Auswärtige Pkw-Fahrer (z.B. Pendler) verursacht. Die Stadt Koblenz kann hier nur in Zusammenarbeit mit der umliegenden Region Verbesserungen erreichen. Es wird empfohlen eine regionale Verkehrsplanung im Rahmen einer kommunalen Partnerschaft (Stadt Koblenz + benachbarte Kreise und Gemeinden) aufzubauen.</p> <p>1. Analyse des Quell- und Zielverkehrsaufkommen.</p> <p>2. Interessensbekundung zum Aufbau einer kommunalen Partnerschaft Verkehrsplanung an benachbarte Kreise und Gemeinden.</p> <p>3. Zusammenkunft der interessierten Gemeinden via Regionalkonferenz o. ä.</p> <p>4. Verständigung auf Ziele zur verträglicheren Gestaltung des Quell- und Zielverkehrsaufkommens mit Berücksichtigung der Klimaschutzziele</p> <p>5. Umsetzung von konsensfähigen Maßnahmen (z. B. kurzfristig: Fahrgastbeirat SPNV; mittelfristig: Verbundübergreifender NVP; langfristig: Strecken-/Haltepunkt-Neubau bzw. -Reaktivierung)</p>		Priorität	Maßnahmenscharfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Geringe Kosten bzw. Aufwand	Geringe Hemmnisse
Zeitraum: ab 2015 über 6 Jahre						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 30.000 jährliche Personalkosten (halbe Stelle ab 2015)						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz (Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung) Weitere Akteure: Landkreise und/oder einzelne Gemeinden, Verkehrsverbände						
Ergänzende Maßnahmen: Integrierter Verkehrsentwicklungsplan mit Klimazielen und Indikatoren; Ausbau des Bahnverkehrs in Stadt und Umland						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Für die Analyse der Quell- und Zielverkehre stellen sich folgende Fragen: - Wie hoch ist das Verkehrsaufkommen im Vergleich zu anderen Oberzentren? - Welche Fahrtzwecke haben die Ein- und Auspendler und wo beginnen sie ihre Fahrten? - Wie gestaltet sich vor diesem Hintergrund die Leistungsfähigkeit des (regionalen) ÖPNV? - Welche Rolle nimmt der Gewerbepark Mülheim-Kärlich ein? Hinweis: Basis für die regionale Kooperation in der Verkehrsplanung könnte die bestehende Planungsgemeinschaft Mittelrhein-Westerwald sein.						
		●	●		●	
		●	●		●	●
		●	●	○	●	●

V 3 Ausbau des Bahnverkehrs in Stadt und Umland		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz Status: Fortführung/Anpassung		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Geringe Kosten bzw. Aufwand Geringe Hemmnisse	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Die Verlagerung von Quell- und Zielverkehr vom Pkw auf den Schienenpersonennahverkehr (SPNV) ist nur mit einer guten Infrastruktur und einem qualitativ hochwertigen Angebot möglich. Die Stadt geht weiter in die Offensive um u.a. die Stationsdichte und den Takt zu erhöhen. 1. Aktualisierung der „Stadtplanerischen Standortbewertung potenzieller SPNV-Haltepunkte im Stadtgebiet Koblenz“, da mit dem neuen HP-Mitte sich die Rahmenbedingungen geändert/verbessert haben. 2. Auf Basis der Standortbewertung werden mittel- bis langfristig weitere SPNV-Stationen auf dem Stadtgebiet (z.B. Raental, August-Horch-Str., Horchheim, Oberwerth) geschaffen.						
Zeitraum: ab 2013 über 8 Jahre						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): n.q. Infrastrukturkosten (nicht quantifizierbar)						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz (Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung) Weitere Akteure: SPNV Nord, VRM, Bürger/Verbände						
Ergänzende Maßnahmen: Aufbau regionale Verkehrsplanung						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Für eine signifikante Verlagerung von Pkw-Fahrten auf den öffentlichen Verkehr muss das Angebot im SPNV weiter ausgebaut werden. Bei der Umsetzung der Maßnahme sollten frühzeitig die Erfahrungen aus der Maßnahme „Haltepunkt Mitte“ einfließen. Kosten: Auf Basis der alten Standortbewertung fallen grob ca. 160-180.000 EUR/a über 10 Jahre an, wenn 80% Förderung von Bund/Ländern gewährleistet wird und lediglich die drei Haltepunkte mit den höchsten Gesamtnutzen gebaut werden. Die Kosten sind allerdings nicht allein dem Klimaschutz zuzurechnen, weshalb eine Quantifizierung nicht durchgeführt wurde.						

V 4 Integrierte Radverkehrsstrategie mit eigenem Budget		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz Status: Anpassung		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Geringe Kosten bzw. Aufwand Geringe Hemmnisse	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
Die Stadt entwickelt eine integrierte Radverkehrsstrategie (alle Ämter und Akteure zusammen), um die bestehenden Ansätze/Aktivitäten stärker zu verzahnen. Alle Aktivitäten im Radverkehr werden vom Radverkehrsbeauftragten federführend koordiniert/geleitet. Dabei werden auch folgende Maßnahmen zur Umsetzung der Strategie durchgeführt: <ul style="list-style-type: none"> • Evaluierung der Radverkehrsqualität in Koblenz • Wiederbelebung der Koblenzer Fahrradinitiative (KoFi) • Überarbeitung des alten Radverkehrskonzeptes (extern) • Eigenes Haushaltsbudget für Radverkehr bereitstellen (zusätzlich zu bisher geplanten Finanzen) • Den OB als Image-Träger gewinnen. 						
Zeitraum: ab 2012 über 9 Jahre						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 40.000-210.000 Eigenes Radbudget + Evaluierung (extern 2011) + Update Radkonzept (extern, 2013)						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz, Fahrradbeauftragter Koblenz Weitere Akteure: ADFC, Tiefbauamt, Verbände, Ordnungsamt						
Ergänzende Maßnahmen: Koblenz für Alltagsradverkehr tauglich machen						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Zur besseren Verzahnung der Akteure und Steigerung der Transparenz in der Radverkehrspolitik empfiehlt sich zur Evaluierung der Radverkehrsqualität die Durchführung des Auditierungsverfahrens BYPAD (u. a. vor kurzem in Leipzig).						

V 5 Koblenz für Alltagsradverkehr tauglich machen	Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz Status: Fortführung/Anpassung					
Parallel zur Strategiefindung im Radverkehr werden kurz- bis mittelfristig folgende Maßnahmen zur Förderung des Alltagsradverkehrs durchgeführt: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung/Etablierung von (schnellen) Radrouten mit guter Wegweisung und ggf. „Grüner Welle“. Dazu müssen Radwege und Radfahrstreifen verbreitert oder neu gebaut/geschaffen werden, was i. d. R. kostengünstig umgesetzt werden kann (u. a. durch Markierung) • Vermehrter Bau moderner Abstellanlagen im gesamten Stadtgebiet. Dabei besondere Würdigung großer ÖPNV-Haltepunkte (u. a. Radstation Hbf) sowie der Koblenzer Wohnbau (attraktive Abstellanlagen in Wohnungsnähe). • Optimierung der LSA-Schaltung zu Gunsten des Radverkehrs (Beitrag des Verkehrsrechners zur Verkürzung der Reisezeit im Radverkehr) • bessere Integration der Brücken in das Fahrradnetz (Zu-, Über- und Abfahrt ohne Umwege auf eigener Fahrbahn/Fahrstreifen) • vermehrte Öffnung von Einbahnstraßen für Radverkehr in der Gegenrichtung 					
Zeitraum: ab 2011 über 9 Jahre					
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 25.000					
Infrastrukturkosten (100 zusätzl. neue Abstellplätze pro Jahr + Abmarkierung + Beschilderung)					
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz (Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung)					
Weitere Akteure: ADFC, Tiefbau- und Ordnungsamt					
Ergänzende Maßnahmen: Integrierte Radverkehrsstrategie mit eigenem Budget, MIV-Entschleunigung und –verstetigung, Öffentlichkeitsarbeit für klimafreundliche Mobilität					
Hinweise / Beispiele / Effekte: Mittel- bis langfristig sind zusätzliche Finanzmittel für die Umsetzung nötig. Diese Gelder werden z. B. im Rahmen von V 4 bereitgestellt (Radverkehrsbudget). Die MIV-Entschleunigung (V 8) ist eine zentrale Voraussetzung, weil sie zu einer Angleichung der Geschwindigkeiten zwischen den Verkehrsteilnehmern und somit zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit führt.					
	Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Geringe Kosten bzw. Aufwand	Geringe Hemmnisse
	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●
	●	●	☺	●	●
	●	●	☺	●	●

V 6 Betriebliches Mobilitätsmanagement in öffentlichen Einrichtungen		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
<p>1. Die Stadt baut ein Betriebliches Mobilitätsmanagement (BMM) in der Verwaltung auf, um den ('Berufspendler-, Dienstreise-, Besucher-, Güter-)Verkehr effizienter, sicherer und umweltfreundlicher zu gestalten. Zentrale Erfolgsvoraussetzungen sind die personelle Verankerung (Umfang: 1 Personalstelle) und die Unterstützung durch die obere Verwaltungsebene.</p> <p>2. Bei Unternehmen in städtischer Beteiligung (u. a. KEVAG, Koblenzer Wohnbau, Gemeinschaftsklinikum Mayen-Koblenz) wird ebenfalls ein BMM aufgebaut.</p> <p>3. Die Stadt geht auf die öffentlichen Einrichtungen (inkl. Landes-/Bundesbehörden) in Koblenz zu, um diese zum Aufbau eines BMM bzw. zur Umsetzung von Maßnahmen zu bewegen (hier kann Land/Bund sich klar zum Klimaschutz bekennen, wenn die Stadtverwaltung ihr eigenes, funktionierendes BMM auf weitere Institutionen übertragen will).</p>		Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Geringe Kosten bzw. Aufwand	Geringe Hemmnisse
Zeitraum: ab 2012 über 9 Jahre						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 60.000 jährliche Personalkosten (eine volle Stelle)						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz (Umweltamt) Weitere Akteure: KEVAG, VRM, Öffentl. Einrichtungen, Verbände						
Ergänzende Maßnahmen: Gesamtstädtisches Parkraummanagement, Ausbau des Bahnverkehrs in Stadt und Umland, Koblenz für Alltagsradverkehr tauglich machen						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Für Standorte mit vielen Mitarbeitern oder mehreren öffentlichen Einrichtungen empfiehlt sich die Aufstellung eines standortspezifischen Mobilitätsplanes. Wichtige BMM-Maßnahmen sind u. a.:		●	●	●	●	●
<ul style="list-style-type: none"> • Dienstanweisung zur Nutzung des Umweltverbundes • Klimakriterien bei der Fahrzeugbeschaffung (CO2-Zielwert) • Jobticket-Management (Querfinanzierung Sockelbeitrag über Parkraumbewirtschaftung) 		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●

V 7 Betriebliches Mobilitätsmanagement in Koblenzer Unternehmen		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
<p>Die Stadt berät gemeinsam mit der IHK Koblenzer Unternehmen im Bereich BMM. Dabei bringt die Stadt eigene Erfahrungen/Erfolge ein (Maßnahme V 6). Zudem werden spezielle Ökoprotit-Veranstaltungen zusammen mit IHK zu BMM-Themen (u. a. Car-Sharing, Jobticket/ÖPNV, Fuhrpark) durchgeführt. Wie in Aachen ist auch eine gemeinsame Trägerschaft der IHK und der Stadt für diesen Bereich denkbar (Aufteilung des Personalaufwandes).</p>		Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Geringe Kosten bzw. Aufwand	Geringe Hemmnisse
Zeitraum: ab 2012 über 9 Jahre						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 10.000 Kosten für Organisation und Infomaterial. Personalaufwand über V 6 und etwaiges IHK-Engagement abgedeckt.						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz (Umweltamt) Weitere Akteure: IHK, Koblenzer Unternehmen						
Ergänzende Maßnahmen: Betriebliches Mobilitätsmanagement in öffentlichen Einrichtungen						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Es wird empfohlen sich zu Beginn auf den Dienstleistungssektor zu konzentrieren (insb. die 2-3 großen, innerstädtischen Standorte). Für Gebiete mit vielen Beschäftigten bzw. vielen kleinen Unternehmen (z. B. Verwaltungszentrum II, Gewerbepark Metternich II) wird die Aufstellung standort-spezifischer Mobilitätspläne vorgeschlagen.		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●

V 8 MIV-Entschleunigung und -verstetigung		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
<p>Die flächenhafte Entschleunigung des MIV in Koblenz ist die zentrale Voraussetzung für einen sicheren und attraktiven Rad- und Fußverkehr. Die Entschleunigung des Pkw-Verkehrs wird in zwei Stufen umgesetzt:</p> <p>1. Kurzfristig: Auf allen nicht-überörtlichen Straßen mit anliegender Bebauung (angebaute Straßen) wird Tempo 30 (ggf. Abschnittsweise und weniger) eingeführt und parallel dazu über bauliche und ordnungsrechtliche Maßnahmen die Fuß- und Radinfrastruktur aufgewertet (u. a. durch Low-Cost-Maßnahmen wie Markierungen und provisorische Einbauten).</p> <p>2. Mittel- bis langfristig: Auf Hauptverkehrsstraßen (grundsätzlich einschl. den angebauten Bundes- und Landesstraßen) wird zur Attraktivierung des Umweltverbundes die zulässige Höchstgeschwindigkeit abgesenkt (40 bzw. 30 km/h). Diese Straßen sollten grundsätzlich vorfahrtsberechtigigt bleiben, um die Verstetigung des Verkehrsablaufes zu sichern. Modellversuche könnten die Akzeptanz steigern. Abschließend erfolgt auch hier eine bauliche Anpassung der Infrastruktur (Neuaufteilung Straßenquerschnitt).</p>		Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Geringe Kosten bzw. Aufwand	Geringe Hemmnisse
Zeitraum: ab 2012 über 9 Jahre						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): n.q. Infrastrukturkosten (nicht quantifizierbar)						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz (Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung, Tiefbauamt)						
Weitere Akteure: Landesbetrieb Mobilität						
<p>Ergänzende Maßnahmen: Koblenz für Alltagsradverkehr tauglich machen; Optimierung des städtischen ÖPNV</p>						
<p>Hinweise / Beispiele / Effekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hohe Bedeutung kommt der strategischen Einbindung der Verkehrsberuhigung zu ("Planungsphilosophie"). Orientierung kann das "Berner Modell" geben. • Die Kosten für eine flächenhafte Verkehrsberuhigung variieren je Straße/Bereich stark. Zum Teil reichen Low-Cost-Maßnahmen (u. a. Abmarkierung), aber oft werden infrastrukturelle Anpassungen nötig sein. Mittel- bis langfristig können durch die Maßnahme allerdings auch Kosten eingespart werden (Beschilderung, Lichtsignalanlagen ...). Zum Teil können die Maßnahmen in bereits geplante Infrastrukturvorhaben integriert werden (u. a. Straßensanierung), wodurch die Zusatzkosten zusätzlich minimiert werden. • Eine flächenhafte Verkehrsberuhigung ermöglicht die Erprobung innovativer Ansätze in der Verkehrs- und Stadtplanung, wie bpsw. Begegnungszonen nach Schweizer Vorbild. 		●	●	○	●	●
		●	●	○	●	●
		●	●	○	●	●
		●	●	○	●	●
		●	●	○	●	●

V 9 Gesamtstädtisches Parkraummanagement	Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz Status: Fortführung/Anpassung					
Ausrichtung des städtischen Parkraummanagements auf eine aktive Steuerungsfunktion (Nachfrage, Lenkung) für den Binnen- wie auch Quell-Ziel-Verkehr. Ziel ist die Reduktion des Pkw-Verkehr in Koblenz bei gleichzeitiger Sicherung der Erreichbarkeit von zentralen Bereichen der Stadt: <ul style="list-style-type: none"> • Koblenz führt seine Praxis fort, Pkw-Stellplätze aus dem öffentlichen Raum in Parkgaragen zu verlagern. Dadurch frei gewordene Flächen werden vorrangig zur Aufwertung des Fuß- und Radverkehrs, für Car-Sharing sowie Verbesserung der Aufenthalts- und Wohnqualität (z. B. Stadtbegrünung/-gestaltung) genutzt. • Die Stadt passt die Parkgebührenordnung so an, dass für das Parken im öffentlichen Raum höhere Gebühren anfallen als für Parken in Parkgaragen. • Koblenz intensiviert die Kontrollen deutlich und trägt damit auch zur Sicherung der gewünschten Effekte anderer Maßnahmen (ÖPNV, Rad-, Fußverkehr) bei. • Die Stadt erarbeitet ein Konzept zur Angebotssteuerung aller öffentlichen Parkmöglichkeiten im gesamten Stadtgebiet, sowie großer, privater Parkmöglichkeiten in Schlüsselbereichen (u. a. Gewerbe- und Dienstleistungsstandorte). 					
Zeitraum: ab 2011 über 10 Jahre					
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 10.000 Keine Kosten. Gegebenfalls Einnahmen aus Parkgebühren.					
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz (Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung, Ordnungsamt)					
Weitere Akteure: Tiefbauamt					
Ergänzende Maßnahmen: Integrierter Verkehrsentwicklungsplan mit Klimazielen und Indikatoren, Betriebliches Mobilitätsmanagement					
Hinweise / Beispiele / Effekte: Bei der Ausarbeitung des Parkraumkonzeptes sollte auch eine Strategie entwickelt werden, wie Stellplätze auf dem Gelände von öffentlichen Einrichtungen und Unternehmen reduziert/gesteuert werden können (z.B. nach LBauO § 88, Abs. 3.2/3.3). Hinweis aus den Interviews: Es wurde angemerkt, das im Bereich Löhr-Center/Hohenfelder Str. besonders häufig regelwidrig geparkt wird. Zusätzlicher Nutzen: Lärminderung, Verbesserung der Luftqualität, Steigerung der Aufenthaltsqualität und des Wohnumfeldes.	Priorität	Maßnahmenschärfe	Einsparpotenzial der Maßnahme	Geringe Kosten bzw. Aufwand	Geringe Hemmnisse
	●	●	●	●	●
	●	●	○	●	●
	●	●	○	●	●
	●	○	●	●	●

V 10 Förderung des Car-Sharing in Koblenz		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
Die Stadt erhöht den Stellenwert von Car-Sharing in Koblenz: <ul style="list-style-type: none"> • Car-Sharing-Nutzung in der Verwaltung wird gefördert (Car-Sharing geht vor Pkw-Kauf). • Regelmäßige Gespräche zwischen Car-Sharing-Anbieter und Stadt, um Verbesserungsbedarf abzufragen. • Schaffung von Stellplatzflächen für Car-Sharing und bessere Verzahnung mit dem Umweltverbund (z.B. in Form von Mobilpunkten) 		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Geringe Kosten bzw. Aufwand Geringe Hemmnisse				
Zeitraum: ab 2011 über 10 Jahre						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 10.000 Infrastrukturkosten (ab 2013 pro Jahr ein Mobilpunkt)						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz (Umweltamt, Tiefbauamt) Weitere Akteure: Ökostadt Koblenz e. V (teilAuto)						
Ergänzende Maßnahmen: Öffentlichkeitsarbeit für klimafreundliche Mobilität, Betriebliches Mobilitätsmanagement						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Mobilpunkte kombinieren ÖPNV-Haltestelle, Car-Sharing und Radabstellanlagen. Dadurch wird ein schneller und bequemer Wechsel zwischen allen Verkehrsmitteln des Umweltverbunds gefördert. Zusätzlich werden die Mobilpunkte im Stadtbild hervorgehoben. Es wird empfohlen zuerst die Haltestellen Hauptbahnhof, Löhrcenter und Zentralplatz in Mobilpunkte zu „verwandeln“. (Beispiel: Mobilpunkte Bremen). In einem zweiten Schritt könnten weitere Stadtteile (z.B. Kartause) folgen.						

V 11 Optimierung des städtischen ÖPNV		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Anpassung				
<ul style="list-style-type: none"> • Deutliche Ausweitung der Busbeschleunigung (bisher nur 3 Strecken) • Gutachten zur Integration der Seilbahn (nach BUGA) und der Personenfähren in die ÖPNV-Struktur (extern, NVP-Ergänzung) • die Stadt setzt sich auf allen Ebenen (Politik, Verwaltung, Städtetag, VDV ...) massiv für eine Bezuschussung der Busbeschaffung und des dyn. Fahrgastinformationssystems (FIS) ein • Stand der Technik bei Umwelt-/Effizienzstandards in der ÖV-Vergabe (große Konzessionsvergabe 2012/2013) wird festgeschrieben • Verbesserung des Angebotes (u. a. Angebot im Abend- und Nachtverkehr/ Takt nach 20 Uhr) 		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Geringe Kosten bzw. Aufwand Geringe Hemmnisse				
Zeitraum: ab 2012 über 9 Jahre						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): n.q. Personal- und Infrastrukturkosten (nicht quantifizierbar)						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz (Amt für Stadtentwicklung und Bauordnung) Weitere Akteure: KEVAG, VRM, Verbände, Fahrgastbeirat						
Ergänzende Maßnahmen: Ausbau des Bahnverkehrs in Stadt und Umland, Betriebliches Mobilitätsmanagement						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Integration Seilbahn/Fähren: Die räumliche (Schnittstellen), zeitliche (Fahrplan) und tarifliche Verknüpfung der verschiedenen Angebote im ÖV (inkl. Schrägaufzug Ehrenbreitstein) ist zu optimieren. Ein Weiterbetrieb der Seilbahn nach 2013 unter Gewährleistung des UNESCO-Titels ist anzustreben. Hinweise aus den Interviews: Es besteht Wunsch nach Bussen mit Klappsitzen auf den „Bergstrecken“, damit Fahrräder mitgenommen werden können. Kosten: Die Kosten für die Angebotserweiterung wird von KEVAG/VRM getragen. Für das Gutachten werden Kosten von 30.000 € als realistisch eingeschätzt. Die Kosten für den Ausbau des dynam. FIS können nicht genau quantifiziert werden (siehe Anhang).						

V 12 Öffentlichkeitsarbeit für klimafreundliche Mobilität		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz		Status: Neu				
<p>Die Stadt bündelt und wertet die Öffentlichkeitsarbeit und Beratung für umwelt-/klimafreundliche Mobilität auf (v.a. für Pkw-Fahrer). Die Umwelt- und Verkehrsverbände, als auch die KEVAG werden mit einbezogen. Einige Maßnahmen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veröffentlichung Mobilitätsfibel • Mobilitätszentralen unter Dachmarke vereinen und (Beratungs-)Angebot ausbauen (gesamter Umweltverbund) • Mobilitätspaket und -beratung für Neubürger • Artikel in Lokalblatt und Pressemitteilungen • Kampagnen in die Stadt holen (z. B. "Kopf an, Motor aus!"; Zu Fuß zur Schule / zum Kindergarten) • Informationen zu Effizienz von Pkw (Kauf, Fahrweise) • Umweltbildung/Projekte an/mit Schulen • Training-/Schulungsangebote für Senior/innen bezüglich Rad- und ÖV-Nutzung 		Priorität Maßnahmenschärfe Einsparpotenzial der Maßnahme Geringe Kosten bzw. Aufwand Geringe Hemmnisse				
Zeitraum: ab 2012 über 9 Jahre						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 15.000-30.000 jährliche Personalkosten (halbe Stelle ab 2014)						
Möglicher Akteur / Initiator: Stadt Koblenz (Umweltamt)						
Weitere Akteure: ÖPNV-Unternehmen, Verbände						
Ergänzende Maßnahmen: Betriebliches Mobilitätsmanagement						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Öffentlichkeitsarbeit ist eine sehr wichtige Begleitmaßnahme. Durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit werden die Verkehrsangebote des Umweltverbands und seine Vorteile bekannter.						
		●			●	
		●			●	
		●	○		●	

V 13 Zukunftsfähige Verkehrsplanung durch Beteiligung von Kindern		Bewertung				
Integriertes Klimaschutzkonzept Koblenz 2011		Status: Anpassung				
<p>Die Stadt initiiert Projekte zur Beteiligung von Kindern in der Verkehrs- und Stadtplanung. Diese werden idealerweise zur Ergänzung bestehender Infrastrukturprojekte durchgeführt (z.B. Straßenerneuerung, Umgestaltung des öffentlichen Raumes). Projekte könnten unter anderem sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schulwegplanung (Rad/Fuß) - Gemeinsame Planung von Spielstraßen/Verkehrsberuhigten Bereichen - Konfliktpunkt-Beseitigung - Ideenwettbewerbe zur Gestaltung von Aufenthaltsflächen <p>Fokus sollte auf - für Kinder - besonders gefährliche Bereiche (z.B. Straßen/Plätze vor Schulen und Kindergärten oder in Wohngebieten) liegen. Aber auch für Kinder wertvolle Flächen (Parks, (Spiel-)Plätze und deren angrenzender Straßenraum) sollten einbezogen werden.</p>		Priorität Maßnahmenschärfe CO ₂ -Minderungspotenzial der Maßnahme Geringe Kosten bzw. Aufwand Geringe Hemmnisse				
Zeitraum: 2013-2020 Kosten für Material und Organisation						
Aufwand / Jährliche Anschubkosten (€): 10.000						
Möglicher Akteur /Initiator: Stadt Koblenz (Umweltamt, Amt für Stadtentwicklung und Weitere Akteure: Verbände, Kinder- und Jugendeinrichtungen der Stadt (z. B. JuKuWe)						
Ergänzende Maßnahmen: Koblenz für Alltagsradverkehr tauglich machen; MIV-Entschleunigung und -Verstetigung; Öffentlichkeitsarbeit für klimafreundliche Mobilität						
Hinweise / Beispiele / Effekte: Die Ansätze zur kinderfreundlichen Verkehrsplanung konzentrierten sich verstärkt auf die Bildung und Sensibilisierung von Kindern bezüglich der Verkehrssicherheit ("verkehrsgerechtes Kind"). Für Koblenz bietet sich die Chance mit Maßnahmen zum "kindergerechten Verkehr" (Anpassung des öffentlichen Raumes an die Bedürfnisse von Kindern) einen innovativen Akzent im Bereich "Nachhaltige Mobilität" zu setzen. Die Partizipation von Kindern kann einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen (Verkehrs-)Entwicklung in Koblenz leisten.						
		●			●	
		●			●	
		●	○		●	

8 Hinweise zum Maßnahmenkatalog

Im Folgenden werden detailliertere Empfehlungen zur Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes gegeben. Es wurde bereits angedeutet, dass sich die Ziele der Stadt nicht alleine durch den in Kap. 7 dargestellten Maßnahmenkatalog der Stadt erreichen lassen. Was darüber hinaus nötig ist, wird in Kap. 8.1 beschrieben. Welche Rolle die Stadt Koblenz spielen sollte und welche Grundbedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes herrschen müssen, wird in Kap. 8.2 erläutert. Wie die Umsetzung einzelner in Kap. 7 beschriebenen Maßnahmen aussehen könnte, wird für ausgewählte Maßnahmen in Kap. 8.3 dargestellt. Zuletzt werden in Kap. 8.4 im Rahmen einer kurzen IST-Analyse aus Kommunikationssicht Anregungen gegeben, inwieweit im Bereich Öffentlichkeitsarbeit das Thema Klimaschutz fokussiert werden kann. Anhand verschiedener Beispiele von Kommunikationsinstrumenten wird zudem erläutert, welche Möglichkeiten für die Kommune im Rahmen der Umsetzung einzelner Maßnahmen des Konzepts bestehen.

8.1 Die Stadt im Netzwerk der Klimaschutzakteure

Das Klima-Bündnis und seine Mitgliedsstädte haben sich bei den kommunalen CO₂-Emissionen ambitionierte Ziele gesetzt. Die Stadt Koblenz möchte in diesem Zusammenhang ihre CO₂-Emissionen alle 5 Jahre um 10% senken. Zudem soll bis zum Jahr 2020 der Anteil Erneuerbarer Energien auf 18% steigen. Dass das erste Ziel erreicht werden kann, wurde im KLIMA-Szenario aufgezeigt, in dem bis zum Jahr 2020 sogar 22% der CO₂-Emissionen eingespart werden können. Der vorliegende Maßnahmenkatalog ist als kommunaler Beitrag zum Erreichen dieser Ziele zu verstehen. Alleine durch die vorliegenden Maßnahmen können diese CO₂-Minderungen jedoch nicht erreicht werden. Dafür müssen zusätzliche Aktivitäten und Anstrengungen außerhalb und innerhalb der Stadt Koblenz auf den Weg gebracht werden. Dazu gehören:

- a) die richtige Weichenstellung durch die politischen Rahmenbedingungen auf höheren Ebenen,
- b) eine aktive Unterstützung der Bürgerinnen und Bürger und Firmen in Koblenz bei der Umsetzung von Klimaschutzaufgaben sowie
- c) ein enger Austausch und Kooperation mit den Akteuren in der umliegenden Region.

Optimierung der Politik auf allen Ebenen

Die Ausgangsbedingungen und Aktivitäten für den Klimaschutz sind auf EU-, Bundes- und Landesebene derzeit deutlich besser als früher. Dies zeigt sich auch im TREND-Szenario, in dem bereits 7% an CO₂-Einsparungen erwartet werden können. Trotzdem bleibt auf globaler, EU-, Bundes- und Landesebene noch sehr viel voranzubringen. Beispielhaft wären hier zu nennen:

- Internationale verbindliche und strikte Klimaschutzabkommen (global)
- Deutlich strikteres CO₂-Emissionslimit im Rahmen des Emissionshandels auf EU-Ebene
- Striktere Vorgaben zum Einbau von effizientester Technik in Gebäuden, z.B. Vorgaben zum Einbau von Passivhausfenstern innerhalb der nächsten 15 Jahre (Landesebene)
- Schärfere Kontrolle der Umsetzung der Energieeinsparverordnung (Landesebene).

Wirtschafts- und Lebensstilfragen

Ob es ausreichen wird, diese gewaltige Aufgabe rechtzeitig zu stemmen, hängt auch davon ab, welchen Stellenwert die Bürgerinnen und Bürger diesem Thema im Alltag und bei Wahlen geben. Bei Kauf- und Investitionsentscheidungen sollten bei den Bürgerinnen und Bürgern, Institutionen, Energieversorgern und Betrieben immer folgende Punkte voranstellen:

- Einsatz der effizientesten, marktgängigen Technologien bei Sanierung und Ersatz bestehender Geräte. Die Wirtschaftlichkeit ist über den Nutzungszeitraum fast immer gegeben.
- Optimierung des Energiemanagements in allen Betrieben und Institutionen
- Einsatz von Fern- / Nahwärme mit Kraft-Wärme-Kopplung oder Erneuerbaren Energien
- Ansonsten Einsatz effizientester Gas-Heizungs- sowie Wärmepumpentechnik
- Ausbau und Ausweitung von Energie(effizienz)dienstleistungen.

Diskussion zu Wirtschafts- und Lebensstilfragen, wie sie in den 80er Jahren geführt wurden, sind heute eher unpopulär geworden. Um einen weltweit hohen Konsum auf Basis unseres europäischen Konsumverständnisses zu gewährleisten fehlen uns allerdings mittelfristig die Ressourcen. Daher sollte auch die unpopuläre Frage nach dem grenzenlosen Wachstum versus einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft wieder aufgegriffen und auf Ebene der Entscheider auch ernsthaft diskutiert werden.

Wir empfehlen von daher, im Zusammenhang mit Klimaschutz nicht nur über Energieeffizienz und Erneuerbare Energien zu reden. Mittelfristig wird es unausweichlich sein, auch Fragen nach einem anderen *Lebens- und Wirtschaftsstil* zu stellen. Dabei muss es nicht (nur) um Verzicht gehen. Veränderungen sollen und können auch diskutiert werden, um volkswirtschaftlich, gesundheitlich und sozial nachhaltiger zu leben, als es derzeit der Fall ist.

Wenn z.B. Investitionen ausschließlich auf Grundlage kurzfristiger Rendite getätigt werden, ist das auf Dauer für alle nicht gut, wie die Finanzkrise zeigt, die seit 2008 offensichtlich wurde. Investitionen in den Klimaschutz amortisieren sich manchmal nicht kurzfristig, sondern mittel- und langfristig. Das zeigte nicht zuletzt der Stern-Report auf: Wenn wir das Klima nicht rechtzeitig stabilisieren können, werden die Folgekosten langfristig viel höher sein als die nötigen Investitionen in den vorbeugenden Klimaschutz (Stern 2006).

Kooperation mit der Region

Viele der vorliegenden Maßnahmen können nur greifen, wenn auch die Akteure der Region bei der Umsetzung beteiligt werden. Das Ziel, dass Erneuerbare Energien einen Anteil von 18% am Endenergieverbrauch haben, ist beispielsweise bis 2020 nur erreichbar, wenn die umliegende Region mit den zur Verfügung stehenden Flächen berücksichtigt wird. Auch im Bereich Verkehr wäre es mit der Vielzahl an Pendlern zu kurz gegriffen, nur den Stadtverkehr zu berücksichtigen. Von diesen Stadt-Umland Beziehungen profitieren bereits heute schon beide Seiten auf verschiedenen Ebenen. So werden die Vorteile der Koblenzer Infrastruktur nicht nur von Koblenzer Bürgern und der Naturraum in der Umgebung nicht nur von den Einwohnern des Umlandes genutzt. Dieser Weg ist bereits durch viele Initiativen begangen worden und soll auch im Klimaschutz weiter beschritten werden. Verschiedene Maßnahmen des Konzepts zielen deswegen darauf ab, dass sie in Kooperation mit der Region umgesetzt werden.

Fazit

Die Stadt Koblenz kann wichtige Beiträge leisten und Impulse bei den einzelnen Akteuren setzen, um die berechneten CO₂-Einsparpotenziale und die Ziele des Emissionsminderungsziele des Klima-Bündnisses zu erreichen. Um dies zu schaffen, müssen die in diesem Abschnitt aufgeführten Akteure, also die höhere politische Ebenen, die wichtigsten Handlungsträger in Industrie, Gewerbe, Handel, die Koblenzer Bürger und auch die regionalen Akteure ihre bisherigen Klimaschutzaktivitäten erheblich ausweiten. Dabei hat die Stadt Koblenz eine wichtige Funktion als Vorbild: Als Energieverbraucher selbst inkl. den eigenen Gesellschaften, als Eigentümer von Grund und Boden, als Planer usw. Darüber hinaus hat sie eine koordinierende Funktion zur Einbindung der wichtigsten Handlungsträger sowie zur Information der Bürger. Letztendlich muss sich jeder bei den täglichen Entscheidungen im Alltag fragen, inwieweit für sie oder ihn das Thema Klimaschutz und nachhaltiger Umgang mit Energie eine Rolle spielen kann.

8.2 Klimaschutz in Koblenz: Klare Ziele, starke Partner

Ziel dieses Konzeptes ist es, der Stadt ein integriertes Konzept zu übergeben, mit dem sich Klimaschutz in Koblenz als Zukunftsthema etablieren lässt und sich die Stadt selbst mit der Umsetzung des Konzepts als engagierte Kommune im kommunalen Klimaschutz präsentieren kann. Wie dies gelingen kann soll anhand verschiedener Punkte erläutert werden, die sozusagen die Basis sind, auf welcher der Maßnahmenkatalog beruht.

Die Stadt als Vorreiter

Unerlässlich ist, dass sich Politik und Verwaltung selbst auch im Alltag als Vorreiter präsentieren. Neben einer gesicherten und dauerhaften Bereitstellung von Mitteln für die Umsetzung des Konzepts sollte deswegen Klimaschutz bei vielerlei politischen Entscheidungen eine Rolle spielen. Wann beispielsweise können politische Entscheidungen ambitionierten Klimaschutz bremsen und unter welchen Umständen fördern? Glaubwürdigkeit spielt hier eine entscheidende Rolle. Die Politik kann sich nur Ziele setzen, wenn sie auch bereit ist, diese selbst umzusetzen.

Die Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts zeigen der Stadt zwei parallele Handlungsspielräume auf:

1. Die Stadt kann sich in ihrem eigenen Wirkungsbereich als Vorreiter positionieren. So kann die Wirtschaftlichkeit der eigenen Liegenschaften bereits kurz und mittelfristig um ein Vielfaches erhöht werden. Dazu bedarf es eines nachhaltigen Wirtschaftens, das eine Langfristbetrachtung von Investitionen über den gesamten Lebenszeitraum einer Maßnahme betrachtet. Es wäre ein deutliches Signal für die Koblenzer, wenn die Stadt trotz Zeiten knapper Kassen, langfristig für seine Liegenschaften plant und investiert. Steht kein Kapital zur Verfügung, müssen innovative Finanzierungsmöglichkeiten wie z.B. das Contracting herangezogen werden. Damit kommuniziert die Stadt was wissenschaftliche Studien immer wieder belegen: Klimaschutz ist wirtschaftlich und nachhaltig – zu jedem Zeitpunkt.
2. Nur wenn diese Vorreiterrolle wahrgenommen wird, kann die Stadt Koblenz auch seine Bürgerinnen und Bürger glaubwürdig zu mehr klimaschonenden Verhalten motivieren. Dies kann durch Information, Beratung, Öffentlichkeitsarbeit und gegebenenfalls Fördermöglichkeiten entwickelt werden.

Die Stadt als Partner

Klimaschutz ist keine Aufgabe für Einzelkämpfer. Die Stadt Koblenz kann auf das Know-how und die Unterstützung vieler Partner in Koblenz und der Region zurückgreifen. Hierzu bedarf es eines regelmäßigen Austausches, wenn die Umsetzung von gemeinsamen Themen ansteht. Dazu ist die klare fachliche Zuordnung der Klimaschutzkoordination innerhalb und außerhalb der Verwaltung, beispielsweise mit der Einrichtung einer Klimaschutzleitstelle, von großer Bedeutung.

Vor allem die Kommunikation mit den regionalen Energieversorgern sollte institutionalisiert werden. Der Erstellungsprozess dieses Konzeptes zeigt: Wenn die Stadt zum Thema Klimaschutz einlädt, kommen die Akteure. Mit Hilfe deren Ideen und Unterstützung wird es möglich sein, die Klimaschutzpotenziale in Koblenz zu nutzen.

Ziele setzen und erreichen

Die Stadt Koblenz möchte als Klima-Bündnis-Kommune alle 5 Jahre 10% CO₂-Emissionen einsparen und gleichzeitig den Ausbau der Erneuerbaren Energien bis 2020 auf einen Anteil von 18% am Endenergieverbrauch vorantreiben. Diese Ziele sollten im Rahmen der Umsetzung der Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts den Akteuren in Koblenz dauerhaft kommuniziert werden. Gleichzeitig sollte den Akteuren vor Augen geführt werden, was ein solches Ziel für sie persönlich heißt (Beispielsweise „Was bedeutet es für mich, nur noch 1.000 oder sogar 500 kWh Strom jährlich zu verbrauchen und was muss ich dafür tun?“). Die Entwicklung von Teilzielen (2014, 2018, 2020 etc.) für einzelne Bereiche ist dabei empfehlenswert.

Regelmäßig sollten verschiedene Akteure ein Feedback erhalten, wo sie beim Erreichen dieser Ziele stehen. Gleichzeitig zeigt die Stadt auf, was sie in den verschiedenen Bereichen mit welchen Erfolgen geleistet hat.

Klare Aufgabenverteilung

Es wird empfohlen für eine Implementierung des Klimaschutzkonzeptes sowohl bei der Stadt selbst, als auch für die Umsetzung der anderen Maßnahmen des Klimaschutzkonzepts die Aufgaben für einzelne Akteure, auch in Abstimmung mit den Partnern, klar zu verteilen. Dazu sollte geklärt werden, wer mit welchen Kompetenzen ausgestattet wird. Vor allem die Aufgabenverteilung bei der Umsetzung des Konzepts zwischen Verwaltung und einer potenziellen Klimaschutzagentur sollte frühzeitig geklärt werden (vgl. Kap. 8.3.1).

Auch innerhalb der Verwaltung wird eine klare Aufgaben- und Kompetenzverteilung beim Energiemanagement der städtischen Liegenschaften empfohlen. Hier sollte nachhaltig geklärt werden, wer für die Umsetzung der selbst genannten Ziele zuständig ist und wie dieser zentralen Stelle die dafür notwendigen Mittel bereitgestellt werden.

Breitenwirksame Maßnahmen

Klimaschutz ist heute glücklicherweise kein Nischenthema mehr. Maßnahmen seitens der Kommune sollten deswegen nicht einzelne spezielle Themen bedienen, sondern breitenwirksam umgesetzt werden. Eine Ausweitung auf die Region sollte immer Bestandteil der Prüfung sein.

Strategische Hinweise für Maßnahmen im Verkehr

Schwerpunkt der Klimaschutzmaßnahmen im Verkehr ist die Reduktion des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) als auch dessen Verlagerung auf den Umweltverbund (Fuß, Rad, ÖPNV, Car-Sharing). Im Fokus der Maßnahmen muss neben dem Binnenverkehr auch der Quell-Ziel-Verkehr mit dem Umland sein, da dieser einen großen Anteil an den verkehrsbedingten Emissionen im Stadtgebiet hat.

Maßnahmen sollten im Verkehr generell in Paketen umgesetzt werden, da verschiedene Maßnahmen häufig eine gemeinsame Zielrichtung haben und sich gegenseitig ergänzen. Erst im Zusammenspiel der Maßnahmen wird eine bestimmte Gesamtwirkung erreicht. Für eine relevante Verlagerung vom MIV auf den Umweltverbund muss ein Maßnahmenpaket neben Umweltverbund fördernden (Pull) auch MIV lenkende (Push) Maßnahmen enthalten (s. Exkurs zum Zusammenspiel von Push und Pull). Dabei hängt die Wirkung des Maßnahmenpaketes in hohem Maße davon ab, ob die fördernden bzw. lenkenden Potenziale der Maßnahmen ausgeschöpft werden. Demnach steigt und fällt die Wirkung des Maßnahmenpaketes mit seiner Umsetzungsintensität.

Zusammenwirken von Push-, Pull- und Effizienzmaßnahmen im Verkehr

In der Wissenschaft besteht weitgehende Übereinstimmung, dass allein eine Verbesserung (Pull) der Angebote im öffentlichen und nicht-motorisierten Verkehr nicht ausreicht, um in relevantem Umfang Verkehrsverlagerungen vom Pkw auf diese Verkehrsmittel zu erreichen und damit die Pkw-Fahrleistung zu verringern. Vielmehr können durch reine Fördermaßnahmen letztlich sogar zusätzliche Verkehre induziert werden (vgl. z.B. (Cerwenka 1996), (FGSV 2003)). Um die Entstehung zusätzlichen Verkehrs weitestgehend zu vermeiden und eine Verlagerung in relevantem Umfang zu erzielen, müssen deshalb Angebotserweiterungen bzw. Fördermaßnahmen im Umweltverbund mit ordnungsrechtlichen oder fiskalischen Maßnahmen zu einer Reduktion des MIV kombiniert werden.

Ergänzend zu den Push- und Pull-Maßnahmen sind auch Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz möglich. Die Reduktionspotenziale sind allerdings deutlich geringer als bei Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung bzw. -verlagerung, da die Kommunen lediglich auf ein kraftstoffsparendes Verhalten der Verkehrsteilnehmer hinwirken können, jedoch keinen relevanten Einfluss auf die technische Fahrzeugentwicklung haben.

Um die umsetzenden Personen zu unterstützen werden im Anhang zusätzliche Informationen – vor allem für beispielhafte Umsetzungen in anderen Kommunen – für Verkehrsmaßnahmen gegeben. Dort findet sich auch eine Übersicht zu Maßnahmen des Luftreinhalteplans, welche durch das Klimaschutzkonzept ebenfalls gefordert oder unterstützt werden.

8.3 Vertiefung einzelner Maßnahmen

8.3.1 Klimaschutzagentur und städtische Klimaschutzleitstelle

Wichtige Säule des zukünftigen Klimaschutzkonzeptes in Koblenz und der Region ist die Gründung einer regionalen Klimaschutzagentur. In dieser soll die Arbeit aller regionalen Akteure in den Bereichen Beratung, Förderung und Öffentlichkeitsarbeit strukturiert werden, so dass in Zukunft Aktivitäten koordiniert und damit effizient erfolgen.

Ziele und Aufgaben einer Klimaschutzagentur

Ziel der Klimaschutzagentur ist es, in Koblenz und der Region eine zentrale Anlaufstelle rund ums Energiesparen und den Klimaschutz für Bürger, Handel und Handwerk, kleine und mittelständische Unternehmen, Vereine, Kirchen und weitere Institutionen anzubieten.

Endverbraucher erhalten dort Möglichkeiten, sich sowohl zu informieren als auch auf weitere Angebote verwiesen zu werden (Initialberatung). Dazu bedarf es einer neutralen, anbieter-unabhängigen und gewerkeübergreifenden Beratung. Multiplikatoren wie Handwerk und Planer erhalten die Möglichkeit, sich fort zu bilden und sich verstärkt untereinander zu vernetzen. Inwieweit dies durch die Klimaschutzagentur oder BEN Mittelrhein erfolgen muss, wo viele Aktivitäten in der Region bereits erfolgreich umgesetzt werden, ist bei der Gründung zu diskutieren.

Die Klimaschutzagentur kann auch eine zentrale Rolle bei der Umsetzung vieler Maßnahmen des Koblenzer Klimaschutzkonzepts übernehmen. Kommunal vorgeschlagene Maßnahmen, wie z.B. der vorgeschlagene Klimaschutzpreis, können auf die Region ausgedehnt werden. Auch im Bereich Öffentlichkeitsarbeit gilt es Synergien mit der Region zu nutzen.

Da die Agentur nicht, wie die Stadt Koblenz, bei ihren Ausgaben durch ein Haushaltssicherungsverfahren beschränkt ist, können durch regionale Förderprogramme der Klimaschutzagentur Akteure zusätzlich motiviert werden, ihre Potenziale umzusetzen.

Für die oben beschriebenen Aufgaben und Ziele sollte die Agentur mit einem Grundstock an jährlich bereitgestelltem Kapital ausgestattet werden. Darüber hinaus sollte diskutiert werden, inwieweit die personelle Ausgestaltung einer solchen Agentur im Zuge von Umschichtungen von Kapazitäten der beteiligten Akteure erfolgen kann oder für die koordinierende Funktion der Agentur zusätzlich Personal bereit gestellt werden sollte.

Organisation der Agentur

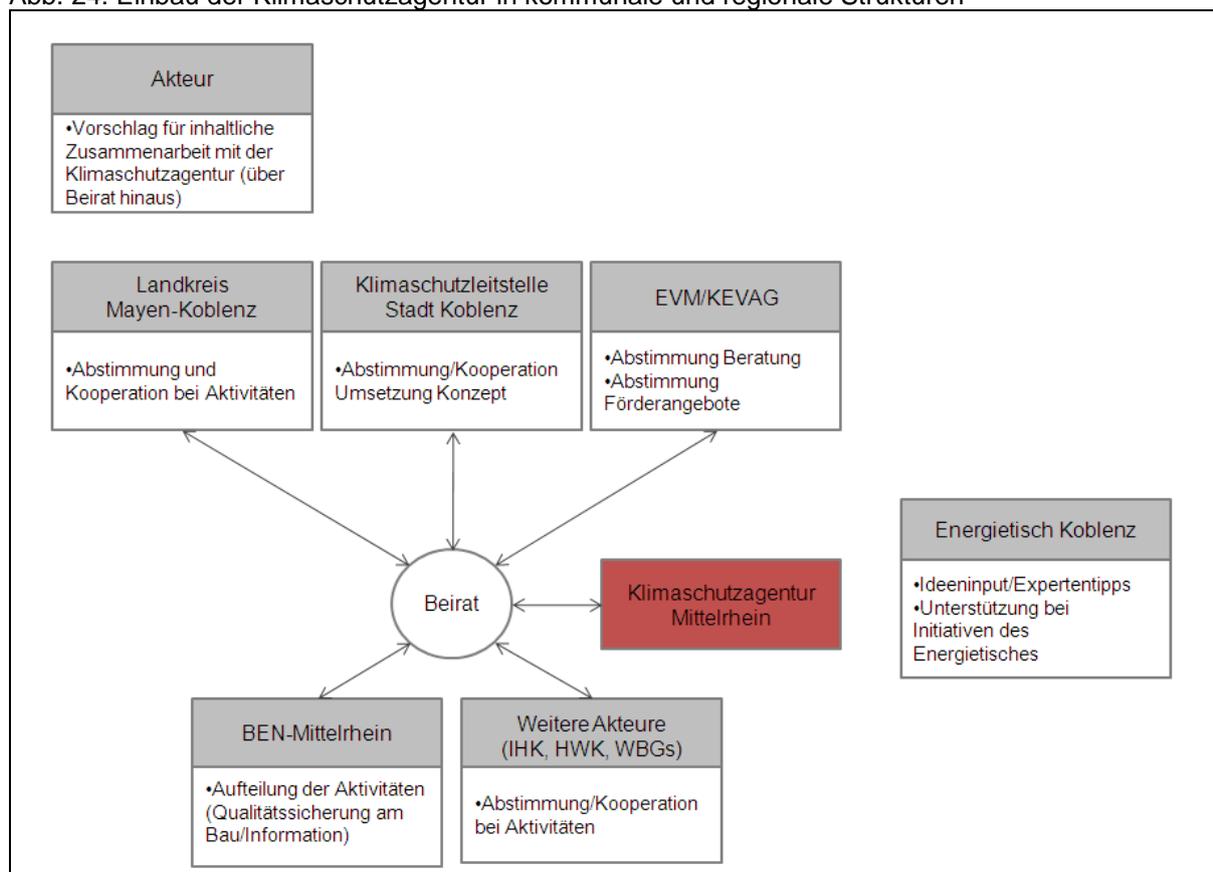
Variante 1: Gründung einer neuen Agentur

Viele Aktivitäten und Akteure, welche Energieeffizienz und Ausbau von Erneuerbaren Energien als Ziel haben, finden sich bereits in Koblenz und der Region. Diese Strukturen sind bei der Gründung einer solchen Agentur mit einzubeziehen und zu berücksichtigen. Da ein Großteil dieser Aktivitäten bereits auf regionaler Ebene erfolgt, ist es deswegen auch ratsam, die Agentur auf regionaler Ebene zu gründen.

Abb. 24 zeigt, in welcher Form die regionale Klimaschutzagentur mit den jeweiligen regionalen Akteuren interagieren kann. Vielfach gilt es hier, keinen neuen Akteur in einem Feld zu entwickeln, in dem bereits erfolgreich gearbeitet wird (z.B. BEN Mittelrhein). Stattdessen sollten die regionalen Akteure in ihrer Arbeit von der Klimaschutzagentur unterstützt werden.

Die Gründung einer solchen Agentur sollte von der Stadt Koblenz und den beiden regionalen Energieversorgern EVM und KEVAG sowie nach Möglichkeit des Landkreis Mayen-Koblenz erfolgen. Um die Unabhängigkeit der Agentur zu betonen, sollte die Richtlinienkompetenz ähnlich wie bei BEN Mittelrhein bei Stadt und Landkreis liegen. Gleichzeitig erhalten andere regionale Akteure die Möglichkeit, über einen Sitz im Beirat der Agentur die inhaltliche Zielsetzung und konkrete Aufgabenstellung der Agentur mit zu bestimmen.

Abb. 24: Einbau der Klimaschutzagentur in kommunale und regionale Strukturen



Die Finanzierung erfolgt über einen festen Grundstock, der Personal, nicht Projektgebundene-Kosten (Overhead-Kosten) und Räumlichkeiten beinhaltet. Stadt, Landkreis und die regionalen Energieversorger sind hier im Wesentlichen für die Bereitstellung von Personal bzw. die Finanzierung der Agentur zu nennen. Inwieweit Drittmittel oder Fördergelder in Anspruch genommen werden, kann von den Gesellschaftern geklärt werden.

Die Grundfinanzierung von wesentlichen operationalen Aufgaben (z.B. Öffentlichkeitsarbeit) sollte zudem dauerhaft über einen festen Betrag seitens der Gesellschafter gesichert sein. Für Aufgaben darüber hinaus (Umsetzung von Teilbereichen des Koblenzer Klimaschutzkonzeptes oder Entwicklung eines regionalen Förderprogramms) sollten weitere Gelder bereitgestellt oder über Förderprogramme eingeworben werden. Die Höhe eines solchen sollte sich nicht unter 5 Euro pro Einwohner bewegen. Diese 5 Euro sind etwa 0,3% der Summe, die ein Einwohner in Koblenz jährlich für Energie (Wohnen und Mobilität) ausgibt. Damit wären für Stadt und Landkreis etwa 1,5 Mio. Euro jährlich bereitzustellen.

Variante 2: Ausbau von BEN (BEN+)

Ein weitere Möglichkeit wäre das bereits bestehende Bau- und EnergieNetzwerk (BEN) Mittelrhein zu stärken und auszubauen (BEN+). BEN agiert derzeit vor alle bei der Qualitätssicherung im Bau und der Vernetzung der jeweiligen Akteure.

Von vielen Akteuren wird BEN bereits als zentraler und vernetzender Akteur im Bereich Klimaschutz gesehen. Mit dem Ausbau der Kompetenzen und inhaltlichen Ausrichtung muss überlegt werden, wie dies in Zukunft organisatorisch ablaufen kann. Neben der bestehenden halben Stelle werden mindestens 1,5 neue Stellen, besser 2 neue Stellen benötigt, um die neuen Aufgaben leisten zu können. Dazu bedarf es der Unterstützung und der stärkeren Einbindung der Energieversorger und anderer wichtiger Akteure (HWK, Sparkassen,

DEBEKA) in der Region. Die Stadt und der Landkreis als Geschäftsführer müssten hierzu diese Weiterentwicklung forcieren und zukünftige Partner einladen. Die zu formulierende Aufgabenbeschreibung kann der hier vorgeschlagenen Aufgabenverteilung bei der Umsetzung des Konzepts (s.u.) entnommen werden.

Rolle im Klimaschutzkonzept Koblenz

Das vorliegende Klimaschutzkonzept ist in erster Linie als Maßnahmenpapier für die Stadt Koblenz vorgesehen, wenn die Stadt das Thema Klimaschutz in Zukunft engagiert angehen möchte. Die Umsetzung des Konzepts ist deswegen zunächst einmal lokal aus Sicht der Stadt zu betrachten. Die Aufgabe und Umsetzung des Konzepts obliegt der städtischen Klimaschutzleitstelle. Es wurde jedoch bereits angemerkt, dass die neu zu gründende Klimaschutzagentur darüber hinaus auch Aufgaben bei der Umsetzung des Konzepts leisten kann. Vor allem bei Maßnahmen, bei denen eine Erweiterung auf die Region mit Synergien verbunden ist, sollte dies angedacht werden. Aber es ist auch vorstellbar, dass die Agentur als eine Art Dienstleister die Umsetzung verschiedener lokaler Maßnahmen übernimmt. Die Stadt müsste dies beim städtischen Anteil bei der Finanzierung der Agentur berücksichtigen.

Tab. 9: Mögliche Aufgabenverteilung zwischen der Klimaschutzagentur und der städtischen Klimaschutzleitstelle

	Klimaschutzagentur Mittelrhein	Städtische Klimaschutzleitstelle
Zentrale Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • Beratung • Öffentlichkeitsarbeit • Fort- und Weiterbildung • Unterstützung regionaler Akteure und ihrer Aktivitäten 	<ul style="list-style-type: none"> • Koordination der Aktivitäten innerhalb der Verwaltung • Zentrale Steuerung aller Klimaschutzprojekte der Stadt • Koordination der Akteure vor Ort • Sicherung von benötigten Mitteln • Verbesserung der Rahmenbedingungen für Endverbraucher
Aufgaben im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes Koblenz	Vorstellbar: Ü3, Ü4, Ü5, Ü7; HH1, HH2, HH3, HH4, GHD1, GHD4, M1, M2, M3, M4, M5, E1, E3, V12	Grundsätzlich alle Aufgaben. Zentral jedoch: Ü6, Ü8, HH6, GHD1, GHD3, S1, S2, S3, S4, E4, V6, V7, V10
Kooperation Agentur Stadt	Kooperation bei gemeinsamen Aktivitäten; Dienstleister für die Umsetzung einzelner städtischer Maßnahmen	Bindeglied zwischen Stadtverwaltung und Agentur; Gesamtübersicht/Controlling einzelner Maßnahmen

In Tab. 9 ist dargestellt, dass vor allem die Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Öffentlichkeitsarbeit und Kampagnen bei der Klimaschutzagentur angesiedelt sein könnten. Eine Ausweitung dieser Maßnahmen auf die Region bietet neben einer erhöhten Ausstrahlungskraft auch die Möglichkeit, die Akteure in der Region, welche oft sowohl in Koblenz als auch der Region tätig sind, zu bündeln.

Die städtische Klimaschutzleitstelle wiederum könnte sich in diesem Fall darauf konzentrieren, innerhalb der Verwaltung die Klimaschutzmaßnahmen zu forcieren. Diese ämter- und dezernatsübergreifende Zusammenarbeit im Klimaschutz sollte vorab in einem Beschluss seitens Politik und Verwaltungsspitze legitimiert werden. Daneben kümmert sich die städtische Klimaschutzleitstelle darum, externe Mittel und Fördergelder zu akquirieren und sorgt für einen regelmäßigen Austausch mit städtischen Partnern (z.B. EVUs) und städtischen Ge-

sellschaften. Gegenüber dem Stadtrat leistet die Klimaschutzleitstelle regelmäßig Bericht über die Umsetzung einzelner Maßnahmen und des Gesamtkonzepts.

8.3.2 Klimaschutz in der Stadtplanung

Neben den eigenen Aktivitäten im städtischen Gebäudebestand gibt es weitere Möglichkeiten Energieeinsparung, Energieeffizienz und Erneuerbare Energien in der Stadtentwicklung umzusetzen.

Die Rahmenbedingungen, Klimaschutzkriterien bei Neubau und Sanierung zu verankern, haben sich – beginnend mit der Novellierung des BauGB 2004, in den letzten Jahren deutlich verbessert (auch wenn diese bis heute kontrovers diskutiert werden). Das Erneuerbare Wärmegesetz des Bundes (Neubau) ermöglicht es inzwischen, Erneuerbare Energien verpflichtend bei Bauvorhaben einzufordern. Die EnEV 2009 schreibt zudem auf Effizienzseite vor, welche energetischen Standards einzuhalten sind.

Möchte eine Kommune jedoch über bestehende Standards hinaus agieren, hat sie durchaus Gestaltungsmöglichkeiten, Eigentümern im Neubau oder im Bestand bei Bauvorhaben engere Vorgaben zu Energieeffizienz und Klimaschutz zu machen bzw. diese im Rahmen eines gesamtstrategischen Ansatzes auch im Bestandsbereich zumindest zu kommunizieren.

Im Rahmen der Flächennutzungs- und Bauleitplanung kann die Kommune aufbauend auf dem Integrierten Klimaschutzkonzept generelle Zielvorgaben für Neubaugebiete im Flächennutzungsplan definieren und diese im Rahmen der Bauleitplanung konkretisieren. Damit können deutliche Signale für zukünftige Strategien und Ziele der Kommune sowie konkret zu ökologisch und ökonomisch machbaren Technologien und Standards gesetzt werden. Diese lassen sich natürlich dort am besten umsetzen, wo die Stadt oder ihre Gesellschaften selbst Eigentümer sind und über Kaufverträge Entwicklungen steuern können (z.B. Festlegung für Neubauten über die nationalen Vorgaben der EnEV hinaus). Auch bieten Konversionsflächen die Möglichkeit, für eine größere Fläche mit nur einem Eigentümer zu verhandeln.

Wichtigster Aspekt bei der Flächennutzungs- und Bauleitplanung ist dabei die frühzeitige Berücksichtigung energetischer Aspekte. Dies findet langsam Akzeptanz in der Stadtplanung. Es bedeutet nicht, dass damit dem Klimaschutz bzw. der Energieeffizienz eine höhere Bedeutung beigemessen werden soll als anderen planerischen Aspekten. Diesbezüglich gilt auch für den Klimaschutz das Abwägungsgebot, das im BauGB verankert ist. Trotzdem spielt das Thema Energie heute eine weitaus bedeutendere Rolle auch in der Stadtplanung als noch vor 10 Jahren.

Flächennutzungsplanung

Der Flächennutzungsplan der Stadt Koblenz befindet sich derzeit in Überarbeitung. In diesem sollte die grundlegende Orientierung der Entwicklung von Koblenz, bezogen auf generelle klimarelevante Aspekte, definiert werden: Klimaschonende Stadtstrukturen, Anpassung an die Topographie, Vermeidung von Verkehr (MIV) und Zersiedlung durch u.a. kompakte Strukturen.

Darüber hinaus können in der Flächennutzungsplanung Flächen zur Nutzung von Erneuerbaren Energien nebst Versorgungsleitungen planerisch gesichert werden. Auch generelle Hinweise und Vorgaben zur Prüfung der Eignung für einen Fernwärmeanschluss, oder zur Prüfung der Eignung für Nahwärme können definiert werden, die später in der Bauleitplanung berücksichtigt werden.

Im Rahmen der Beratung können die dann im Bebauungsplan notwendigen Prüfungen bereits benannt und beschlossen (siehe unter Bebauungsplanung) bzw. ein generelles Prozedere zur Berücksichtigung energetischer Aspekte in der Planung vereinbart bzw. zur Entwicklung beauftragt werden.

Die Erstellung bzw. Fortschreibung eines FNP kann auch zum Anlass genommen werden die Stadtentwicklung aus energetischer Sicht ganzheitlich zu betrachten. Ergänzend dazu ist das Planungsinstrument der integrierten Stadtentwicklungskonzepte von Bedeutung für den Klimaschutz. Mit diesem Instrument können stadtteilbezogene Umsetzungsstrategien aus dem Klimaschutzkonzept entwickelt, öffentlich erörtert und mit Umsetzungsstrategien beschlossen werden (siehe dazu unter Gebäudebestand und ganzheitliche Planung).

Bebauungsplanung

Bei der Ausweisung von Flächen, z.B. für neue Wohngebiete, hat die Kommune nicht erst seit der Novellierung des Baugesetzbuches 2004 die Möglichkeit, verschiedene Standards für Bauflächen im Neubau zu definieren. Tab. 10 gibt dazu eine Übersicht.

Koblenz hat im Besonderen die Möglichkeiten, über städtebauliche Verträge bzw. Vorhabens- und Erschließungspläne mit konkreten Investoren im Neubau energetische Standards zu verankern. Hier können unter bestimmten Voraussetzungen und mit Kreativität und politischem Willen sowohl Nutzungspflichten für Erneuerbare Energien, KWK-Anlagen oder Nah- oder Fernwärme festgelegt werden. Außerdem können im Rahmen dieser Verträge Vorgaben zum Wärmedämmstandard der neu zu errichtenden Gebäude festgelegt werden, die über den Bebauungsplan selbst nicht möglich sind.

Um entsprechende Planungen im obigen Sinn umzusetzen bedarf es einer grundlegenden „Übereinkunft“, innerhalb der Verwaltung und im Stadtrat wie die energetischen Aspekte frühzeitig in die Bauleitplanung integriert werden können und sollen. Drei der wichtigsten Handlungsmöglichkeiten sind:

1. die Berücksichtigung passiv-solarer Aspekte bereits bei der Planerstellung (Reduktion des späteren Energieverbrauches ohne Investitionen)
2. die vertragliche Vereinbarung energetischer Gebäudestandards, die über die nationalen Standards hinausgehen (z.B. angelehnt an die Förderbedingung der KfW bzw. zusätzlicher ergänzende Kredite durch lokale Banken). Hier bieten sich gerade im Bereich der Konversionsflächen und bei Wiederbebauung einzelner Flächen im Innenstadtbereich (Innenverdichtung) vielfach Möglichkeiten.
3. die grundsätzliche Erarbeitung einer Energiekonzeption für das Plangebiet mit Untersuchung verschiedener Varianten (dezentral, zentral; BHKW, Erneuerbare) unter Berücksichtigung von Jahresvollkosten und ökologischen Aspekten (CO₂ usw.). Auch hier sollte bei der Innenverdichtung auf die verschiedenen Möglichkeiten mit den Energieversorgern frühzeitig verschiedene Optionen besprochen werden.

Dazu bedarf es eines abgestimmten Handlungsschemas, das innerhalb der Verwaltungspraxis Anwendung findet und nachvollziehbar die energierelevanten Entscheidungen für den Stadtrat und die Öffentlichkeit vorbereitet. Dieses Handlungsschema sollte durch einen Stadtratsbeschluss dokumentiert werden.

Bei allen Überlegungen in Richtung CO₂- emissionsarme Bebauung sollte in erster Linie ein möglichst hoher Energiestandard (Energieeinsparung) angestrebt werden. Erst dann muss versucht werden, mit primärenergiesparenden Techniken (Energieeffizienz, z.B. Kraft-

Wärme-Kopplung) den Rest des Endenergiebedarf mit möglichst geringen CO₂- Emissionen zu decken (Erneuerbare Energien). Insbesondere an den Einsatz von Biomasse, die bundesweit nur in einem beschränkten Maße zur Verfügung steht, sollten hohe Effizienzstandards geknüpft werden³¹. Vorrang sollten in verdichteten Räumen wie der Stadt Koblenz möglichst Nahwärmenetze mit Kraft-Wärme-Kopplung haben. Diese haben zudem den Vorteil, dass sie mittelfristig leichter auf alternative Energieträger umgerüstet werden können als Einzelheizsysteme.

Tab. 10: Möglichkeiten zur Festlegung für Kommunen im Neubau

Juristisch erprobt	Juristisch strittig
Vorgaben zur Ausrichtung und zur Höhe von Gebäuden (Vermeidung von Verschattung, Ermöglichung der passiven und aktiven Sonnenenergienutzung, kompakte Bauweise)	Festlegung von Wärmedämmstandards, die über die aktuell geltende EnEV hinaus gehen
Verpflichtung zur Installation bestimmter Anlagen (z.B. Verpflichtung zur Installation von Solaranlagen) ³²	Festlegung von CO ₂ -Minderungszielen im Rahmen der Bebauungspläne
Landesrechtliche Vorschriften zum Anschluss- und Benutzungszwang (in Rheinland-Pfalz besteht eine entsprechende Möglichkeit lt. § 26 der Gemeindeordnung)	
Festsetzungen von Verbrennungsverboten (z.B. für Heizöl und Kohle)	

Ganzheitliche Planung im Gebäudebestand

Für den Bestand sind die Möglichkeiten einer Kommune wesentlich eingeschränkter. Ziel muss es sein, in verschiedenen Gebieten die Sanierungsraten zu erhöhen und für verschiedene Bestandsgebiete darauf zugeschnittene Versorgungsstrukturen und -strategien zu schaffen, die auch mit zukünftigen Sanierungen und einer damit verbundenen Energieverbrauchssenkung wirtschaftlich bleiben.

Dabei sollen auch zukünftige Baugebiete sowie Innenentwicklungspotentiale einbezogen werden. Damit wird es möglich sein, neue Entwicklungen und den Bestand in eine gemeinsame Planung zu integrieren.

Städteplanerisch haben Kommunen im Gebäudebestand bisher aus Klimaschutzsicht kaum Handlungsmöglichkeiten. Möchte die Kommune trotzdem in diesem Bereich agieren, kann dies im Grunde nur mit weichen Maßnahmen erfolgen. Grundlage ist hierfür eine kommunale Wärmenutzungsplanung. Diese bildet die Basis für Ausbaustrategien z.B. vorhandener Wärmenetze oder Wärmeinseln.

³¹ Das IWU Darmstadt schlägt sogar vor, dass Biomasse nur bei besonders effizienten Gebäuden, z.B. Passivhäusern bilanztechnisch als CO₂- neutral eingerechnet werden sollte.

³² Beispiel Solarsatzung Marburg: In einem Kurzgutachten von Becker Büttner Held wurde festgehalten, dass die Marburger Solarsatzung sowohl nach BauGB als auch Hessischer Bauordnung zulässig ist. Nach mehreren Verhandlungen trat die Solarsatzung Marburg Ende 2010 modifiziert (z.B. beschränkt auf den Gebäudebestand) in Kraft.

Die Auswahl der Gebiete für solche Maßnahmen erfolgt anhand verschiedener Kriterien (vgl. Tab. 11). Durch diese vorher definierten energetischen und stadtplanerischen Kriterien können Gebiete identifiziert werden, welche sich besonders gut für stadtplanerische Klimaschutzmaßnahmen eignen.

Tab. 11: Mögliche energetische Bewertungskriterien in der Stadtplanung

Kriterium	Skala (je höher desto relevanter für eine genauere Betrachtung seitens der Stadtplanung)
Baualterklasse	sehr hoch (vor 1949) niedrig (nach 2000)
Sanierungsstandard	sehr hoch (<25% saniert) niedrig (>75% saniert)
Struktur des Gebiets	sehr hoch (GMFH) niedrig (lockere EFH-Bebauung)
Besitzverhältnisse	sehr hoch (> 75% WBG) niedrig (Streubesitz)
Spezifischer Energieverbrauch	sehr hoch (> 180 kWh/m ² *a) niedrig (<100 kWh/m ² *a)
Energieverbrauch des gesamten Gebiets	sehr hoch (>10.000 MWh/a) niedrig (<2.000 MWh/a)
Anteil an nicht leitungsgebundenen Energieträgern	sehr hoch (>75%) niedrig (wenn <25%)
Anschlussleistung	sehr hoch (> 100 MW / qkm) niedrig (< 20 MW / qkm)

Die Kriterien lassen sich grob in zwei Blöcke einteilen:

1. Kriterien für Sanierungsmaßnahmen
2. Kriterien aus Versorgungssicht.

Bei den Versorgungskriterien ist eine langfristige Planung zu berücksichtigen. Wird im Zuge von Sanierungen beispielsweise ein Nahwärmenetz unwirtschaftlich, ist zu überlegen, inwieweit dieses um- und ausgebaut werden und die benachbarten (dann ebenfalls sanierten) Gebäude mitversorgen kann.

Städteplanerische Effizienzkriterien

Für die Auswahl von potenziellen Gebieten sollte zunächst einmal die Altersstruktur des Bestandes beachtet werden. Gerade ältere Nachkriegsgebäude aus den 50er und 60er Jahren zeichnen sich durch eine Vielzahl an Sanierungsmöglichkeiten aus.

Ist der Gebäudebestand nach Altersstruktur aufgeteilt, muss geprüft werden, inwieweit und wann dort bereits energetische Sanierungsmaßnahmen erfolgt sind. Dabei eignen sich in Hinblick auf die Maßnahmenentwicklung vor allem kaum oder nicht sanierte Bestände.

Ein weiteres Kriterium aus städteplanerischer Sicht ist die Bebauungsstruktur des Gebietes. Je höher der Anteil an großen Mehrfamilienhäusern ist, desto schneller kann eine Maßnah-

me bei einer großen Wohnfläche umgesetzt werden. Liegt dagegen eine zersiedelte Ein- oder Zweifamilienhaussiedlung vor, sind Maßnahmen mit der Vielzahl von Gebäuden wesentlich schwieriger.

Ähnliches gilt für die Eigentumsstrukturen. Findet sich im Gebäudebestand nur ein Eigentümer, können auf diesen zugeschnittene Maßnahmen entwickelt werden. Die Umsetzung stellt sich ebenfalls als wesentlich einfacher da. Ist der Bestand jedoch in Streubesitz, werden umfangreiche Sanierungen schwierig umzusetzen sein.

Nicht zuletzt der Energieverbrauch des Bestandes gibt Rückschlüsse über den Sanierungszustand der Gebäude. Aus Gründen der Kosteneffizienz sollten deswegen vor allem Gebäudebestände mit hohem Verbrauch und entsprechend hohen Potenzialen ins Auge gefasst werden.

Städteplanerische Versorgungskriterien

Findet eine integrierte Planung mit den Energieversorgern statt, sollte auch über die Versorgungsmöglichkeiten des sanierten Bestands gesprochen werden. Auch hier gilt es, Eigentümer früh mit einzubeziehen und über ihre Möglichkeiten aufzuklären. Je größer bzw. je homogener das Gebiet ist, desto interessanter wird es für die Energieversorger über eine zentrale leitungsgebundene Wärmeversorgung zu versorgen. Nicht zuletzt Anschlussleistung und der verbleibende Energieverbrauch des Bestands spielen hier eine wichtige Rolle.

Besteht vor Ort bereits ein ausgebautes Nahwärmenetz oder Erdgasversorgung, kann das betrachtete Gebiet auf dieser Grundlage aufbauen. Mit den Erdgasanschlüssen können neue Nahwärmenetze entwickelt werden, die über ein erdgasbetriebenes BHKW betrieben werden. Darüber hinaus können bestehende Nahwärmenetze an die neuen Bedingungen eines sanierten Bestands angepasst werden und gegebenenfalls auf biogene Energieträger umgestellt werden.

Maßnahmenentwicklung

So sollen z.B. zukünftige Aktivitäten zur Erhöhung der Sanierungsrate zielgruppenspezifisch und auf Grundlage des aktuellen Gebäude- und Versorgungszustands vor Ort geplant werden können. Die Vorgehensweise seitens der Kommune muss für die einzelnen Gebiete angepasst werden. Dazu müssten die jeweiligen Hemmnisse identifiziert werden und mit den Eigentümern (für Effizienzmaßnahmen) und den Energieversorgern (für die Deckung des verbleibenden Energiebedarfs) eine klimafreundliche Gesamtstrategie entwickelt werden.

Die Strategie sollte sich an der Eigentümerstruktur orientieren. Finden sich beispielsweise in einem Bestand nur ein oder wenige Eigentümer, sollte mit diesen direkt gesprochen werden. Diese sollten von Anfang an in Gespräche mit den Energieversorgern eingebunden werden und in aller Form (Information, Know-how-Bereitstellung der Koblenzer Wohnbau) unterstützt werden.

Finden sich in einem energetisch interessanten Gebiet viele verschiedene Eigentümer, sollte vorab mit Planern und den Energieversorgern besprochen werden, welches Vorgehen bei Sanierung und Versorgung am wirtschaftlichsten und klimafreundlichsten ist. Dementsprechend müssen die Eigentümer über Öffentlichkeitsarbeit, zugeschnittene Beratungsangebote, gegebenenfalls Förderprogramme, Mustersanierungen in einem Beispielhaus in der Nachbarschaft oder anderer Vorteile (Unterstützung bei der KfW-Beantragung durch die Stadt) motiviert werden.

Um schnelle Erfolge in diesem Bereich zu erzielen ist es sinnvoll, sich zunächst auf die Gebiete zu konzentrieren, die hohe Minderungspotenziale haben, bei denen ein Sanierungsstau vorliegt und die eine überschaubare Zahl von Eigentümern aufweisen.

Integrierte Planung: Verkehrlicher Folgewirkungen von Stadtplanung

Für ambitionierten Klimaschutz müssen auch die mit verkehrlichen Folgewirkungen von Stadtplanung verbundenen Treibhausgasemissionen einbezogen und minimiert werden. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung wurde vor kurzem ein Rechentool zur „Abschätzung und Bewertung der Verkehrs- und Kostenfolgen von Bau- und Flächennutzungsplänen insbesondere für die kommunale Siedlungsplanung“ erstellt (DIFU 2011). Es wird empfohlen, dieses Tools zur (Neu-)Bewertung aktueller und zukünftiger Planungen bezüglich Verkehrsauswirkungen einzusetzen. Die Bewertung sollte sich dabei an dem Ziel der Pkw-Aufkommens-Reduktion und der Förderung des Umweltverbundes orientieren.

Weitere Maßnahmen aus Verkehrsperspektive sind mit Bezug zur Stadtplanung sind u. a.:

- Bürger über den Zusammenhang informieren, dass Wohn- und Mobilitätskosten weitgehend unabhängig von der Entfernung vom Regionszentrum sind (IÖR 2009).
- Gute Funktionsmischung (Wohnen+Arbeiten+Erholung...) auf Quartiers- und Stadtteilenebene anstreben, damit Fahrtstrecken reduziert werden.
- Gute Anbindung von bestehenden und geplanten Quartieren an den Öffentlichen Verkehr und das Rad- bzw. Fußwegenetz gewährleisten.
- ÖPNV-Abgabe nach französischem Vorbild einführen, um Erschließung zu refinanzieren.
- Parkplätze im öffentlichen Raum reduzieren³³ und freigewordene Flächen zur Aufwertung der (Innen-)Stadt als Wohn- und Lebensstandort nutzen.

8.3.3 Controlling-Konzept

Grundsätzliches

Kommunaler Klimaschutz darf nicht im Verborgenen stattfinden. Einerseits muss die Kommune ihre eigenen Erfolge bei den kommunalen Liegenschaften in ihrer Vorbildfunktion darstellen, andererseits interagiert sie mit den Koblenzer Akteuren. Wichtig ist dabei, den Rahmen zu geben, welcher neben den Klimaschutzziele auch ein transparentes und für die Öffentlichkeit zugängliches Controlling enthält.

Da auch die Mittel für den kommunalen Klimaschutz nur effizient und effektiv eingesetzt werden sollten, bietet das Controlling die Möglichkeit, gegebenenfalls bei Einzelmaßnahmen zu modifizieren, damit sie auch einen relevanten Beitrag erfüllen können. Die Ergebnisse dieses Prozesses werden, je nach Relevanz alle 1-3 Jahre Politik und Öffentlichkeit präsentiert.

Klimaschutzcontrolling sollte parallel auf zwei Ebenen stattfinden:

- Top-down: Der mittel- und langfristige Rahmen zur Minderung des Endenergiebedarfs und der CO₂-Emissionen einer Kommune wird durch das KLIMA-Szenario gesteckt. Ob diese Ziele tatsächlich auch eingehalten werden, muss durch ein Control-

³³ Generelle Reduktion oder Verlagerung in Parkgaragen, die weniger Fläche benötigen.

ling auf Ebene der Sektoren und der Gesamtkommune zeitnah geprüft werden. Dabei werden auf dieser aggregierten Ebene (Top-down) auch Detailziele anhand weiterer Indikatoren berücksichtigt.

- Bottom-up: Im Rahmen der Maßnahmenentwicklung werden konkrete Umsetzungsschritte zur Erreichung der Klimaschutzziele vorgeschlagen und bewertet. Um nachzuprüfen, ob die Effekte der Maßnahmen den Planungen entsprechen, ist ein Feincontrolling notwendig. Dabei werden einzelne Maßnahmen (Bottom-up) auf ihre Wirksamkeit überprüft.

Es sollte klar geregelt sein, welche Stelle oder Person für das Controlling verantwortlich ist. Im Koblenzer Klimaschutzkonzept wird empfohlen, diese Aufgaben der Klimaschutzleitstelle zu übertragen. Klimaschutzberichte, Maßnahmenberichte und Bilanzen werden von der Klimaschutzleitstelle dem Stadtrat präsentiert und bereits vorab Vorschläge für das weitere Vorgehen entwickelt.

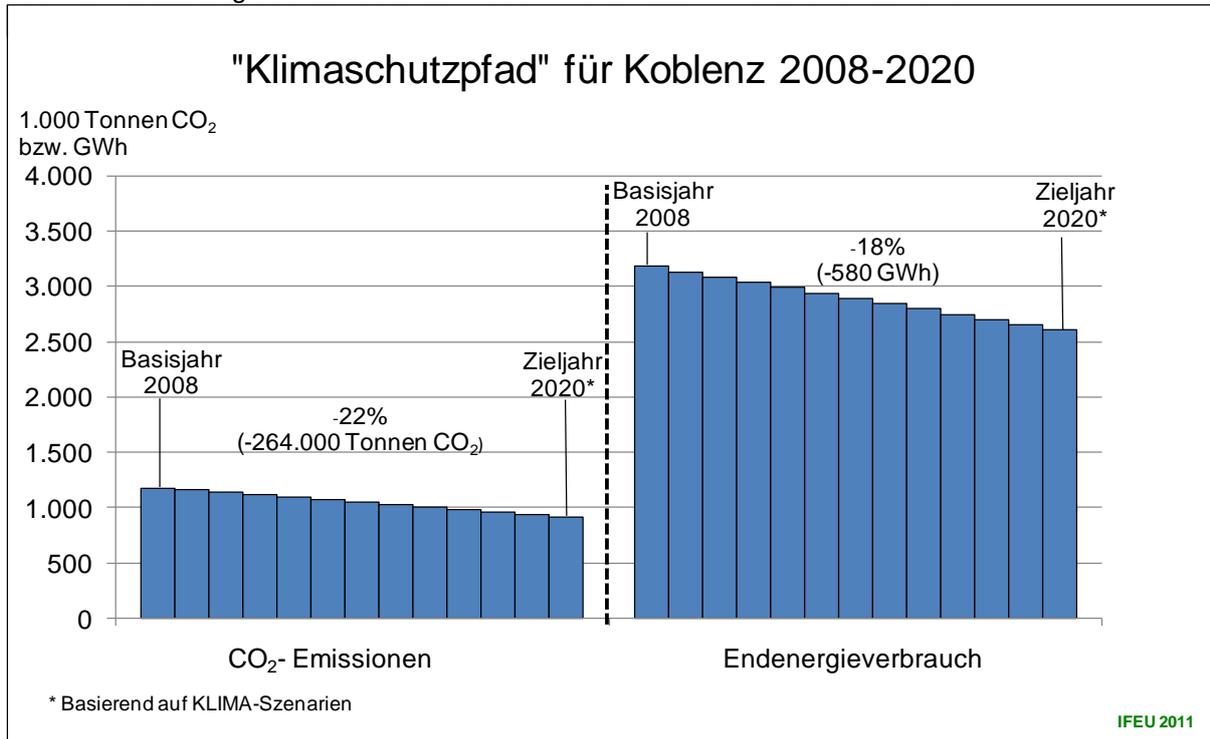
Beim Controlling einzelner Maßnahmen ist es empfehlenswert, dass dies durch die jeweils für die Umsetzung Verantwortlichen geschieht bzw. diese eng in den Prozess mit einbezogen werden. Die Klimaschutzleitstelle gibt hier nur den Evaluationsrahmen vor und trägt die einzelnen Ergebnisse zusammen und erhält damit einen Überblick über die Gesamtheit der Maßnahmen und den Stand der Zielerreichung.

Energie- und CO₂-Bilanz

Es wird empfohlen, die in Kap. 4 dargestellte Energie- und CO₂-Bilanz alle 2-3 Jahre weiter fortzuschreiben. Mit Hilfe der Bilanz lassen sich Aussagen zur Entwicklung der kommunalen CO₂-Emissionen und des Energieverbrauchs in einzelnen Sektoren treffen.

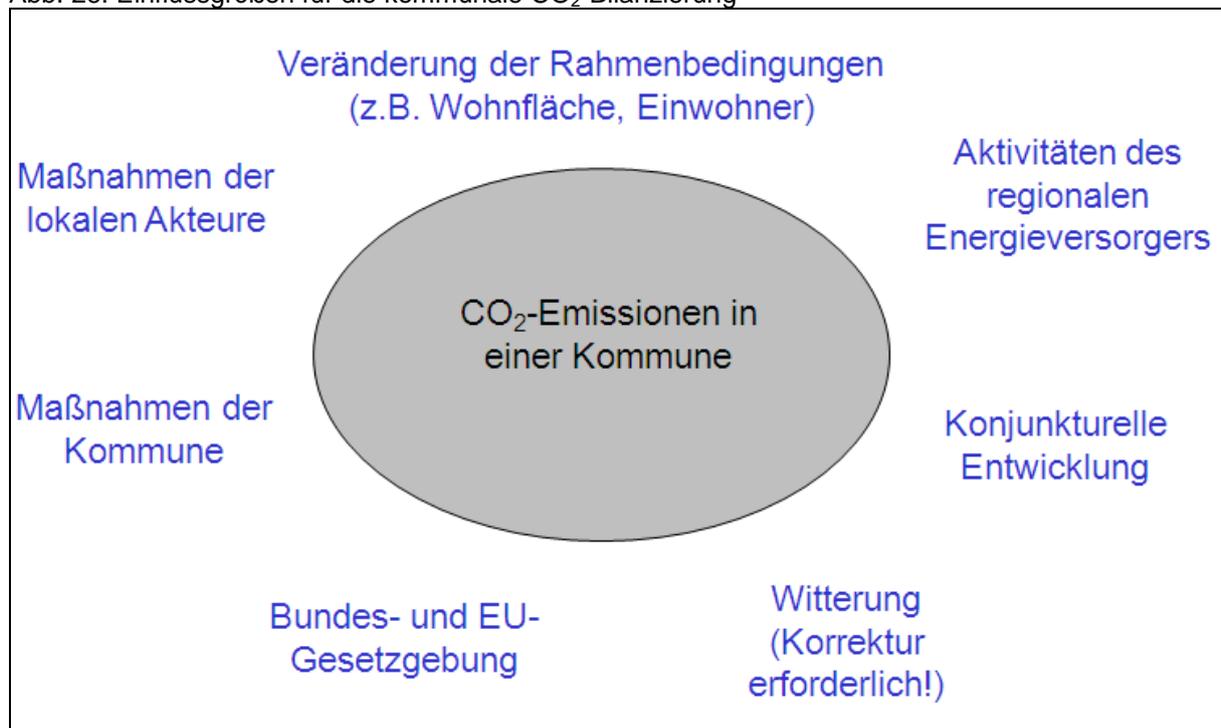
Die in den Szenarien dargestellten Zielwerte im KLIMA-Szenario zeigen auf, was wiederum maximal an Endenergie- und CO₂-Emissionseinsparung in Koblenz möglich ist. Neben einem CO₂-Entwicklungspfad sollte dabei auch stets der Endenergiepfad berücksichtigt werden. Abb. 25 zeigt auf, dass jährlich ca. 20.000 Tonnen CO₂ und knapp 50 GWh an Endenergie eingespart werden können. Dieser Klimaschutzweg gibt zielorientiert einen groben Masterplan für den Klimaschutz wieder, der jedoch noch nicht mit Maßnahmen verknüpft ist.

Abb. 25: Darstellung des Ist-Zustands mit den Werten des Klima-Szenarios 2020



Neben der Energie- und CO₂-Bilanz spielt eine Vielzahl an weiteren Faktoren eine Rolle für die Ursachen der CO₂-Emissionen. Abb. 26 zeigt auf, dass auch diese bei der Bewertung der CO₂-Emissionen berücksichtigt werden müssen. In Klammern finden sich Vorschläge für die kommunalen Rahmenbedingungen, wie diese Einflussfaktoren beispielhaft berücksichtigt werden und, soweit möglich, in die Bewertung einfließen können.

Abb. 26: Einflussgrößen für die kommunale CO₂-Bilanzierung



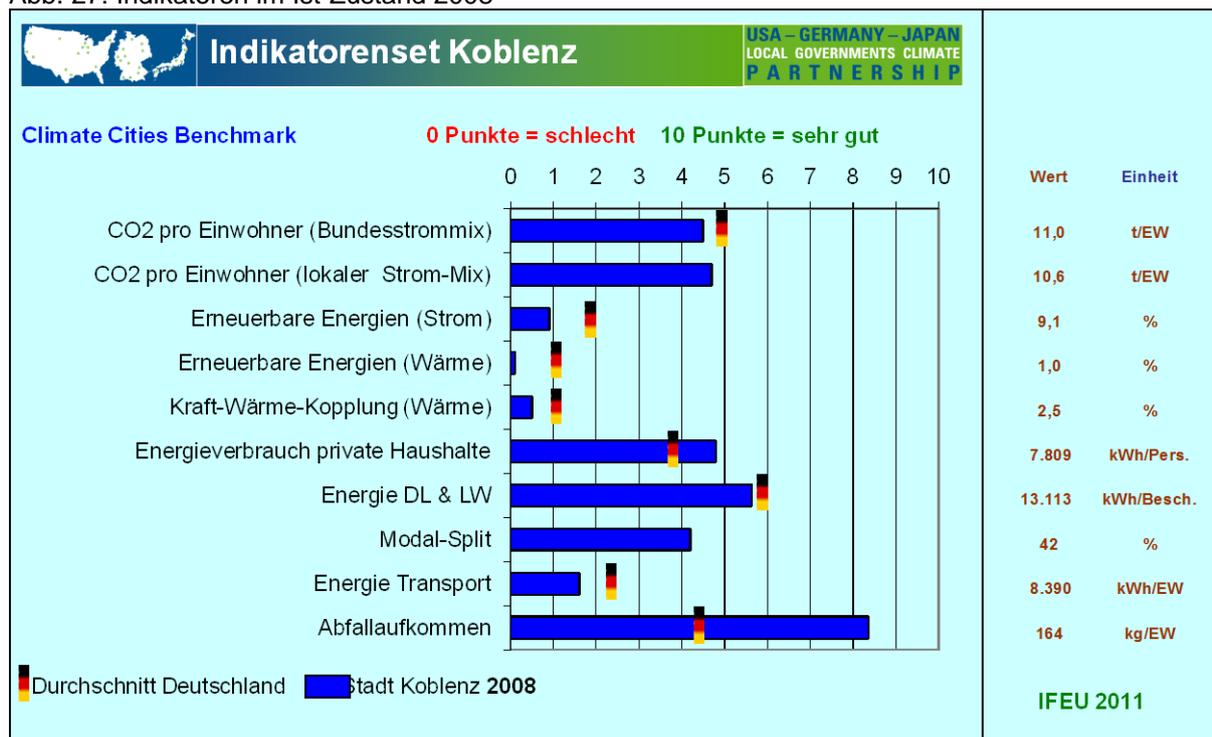
Klimaschutz-Indikatoren: Der Klimaschutz-Benchmark

Die Entwicklung des Energieverbrauchs und der CO₂-Emissionen sollte jedoch nicht der einzige quantifizierbare Indikator für den Klimaschutz in der Kommune sein. Grundlage für eine Energie- und CO₂-Bilanz ist eine Vielzahl an Informationen, welche eine differenziertere Betrachtung von Bilanzen ermöglicht. So lassen sich über die Jahre auch weitere Entwicklungen verfolgen, selbst gesteckte Unterziele anhand von folgenden beispielhaft aufgeführten Indikatoren überprüfbar machen:

- Anteil Erneuerbarer Energien im Strom und Wärmebereich;
- Anteil Kraft-Wärme-Kopplung an Strom und Wärme;
- Endenergieverbräuche für einzelne Sektoren.

Diese Indikatoren bieten die Basis für eine differenzierte Einschätzung der eigenen Entwicklung. Abb. 27 gibt die Indikatoren des Klima-Bündnis-Benchmarks³⁴ für das Jahr 2008 wieder. Darunter finden sich die Indikatoren, wie sie sich für das Jahr 2020 im KLIMA-Szenario entwickelt haben (Energiebereich)³⁵. Es wird damit aufgezeigt, wo und in welchen Bereichen welche Zielmarken zu erreichen sind.

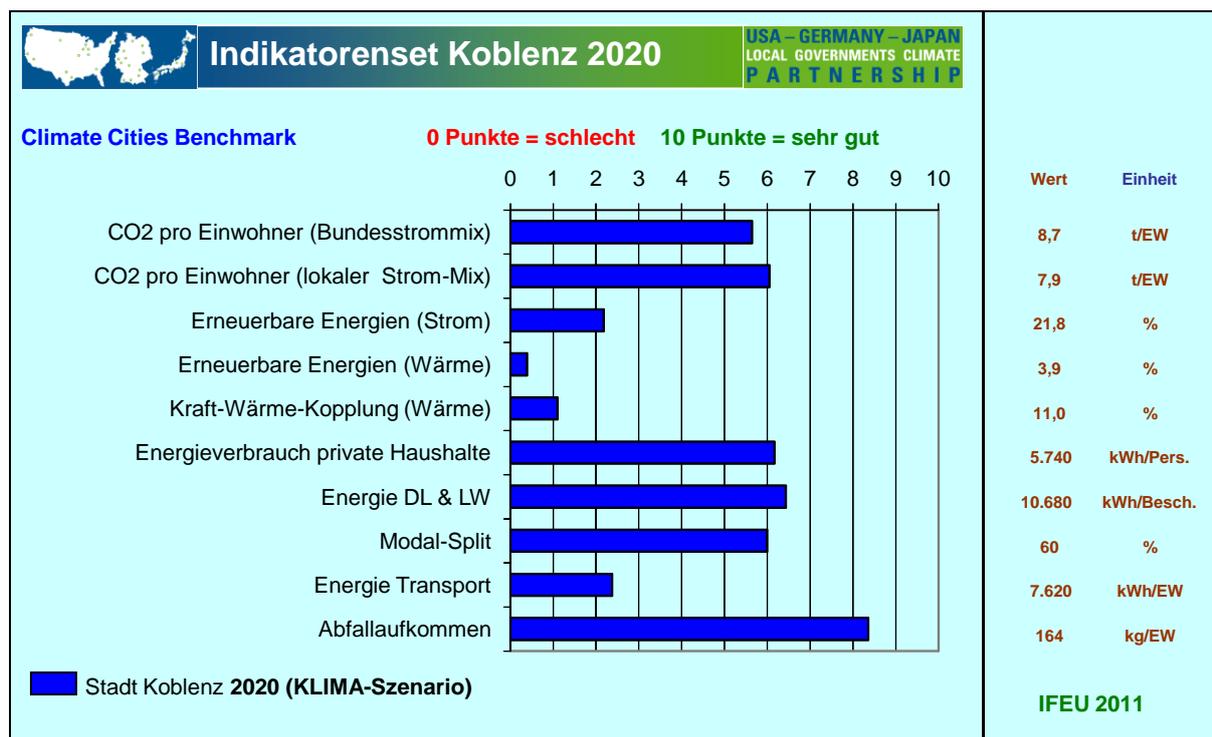
Abb. 27: Indikatoren im Ist-Zustand 2008



³⁴ Das Benchmark Kommunalen Klimaschutz (Climate Cities Benchmark) wurde im Rahmen eines internationalen Projektes des Umweltbundesamtes entwickelt und steht seit Ende 2009 im Internet zur Verfügung. Es dient als Hilfsmittel für ein eigenes Controlling der Kommunen ohne externen Berater.

³⁵ Das Indikatorenset kann auch für städtische Liegenschaften erstellt werden.

Abb. 28: Indikatoren bei Erreichen des Klima-Szenario 2020



Ein Klimaschutz-Benchmark bietet darüber hinaus die Möglichkeit, den Vergleich mit dem Durchschnittswert von Deutschland, dem Durchschnitt aller beteiligten Kommunen und dem besten Wert einer ähnlich großen Kommune zu ziehen.

Mit der Endenergie- und CO₂-Bilanz sowie weiteren Indikatoren kann somit die Gesamtsituation und -entwicklung der Erfolge von Klimaschutzaktivitäten dargestellt werden. Allerdings ist oft schwer feststellbar, auf welche Ursachen diese zurückzuführen sind, da es sich immer um die Auswirkungen eines Bündels an Maßnahmen auf den verschiedenen organisatorischen Ebenen Bund, Länder und Kommunen oder auch wirtschaftlicher Entwicklungen handeln kann. Für eine genauere Betrachtung der eigenen Klimaschutzerfolge müssen die Einzelmaßnahmen untersucht werden (Bottom-up).

Maßnahmencontrolling (Bottom-up)

Um den Erfolg von Einzelmaßnahmen darstellen zu können, sollte regelmäßig die Wirkung von Einzelmaßnahmen untersucht werden. Entscheidend für die Beurteilung der Effizienz und Effektivität einer Maßnahme ist dabei, mit welchem Aufwand an Kosten, Personal und Ressourcen wie viel CO₂ vermieden bzw. Energie eingespart worden ist.

Eine genaue Analyse ist sehr aufwändig und kann nur im Rahmen einer umfangreichen wissenschaftlichen Evaluation durchgeführt werden. Dabei wird der tatsächliche Einfluss der Maßnahme auf das Handeln der lokalen Akteure sichtbar. Im Rahmen von Befragungen von Vergleichsgruppen können Mitnahmeeffekte eruiert und weitere Anschubinstrumente (z.B. Förderung auf Bundesebene) berücksichtigt werden. Für ein kommunales Maßnahmencontrolling ist diese Methode in der Regel nicht finanzierbar. Hier sollte ein einfaches Controlling durchgeführt werden, das zumindest die Effekte der angestoßenen Maßnahmen überschlägig darstellt.

Der Erfolg kann gerade bei „harten“ technischen Maßnahmen noch relativ gut und einfach dargestellt werden. So lassen sich z.B. bei der Sanierung der städtischen Gebäude anhand von Kennwerten wie dem Energieverbrauch in kWh/m² die Ergebnisse dieser Maßnahmen nachverfolgen. Schwieriger ist dies bei „weichen“ Maßnahmen wie Informations- und Fortbildungskampagnen, der Gründung einer Klimaschutzagentur oder auch der Schaffung der Klimaschutzleitstelle innerhalb der Verwaltung. Bei diesen Maßnahmen können nicht ohne weiteres CO₂-Minderungen zugeordnet werden.

Zielführender ist es bei solchen Maßnahmen, leicht quantifizierbare Werte zu erheben (z.B. die Anzahl der Beratungen pro Jahr in einer Klimaschutzagentur) und anhand von selbst festgelegten Indikatoren/Kennwerten die Entwicklung in den Zielbereichen zu beobachten. Hierzu können auch Vergleichswerte anderer Kommunen mit ähnlichen Strukturen herangezogen werden. Die Tab. 12 gibt eine kurze Übersicht über mögliche Ziele und Indikatoren ausgewählter Maßnahmen des vorliegenden Konzepts.

Tab. 12: Bottom up-Evaluationsbeispiele für verschiedene Maßnahmen

Titel der Maßnahme	Abstimmung Informations- und Beratungsangebote
Maßnahmenschärfe	1
Maßnahmenwirkung	Aufgrund der Aktivitäten der Stadt stimmen sich Koblenzer Energieberatungsanbieter bei ihren Aktivitäten ab. Beratungsangebote werden so zielgerichteter und effizienter den Endverbraucher angeboten. Beratungen haben in der Folge eine höhere Umsetzungsquote.
Klimaschutzfolgen (direkt und indirekt)	Endverbraucher agieren aufgrund der Beratung klimaschonend (Sanierung der eigenen Gebäude, Kauf energieeffizienterer Geräte)
Mögliche Ziele (vorab festzulegen)	Ausbau der Beratungsangebote (Speziell vor Ort Angebote)
Erfolgsindikatoren (beispielhaft)	Allgemein: Anzahl der Beratungen Bei Endkunden: Messung der Zufriedenheit bzw. Übersichtlichkeit (z.B. über Beratungsprotokolle)
Nicht messbar	Konkrete Wirkung einer Beratung

Titel der Maßnahme	Informationsnetzwerk Hochschulen
Maßnahmenschärfe	2
Maßnahmenwirkung	Die Stadt nutzt das Know-how der lokalen Hochschulen für externe Expertisen und Wissenstransfer zu ausgewählten Fragen. Dadurch kann bei Prüfung mehrerer Varianten Projekten die aus Klimaschutzsicht beste Variante auswählen. Zudem können Pilotprojekte mit neuen Technologien und die Nutzung von Standardtechnologien noch effizienter umgesetzt werden.
Klimaschutzfolgen (direkt und indirekt)	Effiziente Technik vermeidet CO ₂ -Emissionen. Innovative Projekte sparen zusätzlich CO ₂ .
Mögliche Ziele (vorab festzulegen)	Anzahl von x Kooperationsprojekte pro Jahr
Erfolgsindikatoren (beispielhaft)	Anzahl der Kooperationen oder CO ₂ -Minderungen durch Projekte (gegenüber konventionellen Technologien)
Nicht messbar	Folgewirkungen durch Wissenstransfer

Titel der Maßnahme	Klimaschutz in Kirchen und Vereinen
Maßnahmenschärfe	3
Maßnahmenwirkung	Die Stadt unterstützt durch Information und konkrete Klimaschutzaktivitäten in den Vereinen und Kirchen die Sanierung von Gebäuden und den Ausbau von Erneuerbaren Energien.
Klimaschutzfolgen (direkt und indirekt)	Vereine und Kirchen sparen durch den geringeren Energieverbrauch und den Einsatz Erneuerbarer Energien CO ₂ ein.
Mögliche Ziele (vorab festzulegen)	X Beratungen bei Kirchen und Vereinen.
Erfolgsindikatoren (beispielhaft)	Anzahl der Beratungen und der umgesetzten Maßnahmen (CO ₂ -Einsparungen)
Nicht messbar	Multiplikatorenwirkung

Titel der Maßnahme	Ökoprofit
Maßnahmenschärfe	4
Maßnahmenwirkung	Die Stadt finanziert die Teilnahme der Unternehmen an Ökoprofit mit. Die im Prozess eingesparten Energie- und CO ₂ -Mengen können zu großen Teilen der Teilnahme an Ökoprofit zugesprochen werden.
Klimaschutzfolgen (direkt und indirekt)	Die Unternehmen sparen durch konkrete Maßnahmen Energie ein.
Mögliche Ziele (vorab festzulegen)	x% Energieeinsparung bei den beteiligten Betrieben
Erfolgsindikatoren (beispielhaft)	Energieeinsparung (kWh)
Nicht messbar	Folgewirkung nach Projektbeginn

Titel der Maßnahme	Energieeffiziente Straßenbeleuchtung
Maßnahmenschärfe	5
Maßnahmenwirkung	Die Stadt setzt beim Austausch auf energieeffiziente Leuchtsysteme.
Klimaschutzfolgen (direkt und indirekt)	Effiziente Straßenbeleuchtung spart Energie gegenüber den alten Leuchtsystemen ein.
Mögliche Ziele (vorab festzulegen)	x% Einsparung bei Sanierung der Beleuchtung
Erfolgsindikatoren (beispielhaft)	Energieeinsparung (kWh)
Nicht messbar	-

Mit der Festlegung der Ziele und Indikatoren ist eine laufende Dokumentation der Maßnahmen unbedingt erforderlich. Neben den Klimaschutzwirkungen können darüber hinaus auch noch weitere Wirkungen (z.B.: Verbesserung der Luftqualität bei Verkehrsmaßnahmen) erhoben werden. Dies wiederum fördert zusätzlich die Akzeptanz der Maßnahmen.

8.3.4 Gesicherte Finanzierung Klimaschutz

Ohne finanzielle Investitionen ist eine hinreichende Umsetzung der empfohlenen Klimaschutzmaßnahmen nicht möglich. In Kap. 5.5 wurde aufgezeigt, was diese Investitionen an Mehrwert bei der regionalen Wertschöpfung vor Ort erzeugen können. Diese Gelder sind demnach auch als Förderung der regionalen Wirtschaft zu verstehen. Im Zuge der Haushaltssicherung und der immer weiteren Aufgabenzuteilung haben Kommunen bereits heute vielfach Möglichkeiten, sich von anderer Seite unterstützen zu lassen. Bei der Finanzierung der oben genannten Maßnahmen ist deswegen nicht nur Beharrlichkeit sondern auch Verhandlungsgeschick und Kreativität gefragt.

Bei der Umsetzung des Konzepts ist wichtig, dass finanzielle Mittel kurz- und mittelfristig zur Verfügung stehen. Nur so können die Akteure dauerhaft wirkungsvolle Strukturen aufbauen und die Maßnahmen erfolgreich umsetzen. Damit die zur Verfügung gestellten Mittel auch effektiv und effizient eingesetzt werden, ist ein regelmäßiges Controlling (Maßnahme Ü 5) ein wichtiges Element bei der Umsetzung.

Da eine externe Finanzierung mit verschiedenen Ansprüchen verbunden ist, sollten vor einer Mittelanfrage vorab intern verschiedene Fragen geklärt werden:

- Wie ist der Status quo in diesem Bereich?
- Was sind unsere Ziele?
- Gibt es für die Umsetzung eine politische Unterstützung?
- Wie soll vorgegangen werden?
- Wofür und in welcher Höhe werden Gelder benötigt?
- Welche Finanzierungsmodelle könnten in Frage kommen?

Bei den in den Maßnahmenblättern angegebenen Investitionen der Stadt Koblenz im Bereich Klimaschutz ist zudem zwischen zwei verschiedenen Ausgabentypen zu unterscheiden:

1. Finanzierung der eigenen Investitionen (Kommune als Verbraucher und Vorbild)
2. Finanzierung des allgemeinen Klimaschutzes (Kommune als Promoter und Versorger³⁶)

Fördermöglichkeiten bei eigenen Vorhaben

Im ersten Fall werden Gelder benötigt, um Investitionen an den eigenen Liegenschaften, der Straßenbeleuchtung oder bei der Beschaffung zu tätigen. Diese sind zumeist schon im Haushalt vorgesehen. In den Maßnahmen der Stadt sind hierzu auch keine Kosten veranschlagt, da durch klimafreundliches Sanieren, Austausch von Leuchten bzw. Beschaffung im Rahmen der Sanierungs- und Erneuerungszyklen keine Mehrkosten entstehen. Zwar sind die Investitionskosten für klimafreundlichere Sanierung und Beschaffung zunächst höher. Aber wenn der Gesamtkostenansatz (Investitionskosten, Betriebskosten, Folgekosten) berücksichtigt wird, sind die energiesparenden und klimafreundlicheren Investitionen häufig günstiger. Für ein nachhaltiges und zugleich haushaltschonendes Handeln ist deswegen der Gesamtkostenansatz dringend zu empfehlen. Das Energiemanagement des Hochbauamts Frankfurt bietet auf seinen Webseiten ein Tool zur Berechnung der Gesamtkosten an³⁷.

Die Finanzierung von städtischen Maßnahmen wird durch das Konjunkturpaket II des Bundes noch bis Ende 2011 gesichert, soweit das Vorhaben bereits 2010 begonnen hat. Da aufgrund der aktuellen konjunkturellen Lage auch für 2011 hinaus davon auszugehen ist, dass die Mittel der Stadt knapp sind, sollte bereits heute überlegt werden, wie die Sanierung von nachgewiesenen wirtschaftlichen Maßnahmen in den eigenen Gebäuden weiterhin sichergestellt werden kann.

³⁶ Die 4. Rolle der Kommune als „Planer und Regulierer“ wird im Abschnitt „Klimaschutz in der Stadtplanung“ angesprochen.

³⁷ Siehe <http://www.energiemanagement.stadt-frankfurt.de/>

Abb. 29: Vor- und Nachteile verschiedener Finanzierungsmöglichkeiten

Finanzierung von Einsparmaßnahmen über		
Haushaltsmittel	Externes Contracting	Intracting
Einsparkosten verbleiben vollständig in der Kommune	Gesicherte Refinanzierung der Maßnahme mit Einspargarantie	Einsparkosten verbleiben vollständig in der Kommune
Objekte bleiben im Eigentum der Kommune	Keine eigenen Haushaltsmittel nötig	Objekte bleiben im Eigentum der Kommune
Investitionen in längerfristige Maßnahmen möglich	Nutzung externer Expertise über Vertragszeitraum	Finanzierung von neuen Projekten über Einsparungen (Kreislauf)
Dauerhafter Eigenkapitalbedarf für Energiemanagement	Nur schnell amortisierende Maßnahmen werden umgesetzt	Investitionen in längerfristige Maßnahmen möglich
Ausreichend Fachpersonal nötig	Vertragsbindung	Zu Beginn: Eigenkapitalbedarf
	Finanzierung von Dritten mit Einsparungen	Keine Einspargarantien
		Ausreichend Fachpersonal nötig

Verständlicherweise wird eine Kommune in Zeiten knapper Mittel nicht den Haushalt mit zusätzlichen Kosten belasten wollen. Es existieren jedoch Angebote und Möglichkeiten, ohne eigene Investitionskosten niedrigere Energieverbräuche in den Liegenschaften zu erzielen.

Klassisches Contracting

Beispielsweise könnte ein externer Dienstleister vertraglich festgelegte Investitionen tätigen. Im Gegenzug erhält dieser über einen fixierten Zeitraum Anteile an den vorher festgelegten Einsparungen oder die vertraglich fixierten Preise für die Energiebereitstellung. Vorteil eines solchen Contractings ist es, dass die Kommune während der Vertragslaufzeit auf das umfangreiche Service-Angebot (Planung, Umsetzung, Vorfinanzierung, Wartung) des Contractors zurückgreifen kann und nach Ablauf des Vertrages das Contracting-Produkt in das Eigentum der Stadt übergeht. Dies wurde bereits in 7 Objekten, inklusive dem Rathaus erprobt.

Beim Contracting haben beide Parteien wirtschaftliche Vorteile (Win-Win-Situation) (vgl. Abb. 29). Es wird der Stadt Koblenz empfohlen, die Erfahrungen im Contracting zu nutzen und für die zukünftige Finanzierung von Maßnahmen in Betracht zu ziehen. Dies könnte eine Strategie für den Zeitraum nach 2011 sein, um Einsparziele und finanzielle Einsparungen für eigene Liegenschaften trotz knapper Kassen im laufenden Haushalt zu erreichen.

Intracting

Möchte die Stadt eigene Investitionsmittel für die Sanierung zur Verfügung stellen und dabei Vorteile der Einsparungen vollständig nutzen, wäre auch ein Modell des Intracting möglich (vgl. Abb. 29). Werden die erzielten Einsparungen wiederum in Investitionen investiert, finanziert sich das Modell nach etwa 15 Jahre selbständig.

Alternativ: Bürgercontracting

Des Weiteren empfiehlt sich die Initiierung eines Bürgercontractings. Koblenzer Bürger würden in diesem Fall für Energieeinsparmaßnahmen Investitionskosten vorschießen und erhalten für die investierten Mittel vereinbarte verzinste Rückzahlungen seitens der Stadt. Bei eine

Schulsanierung in Engelskirchen (NRW) konnten auf diesen Weg 190.000 Euro eingeworben werden. Die ausführende Firma überweist hier die Überschüsse aus EEG-Vergütungen und Einsparungen den Beteiligten über 20 Jahre mit einer Verzinsung zurück. Das dieses Projekt begleitende Wuppertal-Institut sieht in dieser Form der Finanzierung die Möglichkeit, Contracting-Aktivitäten auch mit längerfristigen Amortisationszeiten durchzuführen. Derzeit konzentrieren sich Contracting-Aktivitäten eher auf Maßnahmen, welche sich in zehn und weniger Jahren amortisieren lassen.

Fördermöglichkeiten

Darüber hinaus existieren verschiedene Förderprogramme, welche Kommunen - bei den gegebenenfalls hohen Investitionskosten - unterstützen. Eine Übersicht gibt Tab. 13. In der letzten Spalte werden dazu noch Maßnahmen des vorliegenden Konzepts dargestellt, bei denen genauer geprüft werden sollte, ob sie für die Förderprogramme in Frage kommen könnten.

Tab. 13: Auswahl von Fördermöglichkeiten für Kommunen bei eigenen Investitionen

Programm	Kurzinformation	Maßnahme KSK Koblenz
Nationale Klimaschutzinitiative (BMU)	Klimaschutztechnologien bei der Stromnutzung (z.B. LEDs in der Straßenbeleuchtung, effiziente Belüftungsanlagen bei Sanierung und Neubau von Schulen und KiTas, effiziente Innenbeleuchtung mit Regelungssystemen).	S1, S3
KfW Energieeffizient Sanieren - Kommunen	Förderung der energetischen Sanierung aller Nichtwohngebäude einer Kommune (z.B. auch Rathäuser, Kultureinrichtungen oder Gemeindezentren, bisher war das Förderangebot auf Bildungsbereich beschränkt). Gefördert werden energetische Sanierungsmaßnahmen wie z.B. die Fenstererneuerung, Dämmungsmaßnahmen, die Erneuerung der Heizungs- oder Beleuchtungsanlage und der Einbau oder Ersatz von Lüftungsanlagen. Auch eine energetische Komplettisanierung zum KfW-Effizienzhaus wird gefördert.	S1
KfW-Förderung energieeffiziente Stadtbeleuchtung	Gefördert werden Ersatz, Nachrüstung oder Neubau von Straßenbeleuchtungsanlagen, Beleuchtungen von Parkplätzen, öffentlichen Freiflächen, Parkhäusern, Tiefgaragen oder Ampelanlagen. Neu ist auch die finanzielle Unterstützung bei der Errichtung von Ladestationen für Elektrofahrzeuge (in Verbindung mit einer Förderung zur Stadtbeleuchtung).	S3
Marktanreizprogramm, BMU	Förderung von Anlagen zur Nutzung Erneuerbarer Energien sowie von Nahwärmeleitungen und Hausübergabestationen, wenn die Wärme überwiegend aus Erneuerbaren Energien stammt. Gefördert wird i.d.R. mittels Investitionszuschuss, bei größeren Anlagen durch einen Tilgungszuschuss bei einem KfW-Darlehen. Im Rahmen eines KfW-Darlehens werden auch Kosten für die Probebohrungen für Geothermieanlagen finanziert, das Fündigkeitsrisiko teilweise übernommen.	S1, E1,
DENA Niedrigenergiehaus im Bestand (Nichtwohngebäude):	Förderung von Demonstrationsvorhaben „Niedrigenergiehaus im Bestand“ zur energetischen Gebäudesanierung. Gefördert werden Kommunen, die Bestandsgebäude zu Niedrigenergiehäusern sanieren. Kommunen erhalten ein zinsgünstiges Darlehen.	S1

KWK-G und EEG	Förderung von Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen sowie des entsprechenden Wärmenetzausbaus. Förderung von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus Erneuerbaren Energien.	S1, E1, E3, E4
Förderprogramm für hochenergieeffiziente Gebäude (Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz)	Mitfinanzierung Neubau Passiv- u. Energiegewinnhäuser, Sanierung Niedrigenergiegebäuden, Einsatz innovativer Konzepte für Wohngebäude auf Basis noch wenig verbreiteter Technik (z.B. Latentwärmespeicher, Wärmerückgewinnung aus Lüftung, kalte Nahwärme).	S1
Zinszuschüsse für Investitionen im Bereich der Energieeffizienz und der Energieversorgung (Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz)	Investitionen im Bereich der Energieeffizienz und der Energieversorgung einschließlich der Erneuerbaren Energien, z.B. Bau von Wärmenetzen, Errichtung Biomasseanlagen, Solarthermieanlagen, WP, BHKWs, Verbesserung der Stromeffizienz.	S1, E1, E4
Förderfibel des BMVBS-Fahrradportals	Förderfibel Radverkehr des Fahrradportal des Bundes - Übersicht über Möglichkeiten der Förderung und Finanzierung von Maßnahmen u. a. im Bereich Planungen/Konzepte, Innerorts, Außerorts, Verknüpfung mit öffentlichen Verkehr/Abstellen. Weitere Informationen: www.nrvp.de/foerderfibel	V4, V5
EU-Fördermittel für Radfahren und Fahrradinfrastruktur	Für viele Fahrradprojekte können Finanzmittel der Europäischen Union in Anspruch genommen werden, entweder aus EU-finanzierten Programmen der Mitgliedstaaten oder aus Programmen, die direkt von der Europäischen Kommission und den Exekutivagenturen der EU verwaltet werden. Grundsätzlich sind Fahrradprojekte im Rahmen der Politikbereiche Verkehr, Energie, Umwelt, Gesundheit, Regionalentwicklung und Tourismus zuschussfähig. Weitere Informationen im European cycling lexicon (kostenfreier Download der deutschen Version unter http://bookshop.europa.eu)	V4, V5

Fördermöglichkeiten für den allgemeinen Klimaschutz

Klimaschutz ist bisher keine direkte kommunale Pflichtaufgabe. Auf EU- und Bundesebene gibt es jedoch bereits erste Programme, die Umsetzung von kommunalen Klimaschutzmaßnahmen auf verschiedene Weise fördern. Eine Übersicht dazu gibt Tab. 14.

Tab. 14: Übersicht über Förderung von Klimaschutzmaßnahmen von Kommunen

Programm	Kurzinformation	Maßnahmen KSK Koblenz
Nationale Klimaschutzinitiative, BMU	Im Förderprogramm für Klimaschutzprojekte in Kommunen, sozialen und kulturellen Einrichtungen (Kommunalrichtlinie) werden Klimaschutzkonzepte und-teilkonzepte, Klimaschutzmanager sowie Strategien zum „Masterplan 100% Klimaschutz“ gefördert. Außerdem werden Kommunen in der Umsetzung von pädagogischen Prämiemodellen (z.B. fifty/fifty) unterstützt.	Ü2, Ü8, M1, E1, E2, E3
EnEff Stadt (BmWi):	Gefördert werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte zur Erhöhung der Energieeffizienz in Kommunen und Städten. Wichtige Bestandteile sind der Einsatz von innovativer Technologie, Nutzung moderner Planungs- und Managementmethoden, Vernetzung verschiedener Akteure und ein überzeugendes Monitoring.	Ü8, E3
European Local Energy Assistance (ELENA):	Mit Hilfe der Mittel aus ELENA sollen Investitionen in Energieprojekte in Städten und Regionen erleichtert werden. Das heißt, dass vor allem	s.u.

	Machbarkeitsstudien, Geschäftspläne, Marktstudien, Vorbereitungen für Vergabeverfahren etc. unterstützt werden. Die Mittel für ELENA werden aus dem Programm IEE bereitgestellt. ELENA wird von der Europäischen Investitionsbank (EIB) verwaltet.	
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE):	Aus dem EFRE werden Projekte zur Stärkung der Wirtschaft in weniger entwickelten Regionen gefördert. Gefördert werden öffentliche und private Investitionen, z.B. in die Energieversorgung, Verbesserung der Netze, Aktivitäten zur Erhöhung der Versorgungssicherheit, der Nutzung Erneuerbarer Energien und der Steigerung der Energieeffizienz. Außerdem können Investitionen in nachhaltige Mobilität, Energie- und IKT-Strukturen, Luft- und Bodenqualität finanziert werden. Die Projekte können Forschungsaktivitäten, Ausbaumaßnahmen von Verkehrsnetzen, Fremdenverkehr oder Umweltschutzmaßnahmen beinhalten. In bestimmten Umfang sind auch Investitionen im Gebäudebestand förderfähig. Die Fördermittel werden vom BmWi verwaltet. Die Mittel für die Strukturfonds laufen 2013 aus.	s.u.
JESSICA (Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas):	JESSICA ist ein revolvingender Förderfonds der Europäischen Kommission, der Europäischen Investitionsbank (EIB) und der Entwicklungsbank des Europarats (CEB) für die Bereiche Stadtentwicklung und –erneuerung und sozialer Wohnungsbau (Teil von EFRE). Die Mittel können für rückzahlbare Investitionen in Projekte zur nachhaltigen Stadtentwicklung eingesetzt werden.	s.u.
Intelligent Energy Europe:	Es wird die Entwicklung von Konzepten und Strategien zur Verbesserung der Energieeffizienz, zur Erhöhung der Nutzung Erneuerbare Energien gefördert. Nicht förderfähig sind konkrete Investitionen und F&E-Projekte. Ideen, Konzepte, Know-how-Aufbau und Öffentlichkeitsarbeit vor Ort stehen im Mittelpunkt der IEE-Förderung. Energieeinsparkonzepte für konkrete Gebäude (Rathaus, Schulen etc.) werden ebenfalls unterstützt wie z.B. die Gründung lokaler und regionaler Energieagenturen. Antragsberechtigt sind Projektkonsortien, die speziell für das Projekt gegründet werden. Projektanträge können i.d.R. ein bis zweimal jährlich in Brüssel eingereicht werden. Gefördert werden bis zu 50% der zuwendungsfähigen Kosten.	s.u.

Bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes sollte immer eine mögliche Förderung über EU-, Bundes- oder Landesmittel geprüft werden. Eine pauschale Aussage, für welche Maßnahmen eine Förderung beantragt werden soll, hängt von den jeweiligen Ausschreibungen ab.

Weitere Finanzierungsmöglichkeiten

An den folgenden Beispielen wird gezeigt, wie über weitere innovative Ansätze eine gesicherte Finanzierung bzw. Personalplanung möglich ist:

Dauerhaft gesicherte Finanzierung: Der Klimaschutzfonds

Ein kommunaler Klimaschutzfonds mit verschiedenen Partnern bietet die Möglichkeit, dauerhaft einen festen Betrag an Geldern zur Verfügung zu stellen. In anderen Städten haben sich solche Fonds aus Kooperation der Stadt mit regionalen Energieversorgern ergeben. Darüber hinaus sind jedoch noch weitere Partner und Sponsoren, beispielsweise aus der Finanzwirtschaft, vorstellbar.

Der Fonds wird aus Teilen des Haushaltsbudgets der Stadt Koblenz gespeist, ist aber nicht Teil des Haushalts. So können dem Fonds keine Gelder für andere Ausgabenbereiche entzogen werden. Ob dafür gegebenenfalls eine eigene Gesellschaft gegründet werden muss,

sollte im Rahmen einer juristischen Prüfung erfolgen. Da sich die Kosten bei der Umsetzung des Konzepts jährlich steigern, sollte dies auch bei der der Fondsausgestaltung berücksichtigt werden, indem die Gesamtsumme jährlich in gleichem Maße steigt.

Die Verwaltung des Fonds obliegt der Klimaschutzleitstelle der Stadt. Die einzahlenden Partner werden mindestens 2 Mal jährlich über den Umgang der Mittel informiert und haben Einblick über die getätigten Ausgaben. Sollten die Mittel außerhalb der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes angewendet werden, müssten dies die Partner genehmigen. Vorstellbar wäre hier beispielsweise ein Förderprogramm für Passivhauselemente bei Sanierungsvorhaben.

Der Fonds sollte in erster Linie zu Umsetzung von Maßnahmen dieses Konzepts dienen. Nicht vorgesehen ist, dass mit Hilfe dieses Fonds Strukturen und Personalstellen finanziert werden. Sollte dies beinhaltet sein, könnten im ungünstigsten Fall darüber Stellen finanziert und Strukturen geschaffen werden, welchen dann jedoch die Gelder zur Umsetzung der Maßnahmen fehlen.

Sollten, wie in Kap. 8.3.1 vorgeschlagen, Maßnahmen auf die Klimaschutzagentur übertragen werden, können die dafür benötigten Mittel ebenfalls aus dem Klimaschutzfonds stammen. Werden die Maßnahmen auf die Region erweitert, muss zwischen der Stadt und der Klimaschutzagentur geklärt werden, welchen Teil der Kosten die Stadt Koblenz zu tragen hat und wo die Klimaschutzagentur gegebenenfalls Gelder von regionalen Partnern werben muss.

Dauerhaft gesicherte Finanzierung: Neuausrichtung des Kommunalhaushaltes

Koblenz schlüsselt den Haushalt nach Emittentengruppen bzw. Klimaschutzsektoren auf. Im Verkehr könnten zum Beispiel die Ausgaben für Rad, ÖPNV, MIV etc. gegenübergestellt werden. Die Stadt kann nun Gelder aus Sektoren mit hohen (spezifischen) Treibhausgasemissionen (z.B. MIV) abziehen und in Sektoren mit niedrigen (spezifischen) Treibhausgasemissionen investieren. Die Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen würde demnach gleichzeitig zu Lasten treibhausgasintensiver Sektoren und zu Gunsten „klimafreundlicher“ Sektoren gehen. Im Verkehrsbereich existiert bereits ein solcher Ansatz zur „Aufdeckung versteckter Subventionen für den motorisierten Individualverkehr“ (ICLEI 2001).

Personalstellen für den Klimaschutz: Verwaltungsinterne Stellenausschreibung und Konversion

Die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes bedeutet nicht nur höhere Kosten, sondern auch einen Mehraufwand für die Mitarbeiter der jeweiligen Stellen. Im Konzept ist im Rahmen der Klimaschutzleitstelle derzeit zu Beginn mindestens eine halbe, besser eine ganze Stelle im Rahmen des Bundesförderprogramms vorgesehen. Mit Hinblick auf die zunehmende Koordination der Aktivitäten ist die Klimaschutzleitstelle für den Energiebereich mit mindestens einer weiteren Person zu besetzen. Darüber hinaus erfordern auch andere Maßnahmen zusätzlichen Personalaufwand (z.B. Betriebliches Mobilitätsmanagement). Sind diese Stellen für die Stadt nicht zusätzlich finanzierbar, können folgende Ansätze verfolgt werden:

- Verschiebung von Personalstellen und Aufgabenbereichen für allgemeinen Klimaschutz: Da Klimaschutz ein Querschnittsthema ist, bedarf es hier häufig keiner Spezialisierung, sondern vor allem Organisationstalent und Kommunikationsfähigkeit. Für das notwendige Know-How gibt es im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative derzeit geförderte Fortbildungsmöglichkeiten (z.B. Schulung und Qualifizierung zu Klimaschutzberater/innen seitens der DEN e.V.).

- Neue Aufgaben für hochqualifiziertes Personal: Verschiedene Kommunen (z.B. Esslingen, Mannheim) haben innerhalb der Verwaltung Stellen aus „artverwandten“ Ämtern umgelegt. Bei dieser Variante bietet sich die Möglichkeit Maßnahmen von in diesem Bereich qualifizierten Personal umzusetzen (z.B. Gebäudesanierung ↔ Personal aus Hochbauamt).
- Konversion der Verwaltung: Die Kommune kann – parallel zu der unter Punkt 2 vorgeschlagenen klimafreundlichen Ausrichtung der kommunalen Ausgaben - eine Konversion von Verwaltungseinheiten anstoßen. Hierbei geht es nicht um die Verschiebung einzelner Aufgabenbereiche oder Personalstellen, damit einzelne Klimaschutzmaßnahmen besser umgesetzt werden. Vielmehr handelt es sich um die Neustrukturierung und -ausrichtung von ganzen Verwaltungseinheiten/-abteilungen auf Basis einer Klimaschutzstrategie.

Privatwirtschaftliche Finanzierungsmodelle

Beim Thema der Finanzierung sollten nicht zuletzt die lokalen Finanzdienstleister einbezogen werden. Neben der Möglichkeit des Sponsorings haben die Banken ein ureigenes Interesse, neue Geschäftsfelder zu erschließen und auszubauen. Die Finanzierung von Klimaschutzmaßnahmen der Koblenzer Akteure ist für beide Seiten lukrativ: Einerseits sind die Maßnahmen nahezu immer wirtschaftlich und damit nur ein geringes Ausfallrisiko vorhanden, andererseits bietet die Finanzierung den Investoren die Möglichkeit, Maßnahmen schneller umzusetzen.

Es sollten deswegen lokale Anbieter (Sparkasse, DEBEKA) angesprochen werden, inwieweit sie Maßnahmen finanzieren können bzw. spezielle Angebote für Koblenz und die Region entwickeln können. Parallel werden die Mitarbeiter der Institute zu konkreten Klimaschutzfinanzierungen (KfW, EEG) geschult, so dass der Endkunde bei seiner Hausbank eine auf Klimaschutz ausgerichtete Beratung erhält, die stets zu seinen Gunsten erfolgt.

8.3.5 Betriebliches Mobilitätsmanagement in öffentlichen Einrichtungen

Grundidee

Ein Großteil der Pkw-Fahrten in Koblenz ist dem Berufsverkehr zuzurechnen. Davon wird ein nicht unerheblicher Anteil von Beschäftigten des Öffentlichen Sektors verursacht. Denn fast jede dritte in Koblenz beschäftigte Person arbeitet in der öffentlichen Verwaltung.³⁸

Maßnahmen zur Beeinflussung des Berufsverkehrs sind vor allem dann wirksam, wenn sie am Punkt der Nachfrage-Generierung, dem Unternehmen bzw. der öffentlichen Einrichtung ansetzen. Dies kann am besten durch eine Mobilitätsberatung für und in den Einrichtungen geschehen, im Rahmen von Betrieblichem Mobilitätsmanagement. Die Stadt Koblenz implementiert dieses zunächst in der eigenen Verwaltung und den kommunalen Betrieben, um anschließend mit anderen öffentlichen Einrichtungen (auch Bundes- und Landesbehörden) in Kontakt zu treten.

Kurzbeschreibung

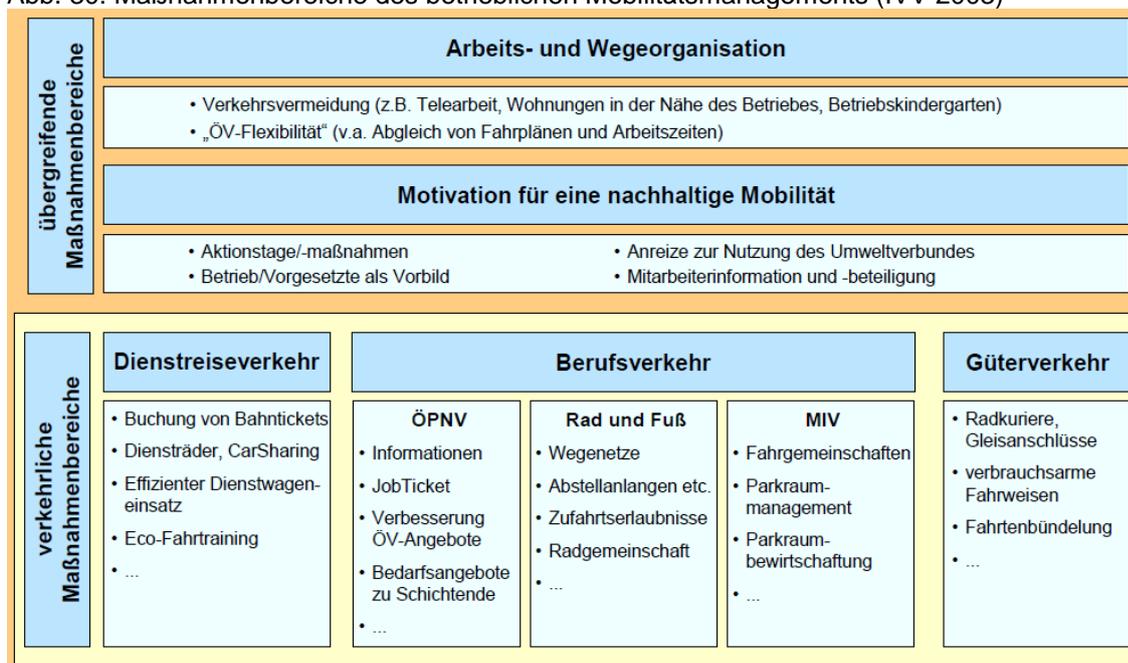
Betriebliches Mobilitätsmanagement (BMM) ist ein Nachfrage-orientierter Ansatz, um den von einem Unternehmen erzeugten Verkehr effizienter, sicherer und umweltfreundlicher zu

³⁸ Koblenz in Zahlen 2010

gestalten. Der Hauptfokus liegt im Allgemeinen auf einer Optimierung von Arbeits- und Dienstwegen, kann aber auch auf Besucher-/Kundenverkehre sowie den betrieblichen Güterverkehr ausgeweitet werden.

Die Maßnahmen im BMM konzentrieren sich hauptsächlich auf die Organisation und Koordination des Verkehrs, die Information der Zielgruppen und die Bewerbung der Maßnahmen. Folgende Abbildung veranschaulicht den Wirkungsbereich von BMM:

Abb. 30: Maßnahmenbereiche des betrieblichen Mobilitätsmanagements (IVV 2003)



Weitere Beispiele für Maßnahmen sind:

- Vorgeben eines Leitbildes für die Pkw-Beschaffung, z. B. dass Neuwagen nicht über 120 g-CO₂/km (NEFZ)³⁹ emittieren dürfen.
- Mitarbeiter mit weniger als beispielsweise 4.000 km pro Jahr⁴⁰ anweisen Car-Sharing zu nutzen (kein eigener Dienstwagen).
- Durchführung eines laufenden Monitorings zur Auslastung der dienstlichen Fahrzeuge.
- Mitarbeitern eine Fahrradpauschale gewähren, z. B. wenn diese eine bestimmte Anzahl von Kilometern zu dienstlichen Zwecken mit dem Fahrrad zurückgelegt haben.
- Überdachte Fahrradabstellanlagen für Mitarbeiter installieren.
- Den Erwerb eines Job-Tickets für Mitarbeiter (z. B. über Pooling) ermöglichen.
- Nur Mitarbeitern mit Job-Ticket einen Parkplatz zur Verfügung stellen.
- Bei Standortentscheidungen die verkehrlichen Folgewirkungen einbeziehen.

³⁹ Neuer Europäischer Fahrzyklus

⁴⁰ Wird von der Stadtverwaltung Münster praktiziert. Nur in (von den Vorgesetzten) begründeten Fällen, sind Ausnahmen erlaubt.

- Vorgeben eines Leitbildes für Dienstreisen, z. B. dass Fahrten bis zu fünf Stunden i. d. R. mit der Bahn durchgeführt werden.
- Mobilitätsportal im Intranet der Verwaltung bzw. des Unternehmens.

Eine wichtige Erfolgsvoraussetzung ist die Zielgruppen- bzw. Nachfrageorientierung der Maßnahmen und eine standortbezogene organisatorische Umsetzung (keine Standardlösung). Ergebnis der Beratung sollte deshalb ein unternehmensspezifisches Mobilitätskonzept und die Verankerung des betrieblichen Mobilitätsmanagements an zentraler Stelle im Unternehmen sein.

Schwerpunkt des BMM ist im Personenverkehr eine Verringerung von Fahrten des motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch Verlagerung auf öffentlichen oder Radverkehr und Erhöhung der Besetzungsgrade im Pkw. Mit einer Abnahme des MIV verringern sich in gleichem Maße auch die Umweltwirkungen (Klima, Luftschadstoffe). In Modellvorhaben konnten durch betriebliches Mobilitätsmanagement 5-21% CO₂-Emissionen eingespart werden. Über die Umweltwirkungen hinaus sind weitere Vorteile für die Beteiligten möglich u.a.:

Vorteile für Unternehmen	Vorteile für Kunden/Nutzer
- Bessere Standortanbindung (z.B. Optimierung ÖV-Anbindung in Kooperation mit ÖPNV-Anbieter)	- Zeitvorteile (z.B. bei verbesserter ÖPNV-Anbindung des Betriebs, Vermeidung von Staus im Berufsverkehr)
- Einnahmen aus Parkraumbewirtschaftung (z.B. Mitfinanzierung Jobticket möglich)	- Kostenvorteile (insb. bei Förderung Job-Ticket für Mitarbeiter)
- Reduktion der Parkflächen und damit verbundener Kosten (Herstellung & Unterhalt)	- Erhöhung der Fitness (Fuß, Rad)
- Optimierung Dienstreisemanagement	- Geringere Unfallgefahr (Wegeunfälle)
- Weniger Krankheitstage (weniger Wegeunfälle, höhere Fitness der Mitarbeiter)	- „Gutes-Gewissen-Vorteile“
- Verbesserung Umweltimage	
- Optimierung Fuhrpark (z.B. geringere Anschaffungs- und Betriebskosten)	

Akteure

Stadtverwaltung: Umweltamt. Fachliche Unterstützung durch Abteilung Verkehrsplanung.

Multiplikatoren/Experten: Verkehrsverbund Rhein-Mosel, KEVAG, Umweltverbände (VCD, ADFC, Ökostadt Koblenz e.V. als CarSharing-Betreiber ...)

Weitere Schritte zur Ausarbeitung

Die Stadt Koblenz schafft eine dauerhafte Personalstelle Mobilitätsmanagement. Diese Person formuliert in Abstimmung mit der Stadtverwaltungsleitung ein Mobilitätsleitbild für die Verwaltung und die Unternehmen in kommunaler Trägerschaft, welches der Gemeinderat anschließend diskutiert, ggf. anpasst und verabschiedet. Auf Basis des Mobilitätsleitbildes wird ein standortspezifischer Mobilitätsplan für die größeren Standorte der Stadtverwaltung

erstellt und sukzessive umgesetzt. Anschließend wird dieser Prozess ebenfalls für die Unternehmen in kommunaler Trägerschaft durchgeführt. Dabei können bereits Erfahrungen und Erfolge der Stadtverwaltung kommuniziert werden.

Nach der erfolgreichen Umsetzung innerhalb des eigenen Verantwortungsbereiches, geht die Stadt (mit „Rückendeckung“ auf hoher Ebene in der Stadtverwaltung, bestenfalls vom Oberbürgermeister) auf die Landes- und Bundesbehörden in der Stadt zu, um diesen eine Beratung für ihre betriebliche Mobilität anzubieten. Denkbar sind auch Projekte in denen mehrere Einrichtungen gebündelt beraten werden, wenn sie bspw. alle am gleichen Standort ansässig sind.

8.4 Mit Kommunikation gewinnen: Integriertes Kommunikationskonzept

Das Thema Klimaschutz zu kommunizieren ist ein wichtiger Bestandteil dieses Konzeptes. Im Folgenden wird beschrieben, wie die Stadt das Thema Klimaschutz als identitätsstiftende Marke etablieren kann. Zudem wird anhand einiger Beispiele erläutert, mit welchen Kommunikationsinstrumenten Akteure vor Ort angesprochen werden können.

Klimaschutz = Koblenz: Wie diese Assoziation in den Köpfen der Koblenzer verankert werden könnte, soll anhand der folgenden Punkte erläutert werden, welche wichtige Schritte bei der Entwicklung eines Kommunikationskonzepts im Klimaschutzkonzept⁴¹ darstellen:

1. SWOT-Analyse durchführen

Im Rahmen einer so genannten SWOT-Analyse werden in knapper Form die Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken für die Kommunikation des Begriffs Klimaschutz in Koblenz herausgearbeitet. Die SWOT-Analyse ist ein Instrument, das in Kommunikationskonzepten anerkannt und gebräuchlich ist.

(Die Abkürzung steht dabei für **Strength-Weakness-Opportunities-Threats**)

2. Positionierung

Aufbauend auf der SWOT- Analyse wird eine Positionierung der Marke Klimaschutz entwickelt. Die Positionierung baut auf den kommunizierbaren Stärken und Chancen aus der Analyse auf und mündet in Vorgaben für die Entwicklung einer Dachmarke.

3. Dachmarke Klimaschutz etablieren

Viele gute Aktivitäten werden selten als ein großes Ganzes wahrgenommen. Daher ist es sinnvoll, eine Dachmarke „Klimaschutz Koblenz“ zu etablieren, die unterschiedliche Projekte und Aktionen mit einem unverwechselbaren Absender kennzeichnet. Neben der Entwicklung eines Logos und eines Slogans zum Klimaschutz in Koblenz werden bei der Entwicklung der Dachmarke die Grundzüge einer Identity definiert.

4. Kommunikationsplattformen ermöglichen Vielfalt

Es gibt viele Möglichkeiten, den Klimaschutz voranzubringen. Institutionen, wie Kirchen und Vereine, werden dazu andere Ideen entwickeln als Firmen, öffentliche Verwaltungen oder auch einzelne Familien. Gerade deshalb sollten Kommunikationsplattformen geschaffen

⁴¹ Das vorliegende Kommunikationskonzept wurde in Kooperation mit id-kommunikation Mannheim entwickelt. Es bezieht sich auf die Stadt Koblenz. Sollte im Umsetzungsprozess eine Ausweitung der Aktivitäten auf die Region erfolgen, müsste das Kommunikationskonzept entsprechend angepasst werden.

werden, die viele Beteiligungsmöglichkeiten zulassen. Nur so kann die Umsetzung von Klimaschutz als ein breiter und interaktiver Prozess gestaltet werden.

5. Auftaktkampagne Klimaschutz durchführen

Auch Identität muss gelernt werden. Hierzu werden die Grundelemente einer Auftaktkampagne zum Klimaschutz in der Konzeption definiert.

6. Aktionspakete themenbezogen entwickeln

In Koblenz und in der Region sind erfolgreiche Klimaschutzprojekte etabliert worden, wie z.B. die Initiative für Erneuerbare Energien, der Klimaschutz an Schulen, das regional übergreifend angelegte Klimabündnis Mittelrhein sowie das Bau- und Energienetzwerk (BEN) Mittelrhein. Es ist sinnvoll, diese Projekte durch Planung themenbezogener Aktionspakete auszubauen. Reihenfolge und Priorität der Aktionspakete richten sich nach den inhaltlichen Vorgaben aus dem Klimaschutzkonzept.

In der Folge führen wir detaillierter aus, wie die genannten Punkte ausgearbeitet werden könnten.

1. SWOT-Analyse

In einer SWOT-Analyse werden binnenstrukturelle Stärken und Schwächen ebenso wie externe Chancen und Risiken eines Produkts oder in unserem Fall – einer Marke analysiert. Dies bietet in der Folge eine gute Basis zur Positionierung eines Produkts oder einer Marke. Im Fall der „Marke Klimaschutz Koblenz“ stellt sich dies wie folgt dar:

- Stärken
 - Seitens der Stadtspitze in Koblenz wird dem Klimaschutz eine hohe Priorität eingeräumt.
 - In Koblenz hat sich schon 1997 ein Energietisch etabliert, der der Stadtverwaltung bei zahlreichen Projekten initiiierend und beratend zur Seite steht.
 - Koblenz hat sich bereits 2001 ein Klimaschutzkonzept erstellen lassen und damit einen abgestimmten Strukturvorschlag vorliegen, der nun weiterentwickelt fortgeschrieben werden kann. Die Bedeutung des Themas ist in der Stadt bekannt.
 - In den Bereichen Energiemanagement öffentlicher Gebäude und im Bereich Klimaschutz an Schulen wurden bereits erfolgreiche Projekte durchgeführt.
 - Aus den Anfangsprojekten haben sich - auch durch Initiative der Energietische - erfolgreiche Projekte entwickelt, die eine Klammer zwischen der Stadt und der Region bilden. Zu nennen sind hierbei insbesondere das Bau- und Energienetzwerk (BEN) Mittelrhein e.V. die Arbeitsgruppe regenerativer Energien, das Klimabündnis Mittelrhein und das Umweltnetzwerk Kirche Rhein-Mosel.
 - Die Rahmenbedingungen für die Planung von Klimaschutzprojekten gemeinsam mit den EVUs sind zur Zeit günstig, da die Aushandlung neuer Konzessionsverträge der Stadt dazu eine gute Verhandlungsposition bietet. Die Umstrukturierung der Energiewirtschaft wird zudem, vor dem Hintergrund der Nuklearkatstrophe in Japan, von der Öffentlichkeit stärker unterstützt.
- Schwächen

- Es existiert derzeit keine Stelle in der Stadtverwaltung, die eine Querschnittsfunktion im Klimaschutz wahrnehmen kann. Aufgabenstellungen dazu sind in der Verwaltung verteilt und damit schwer zu koordinieren.
- Es existiert derzeit keine Stelle, die in der Lage ist, eine optimale Verzahnung zwischen kommunalen Klimaschutzaktivitäten und solchen der Region so zu koordinieren, wie es beispielsweise eine Klimaschutzagentur – oder Energieagentur könnte.
- Es existiert derzeit kein periodisch wiederkehrendes Berichtsinstrument, das den Grad der Zielerreichung dokumentiert wie beispielsweise ein jährlicher Klimaschutzbericht. Dies wäre deshalb sehr zu wünschen, weil damit auch verwaltungsintern die Bedeutung des Themas unterstrichen wird.
- Es existiert kein Mittelplan für den Klimaschutz. Für die Kommunikation ist eine ausreichende und planbare Mittelausstattung dennoch unerlässlich.
- Gemeinsame Aktivitäten mit den EVU zum Klimaschutz standen bisher weder auf der Agenda noch sind sie institutionalisiert. Gerade bei knappen Mitteln seitens der Stadt wäre dies sehr hilfreich.

- Chancen

Die externen Rahmenbedingungen lassen folgende Chancen erkennen:

- Koblenz und die Region bieten sehr gute Voraussetzungen für die Nutzung Erneuerbarer Energien, seien es Wind, Sonne, Biomasse oder Wasserkraft.
- Damit verbunden bieten die bereits vorhandenen Vernetzungen im Klimaschutz große Chancen für Stadt und Umland.
- Die hohe touristische Attraktivität lässt sich mit den guten Rahmenbedingungen zur Nutzung Erneuerbarer Energien für den Klimaschutz gut verbinden, so dass beide Bereiche davon profitieren können - eine echte Win-Win-Situation!
- Gerade in Zeiten knapper Kassen sind Kosteneinsparungen durch Verbesserung der Energieeffizienz, sei es durch innovativ Technologie oder Verhaltensänderung der Nutzer, besonders attraktiv. Voraussetzung dazu sind geeignete Finanzierungsmodelle und Akzeptanz. Ist beides vorhanden, sind erfolgreiche Umsetzungen möglich, wie z.B. der Klimaschutz an Schulen zeigt. Warum diese Erfahrungen nicht auf andere Bereiche übertragen?
- In Koblenz gibt es größere Verwaltungsstrukturen, wie Wohnungsbaugesellschaften der Einrichtungen der Bundeswehr, die zu eigenständigen, wirtschaftlich darstellbaren Aktivitäten ebenso motiviert werden können wie die ansässige Industrie. Voraussetzung dafür ist allerdings eine Stelle, die dies koordinieren kann, wie eine Klimaschutzagentur.

- Risiken

Die externen Rahmenbedingungen lassen folgende Risiken erkennen:

- Klimaschutz benötigt auch Mittel. Werden Zielvorgaben und Erwartungen hoch gesteckt, ohne eine angemessene Mittelausstattung sicher zu stellen, ist die Chance hoch, dass enttäuschte Erwartungen zur Demotivation engagier-

ter Kräfte auch in der Verwaltung führen. Insofern ist kritisch zu überprüfen, mit welcher Mittelausstattung welche Ziele realisiert werden können.

- Ohne eine entsprechende Stelle in der Verwaltung, die Klimaschutzaktivitäten koordiniert und initiiert, ist das Risiko gegeben, dass das Thema im Verwaltungsapparat zu wenig verankert ist. Somit würden Einzelaktionen nie die Wirkung entfalten, die ein gemeinsames und koordiniertes Vorgehen erreichen können.
- Nicht vorhandene Finanzmittel lassen die Umsetzung mancher Aktionen schon im Vorfeld unmöglich erscheinen. Dabei wird schnell übersehen, dass durch gemeinsame Aktionen mehrerer Akteure, wie z.B. Stadt und EVU, Stadt und Unternehmen oder Kreditinstitute, Stadt und Wohnungsbaugesellschaften, bei geschickter Koordination dennoch viel erreicht werden kann.
- Eine regionale Koordination erfordert das Zusammenspiel zahlreicher Akteure. Hierzu müssen die Rahmenbedingungen oft erst geschaffen werden, will man vermeiden, dass dieser Prozess langwierig und ineffizient wird.

2. Positionierung

Aufbauend auf einer Analyse der Ergebnisse des SWOT- Profils erfolgt die Positionierung der Marke „Klimaschutz Koblenz“. Hierbei wird festgelegt, für welche Begriffe die Marke steht, wie sie gestaltet sein kann, welche Kommunikationsziele mit ihrer Einführung verbunden werden und welche Kommunikationsbotschaften dabei verwendet werden können.

Die Unterpunkte des Arbeitsprogramms zur Positionierung lauten wie folgt:

2.1 - zu kommunizierende Stärken der Marke (Benefit- Reason why)

2.2 - Kommunikationsziele

2.3 - Kommunikationsbotschaften

2.4 - Vorgaben für die Tonalität in Text und Gestaltung

3. Dachmarke Klimaschutz entwickeln

Warum ist die Entwicklung einer Dachmarke für den Klimaschutz Koblenz sinnvoll:

- Sie macht es möglich, dass unterschiedliche Akteure, von der Stadt über Initiativen bis hin zu Firmen und EVU unter einem gemeinsamen Auftritt ihre Botschaften zum Klimaschutz senden. Somit ist ein übergeordneter „Absender“ immer erkennbar.
- Durch das einheitliche „Gesicht“ werden eine Vielzahl von Botschaften unterschiedlichster Akteure als ein Beitrag zum Klimaschutz erkannt, die sonst eher als Botschaften unterschiedlichster Absender wahrgenommen werden würden.
- Somit wird eine wesentlich bessere Präsenz und Wahrnehmung des Themas im öffentlichen Raum erreicht.
- Voraussetzung für eine gelungene Dachmarkenentwicklung ist es, die wesentlichsten Inhalte dessen, wofür sie steht ebenso festzulegen wie die Botschaften, mit denen die Marke positiv unterlegt werden kann. Danach kann die Marke entwickelt werden.

Welche Elemente bilden die Dachmarke:

Eine Dachmarke wird durch ein Logo und einen so genannten Claim dargestellt. Als drittes Element kann ein Erscheinungsbild dazukommen das in Schrift, Farbe und Gestaltungsras-ter die Darstellungsformen für Plakate, Flyer, Broschüren und das Internet festlegt und so die Erkennbarkeit verbessert. Im Anhang finden sich erste Gestaltungsvorschläge für Logos und Textvorschläge für Claims.

Erscheinungsbild für die Marke Klimaschutz:

Die Entwicklung eines kleinen Erscheinungsbildes für die Marke „Klimaschutz in Koblenz“ ist unbedingt anzuraten, da so die Wiedererkennbarkeit aller Kommunikationsmittel auch dann wesentlich verbessert wird, wenn viele unterschiedliche Akteure eigene Aktivitäten entwickeln. Es sollte

- sich gut mit dem Erscheinungsbild der wichtigsten Akteure kombinieren lassen (Stadt, Agenda 21, EVU)
- einfache Vorgaben für die verwendeten Farben und Schriften leisten, so dass es auch von Akteuren, die über wenig Mittel für die Erstellung ihrer Medien verfügen, umgesetzt werden kann.
- Platzierungsvorgaben für die Verwendung der Logos leisten
- ggfs. mit einer einfachen Farbcodierung auch inhaltlich gliedern können (Kennfarben für Erneuerbare Energien, Wärmedämmung, Stromsparen etc.)

Zur Umsetzung hilfreich ist eine Ausschreibung unter Nennung der ersten Werbemittel (wie Internetauftritt, Plakat für Auftaktveranstaltung, Klimaschutzbericht etc.).

4. Kommunikationsplattformen ermöglichen Vielfalt

Gerade bei der Kommunikation im Klimaschutz ist es besonders wichtig, das Wissen und die Möglichkeiten unterschiedlicher Akteure auf völlig unterschiedlichen Ebenen zusammenzubringen und diese Vielfalt darzustellen und zu nutzen. Ein Sportverein oder eine Kirchengemeinde soll sich mit Ihren Möglichkeiten dabei ebenso einbringen können wie eine Wohnungsbaugesellschaft, ein Energieversorger oder ein Energieberater. Ein optimales Instrument für solche Anforderungen ist eine Internetplattform. Dies aus folgenden Gründen:

- In einer Internetplattform können völlig unterschiedliche Akteure themenbezogen vernetzt ihre Beiträge darstellen.
- Datenbanken, z.. B. zu Energieberatern, ausführenden Handwerkern, Klimaschutz-tipps etc. bieten einen echten Gebrauchsnutzen zu sehr günstigen Kosten.
- In einer Ausbaustufe lassen sich hier auch interaktive Instrumente zur Bürgerbeteiligung, wie Klimaschutzwettbewerbe, Klimaschutzstadtpläne etc. zu einem günstigen Preis-Leistungsverhältnis realisieren.
- Unterschiedliche Zugriffsrechte lassen sowohl die Möglichkeit zu, geschlossene Bereiche für Fachdiskussionen und Terminabstimmungen zwischen Planern zu schaffen, als auch breit gestreute Informationen für alle Bürger einzustellen.
- Es besteht die Möglichkeit, Kommunikationsmittel wie Prospekte oder Plakate als Druckmasken für Dritte zur Verfügung zu stellen, ohne in jedem Fall zusätzlich noch Werbemittelkosten übernehmen zu müssen.

Solche Kommunikationsplattformen bietet aber nicht nur das Internet. Als weitere wichtige Plattformen kommen beispielsweise Klimaschutztage, Klimaschutzpreise und Wettbewerbe oder Infoprogramme mit Volkshochschulen und Vereinen in Frage.

Solche Instrumente sind für eine Marke „Klimaschutz“ unbedingt zu entwickeln und als Basisinstrumente für die Aktionspakete und auch die Auftaktkampagne vorzusehen.

5. Auftaktkampagne durchführen

Sind alle inhaltlichen Schwerpunkte eines Klimaschutzkonzeptes erstellt, so muss die „Marke Klimaschutz“ allen Bürgern bekannt gemacht werden. Folgende Bestandteile sollte eine Auftaktkampagne in jedem Fall enthalten:

- Auftaktveranstaltung

Die Durchführung einer Auftaktveranstaltung ist ein Muss. Folgende Punkte sollten dabei eingeplant werden:

- Vorstellung Klimaschutzkonzept
- Aktionsplan
- Vorstellung einer Starterkampagne

Die Auftaktveranstaltung sollte bestmöglich zu einem Termin durchgeführt werden, bei dem durch ein anderes kommunales Ereignis, wie ein Stadtfest, Energietage etc. bereits von vornherein mit einer hohen Besucherfrequenz zu rechnen ist.

- Starterkampagne

Für eine Starterkampagne bieten sich verschiedene Möglichkeiten. Eine gängige Variante besteht in einer Plakatkampagne, die auf wichtige Themen des Klimaschutzes, wie Wärmedämmung, Einsatz Erneuerbarer Energien oder Stromsparen hinweist und dies mit einer prominenten Einführung der neuen Marke „Klimaschutz“ verbindet.

Dies kann in Form von Testimonials bekannter Personen erfolgen, die in ihrem Bereich beispielhaften Klimaschutz bereits realisiert haben. Solche Kampagnen haben eine hohe Glaubwürdigkeit und bieten Anlass für den bürgerlichen Dialog zu den Themenfeldern.

Eine andere mögliche Variante ist der Start eines Ideenwettbewerbs, beispielsweise in Form eines Klimaschutzpreises, einer Mitmachaktion zur Bestückung eines Klimaschutzstadtplans mit Best-Practice Beispielen oder dergleichen. Von größter Bedeutung ist, dass bei einer Starterkampagne eine umfassende Verzahnung mit der lokalen Presse erfolgt, da die Presseberichterstattung das wirksamste und neben der Erstellung eines Internetportals das kosteneffizienteste Instrument der Öffentlichkeitsarbeit ist.

6. Aktionspakete

Für die einzelnen Sektoren sind im Rahmen der Umsetzung des Konzeptes immer wieder auch Kommunikationsinstrumente gefragt, um dem jeweiligen Anliegen eine Stimme zu geben. Exemplarisch werden dazu Aktionspakete für verschiedenen Zielgruppen des Klimaschutzkonzeptes vorgeschlagen.

Aktionspaket Private Haushalte

- Stromspar-Scheckheft

In einem Stromspar-Scheckheft werden Angebote in Form von Leistungs-Schecks aufgearbeitet, die Haushalten beim Senken Ihres Stromverbrauchs helfen. Solche Leistungen könnten u.a. auch die nächsten Instrumente sein.

- Kostenloser Stromspar-Scheck durch EVU und Elektrohandel.

Hierzu stellen z.B. EVU oder die Energieagentur Rheinland-Pfalz (EOR) Messkoffer zur Verfügung, mit denen im Haushalt der Stromverbrauch ermittelt werden kann. Der Koffer beinhaltet eine Steckerleiste, diverse Energiesparlampen, ein Messgerät und ein Verzeichnis zu stromsparenden Geräten im Haushalt (Unterhaltungselektronik und weiße Ware)

- Beratungspaket der Caritas „Stromsparmcheck in Ihrer Nähe“

Auch die Caritas in Koblenz bietet den bundesweit sehr erfolgreichen „Stromspar-Check in Ihrer Nähe“ an, der besonders einkommensschwachen Haushalten dabei hilft, ihre Stromkosten zu senken. Als Berater fungieren dabei qualifizierte Arbeitslose, die aus eigener Erfahrung genau wissen, wo ihre Klientel „der Schuh drückt“. Falls auch in Koblenz hierzu ein besonderer Schwerpunkt gebildet wird, wäre daran zu denken, zusätzlich entsprechend qualifizierte Kräfte auszubilden und diese in einer konzertierten Aktion der Wohnungsbauunternehmen, der Energieversorger und der Stadt gezielt in Mietwohnanlagen zur Beratung einzusetzen. Das Equipment der Messkoffer kann entweder über die Energieagentur Rheinland-Pfalz oder über die EVU bezogen werden. Plakate für den Hausflur und begleitende Maßnahmen könnten über den Klimaschutz Koblenz gestellt werden.

- Aktion „Reif für die Insel“

Gemeinsam mit dem Elektrofachhandel können so genannte „Klimaschutz-Inseln“ gebildet werden, bei denen besonders energiesparende Haushaltsgeräte zusammen präsentiert werden. Eine Beratungskraft oder ein Computerprogramm rechnet dazu aus, wie groß der Posten der Stromkosten auf 10 Jahre gerechnet im Verhältnis zu den Anschaffungskosten ist.

- Filmgutschein für eine Vorführung des Films „Energy Autonomy“

Der Klimaschutz Koblenz übernimmt die Kosten für eine Filmvorführung des Films „Energy autonomy“ der sehr gut aufgezeigt, wie Erneuerbare Energien in großem Stil schon heute nutzbar sind.

- Bonus für den Kauf eines besonders energiesparenden Kühlschranks verbunden mit einer „Kühlschrankwette“

Gesucht werden die ältesten Kühlschränke von Koblenz. Diese werden pressewirksam prämiert, ihr Stromverbrauch wird gemessen. Parallel dazu läuft eine Förderaktion, bei dem die ersten zehn Käufer eines besonders energiesparenden Kühlschranks mit 50 Euro gefördert werden, die nächsten zehn erhalten einen Anerkennungspreis.

Aktionspaket Gewerbe, Handel Dienstleistungen

- Aktion Runder Tisch- „Klima-Checks“

Energieberater, Elektro-Fachhandel, Schornsteinfeger, Stromversorger und Banken werden über den Energie-Tisch zu einer konzertierten Aktion eingeladen, bei der gemeinsame „Klima-Checks“ für Koblenzer Bürger verabredet werden. Ziel ist es, ein Beratungspaket zum Klimaschutz zu entwickeln, bei dem Bürger eine Klimaschutzberatung zu qua-

litativ definierten Standards bekommen, die schnell umsetzbar ist. So kann man sich im Strombereich beispielsweise an den Stromchecks der DENA orientieren, für Heizung, Sanitär, Klima an den gut ausgearbeiteten Checks der Innungsorganisationen Heizung, Sanitär, Klima, im Solarbereich sind ggfs. Absprachen mit der Landesenergieagentur möglich. Abgegeben werden könnten solche Klima-Checks in Scheckform gemeinsam mit Angeboten zu Stromsparen im Haushalt und Aktionen zu Erneuerbaren Energien. Zur Moderation eines solchen Zusammenschlusses ist externe Betreuung sinnvoll.

- Aktion Reif für die Insel

Gemeinsam mit dem Elektro- Fachhandel werden besonders sparsame Haushaltsgeräte zu so genannten Klimaschutz-Inseln“ zusammengefasst und gemeinsam unter dem Label „Reif-für die Insel“ im Rahmen des Klimaschutzes Koblenz beworben. Eventuell kann für diese Aktion ein kleiner Bar-Rabatt mit den Firmen ausgehandelt werden, der mit den „Stromspar-Schecks“ als Bonus-Leistung zum Klimaschutz vermarktet werden kann.

- Aktion E-Check für Gewerbe, Handel, Dienstleistungen

Unter Betreuung der Energieagentur Rheinland-Pfalz oder externen Beratern wird mit relevanten Fachgruppen der Hochschule eine Checkliste für Gewerbe, Handel, Dienstleistungen entwickelt, die den lokalen betrieblen zugesandt wird. Ziel ist es dabei, Betriebe mit einem besonders hohen Energiesparpotenzial zu erfassen, um hier gezielt Beratung oder Energiecontracting zu ermöglichen. Kriterien könnten sein: Hoher Stromverbrauch, alte Heizanlagen, ungesteuerte, alte Pumpen in der Produktion, hoher Bedarf an Beleuchtung, hoher Raumwärmebedarf, um nur einige im Vorfeld zu nennen. Diese Kriterien werden zusammengestellt. Anschließend wird durch den Bereich Sozialwesen eine Befragung durchgeführt, die zu einer qualifizierten Datenerfassung führt. Das Ergebnis bietet eine gute Grundlage für gezielte Beratungsmaßnahmen durch eine eigene oder externe Energieagentur.

Aktionspaket „Multiplikatoren“

- Aktion Umweltinnovationspreis

Koblenz ist Hochschulstandort. Viele der dort angebotenen Studienthemen bieten hervorragende Ansatzmöglichkeiten für klimaschutzrelevante Diplom/Master- oder Projektarbeiten- sei es im Bereich Architektur und Stadtplanung, Maschinenbau oder Bildungswesen. Denkbar wäre es, in Koblenz einen städtischen oder privaten Sponsor zu finden, der ein Preisgeld für die interessanteste Diplom- oder Projektarbeit mit einem Klimaschutzbezug prämiiert. Die Preisverleihung findet Dann jährlich anlässlich der Umweltwochen statt. So können die Ressourcen eines Hochschulstandortes auch für den Klimaschutz besser genutzt werden

- Aktion Energiedetektive

Gemeinsam mit Kindergärten und Grundschulen wird eine Checkliste für „Energiedetektive“ entwickelt, die Kinder dazu veranlasst, in ihrem familiären oder schulischen Bereich „Energiefresser“ zu enttarnen und zu markieren. Sie erhalten ein Diplom und für die Familien ein kleines Falblatt, was denn im Haushalt vielleicht verbessert werden könnte, ggfs. einen Hinweis auf Klimaschutzangebote der Stadt Koblenz. Die Aktion kann von der Fachschule für Sozialwesen oder externen Beratern begleitet werden.

Aktionspaket „Erneuerbare Energien“

- Aktion Solar-Stammtisch: „Wo die Sonne guten Wein reifen lässt, da sind genügend Potenziale für sonnige Energien vorhanden!“

In einer Reihe von Solarstammtischen in verschiedenen Stadtteilen erklären Experten, welche Voraussetzungen für die Nutzung von Sonnenenergie vorhanden sein müssen, vom eigenen Hausdach, über verschattungsfreie Südlage bis hin zu Kostenrechnungsbeispielen, wann sich eine Solarthermie oder PV-Anlage amortisiert. Die Teilnehmer erhalten einen Euro Rabatt auf ein gutes Viertel Koblenzer Wein und einen Gutschein für ein Beratungsgespräch zur Nutzung von Solarenergie in ihrem Haus

- Aktion Bürgerstadtplan Erneuerbare Energien

In einem Bürgerstadtplan werden beispielhafte Projekte zu Erneuerbaren Energien verzeichnet und vorgestellt. Dies reicht von Solarthermieanlagen, bzw. PV-Anlagen, über Holzhackschnitzelheizungen, gut realisierten Erdwärmesonden bis hin zu Wasserkraft-Projekten und ausgewiesenen Standorten zur Wind- oder Wasserkraft-Nutzung. Ebenfalls im Stadtplan verzeichnet könnten Handwerks-Betriebe werden, die in der Lage sind, diese Projekte zu realisieren. In einem Wettbewerb mit der Tageszeitung werden Hausbesitzer aufgerufen, sich mit ihrem realisierten Projekt am Bürgerstadtplan zu beteiligen. Jeder Einsender erhält einen Preis. Gleichzeitig erklärt er sich bereit, sich für Anfragen von Interessenten aus der Bürgerschaft offen zu halten. Die interessantesten Projekte werden in der Presse vorgestellt. Diese Aktion ist auch gut als Starteraktion für den Klimaschutz in Koblenz geeignet. Im Vorfeld sollte anhand von Förderanträgen und durch Anfragen bei beteiligten Handwerksbetrieben eruiert werden, welche Projekte unabhängig vom Feedback der Öffentlichkeit vorgestellt werden könnten.

- Aktion Sonnenscheine

Gemeinsam mit den EVUs sollte geprüft werden, ob ein Fond zur Nutzung von PV und Windenergie gegründet werden kann, der sich aus Anteilsscheinen Koblenzer Bürger speist. Jeder Bürger kann ab 100 EUR Anteile zeichnen. Mit dem Kapital werden Solar- oder Windkraftanlagen erbaut, deren Rendite teilweise dem Stromkonto der Anteilseigner gutgeschrieben wird und so deren Stromkosten senkt. Über die Schecks zu Erneuerbaren Energien ist ein kleiner Startbonus gegeben. Andere Formen, wie z.B. die Errichtung einer Bürgersolar-Anlage sind denkbar. Kooperationspartner sind die EVUs und der Energietisch.

- Aktion Sonne, Wind, Wein und Wasserkraft

Einmal im Sommer wird eine Energietour per Rad durchgeführt, die zu beispielhaften Projekten der Nutzung Erneuerbarer Energien führt. Im Ausklang findet eine Weinprobe statt, getreu dem Motto: Wo die Sonne und das Wasser einen guten Wein ermöglicht, da sind auch die Bedingungen für natürliche Energien gut. Diese Aktion kann evtl. auch touristisch mit angeboten werden und so eine Klammer zwischen beiden Bereichen bilden.

Aktion „Umweltwochen“

Im Rahmen einer Umweltwoche können die natürlichen Ressourcen der Stadt Koblenz und der Region für den Klimaschutz vorgestellt werden. Gekoppelt mit einigen Fachvorträgen unter Einladung prominenter Teilnehmer wie Franz Alt oder Ernst Ulrich von Weizsäcker und einer Vorstellung der Klimaschutzziele für die Stadt kann das Potenzial der Stadt aufgezeigt werden. Parallel können Unterschriften für Interessenten an einer Wind- oder Solarenergienutzung gesammelt werden um ggfs. eine Bürgersolaranlage oder einen Windpark zu initiieren.

9 18% Erneuerbare Energien Konzept

Ausgangslage

Langfristig muss das gesamte Energie- und Verkehrssystem auf Erneuerbare Energien umgestellt werden, da die fossilen Energieträger endlich sind und die Kernenergie zu risikobehaftet ist. Dies hat auch die EU erkannt und bereits im Jahr 2008 die Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien am Energieverbrauch der EU auf 20% bis 2020 beschlossen. Umgerechnet auf die nationale Quote ist Deutschland verpflichtet, den Anteil Erneuerbarer Energien auf 18% in 2020 zu erhöhen. Analog zu den Zielen auf EU-Ebene hat sich auch die Stadt Koblenz das Ziel gesetzt, 18% durch Erneuerbare Energien bis zum Jahr 2020 zu decken.

Ob dieses Ziel erreichbar ist, wird im Folgenden zunächst grundsätzlich für die Bereiche Strom, Wärme und Mobilität dargestellt. Anschließend wird dann auf die Bereiche Strom und Wärme genauer eingegangen.

Strom

Deutschland gilt im Bereich der regenerativen Stromerzeugung weltweit als Vorreiter. Geregelt durch das EEG (Erneuerbare Energien Gesetz) werden die Mehrkosten auf die Stromverbraucher umgelegt. Auch die Langfristszenarien für Strom sind bzgl. Erneuerbarer Energie ambitioniert. Wie Abb. 31 zeigt, kann etwa 80% der Bruttostromerzeugung im Jahr 2050 durch Erneuerbare Energien gedeckt werden. Während im Jahr 2020 noch Biomasse, Laufwasserkraft und Windkraftanlagen an Land die größte Rolle spielen, dominieren 2050 die Offshorewindkraftanlagen und der Import aus dem europäischen Verbund.

Wärme

Im Wärmebereich ist der Handlungsspielraum geringer als im Strombereich. Daher muss hier die Effizienzsteigerung allerhöchste Priorität haben, um merkbare Anteile an Erneuerbaren Energien einsetzen zu können. Dies liegt u.a. an der gegenläufigen Angebots/Abnahmestruktur bei der Solarthermie zur Gebäudeheizung⁴², an den begrenzten Ressourcen bei der Biomasse und an der wirtschaftlich/technischen Realisierbarkeit bei der Geothermie. Auf Grund der beschränkten Verfügbarkeit gehen wir außerdem von der Prämisse aus, dass Holz in Form von Hackschnitzeln oder Pellets eher in der Region für die Wärmenutzung eingesetzt wird, während Koblenz auf Grund der dichteren Bebauung stärker für den Einsatz der Kraftwärmekopplung (u.a. auch mit Biomasse) prädestiniert ist.

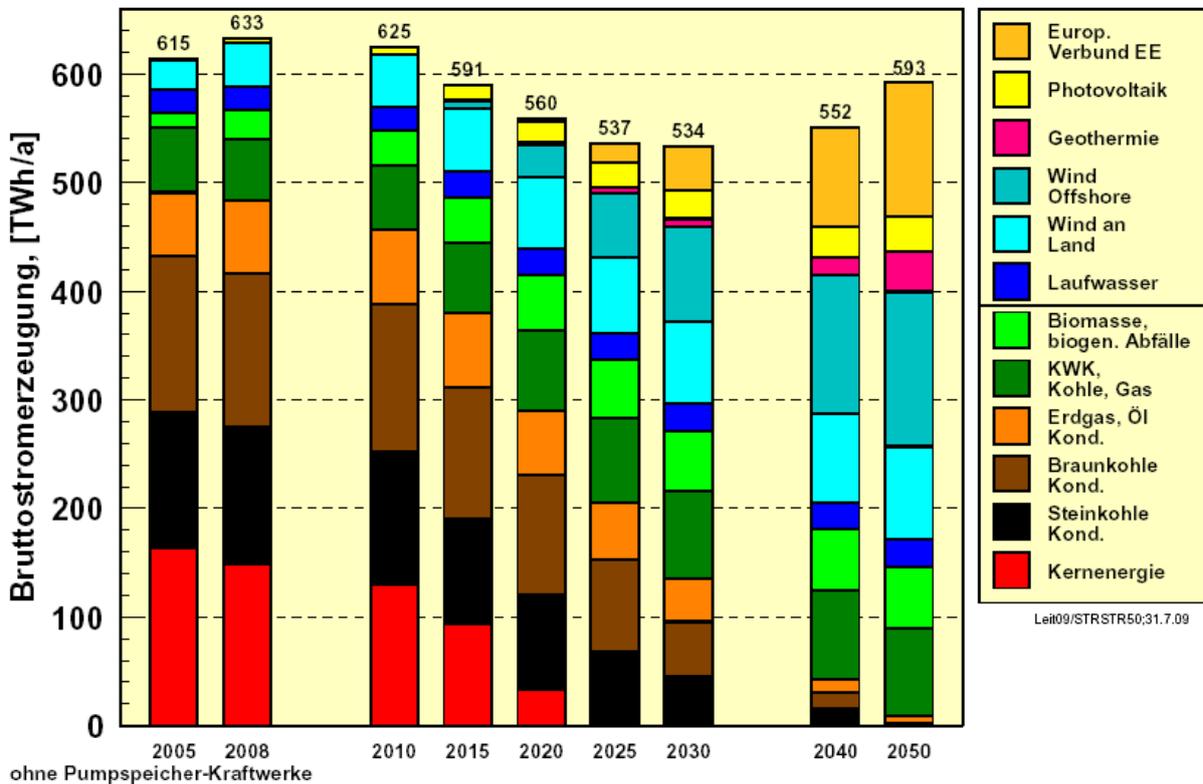
Mobilität

Nach dem aktuellen Biokraftstoffquotengesetz und der Dekarbonisierungsstrategie der Bundesregierung soll im Jahr 2020 ca. 12% des verbrauchten Kraftstoffes im Straßenverkehr aus Biokraftstoffen bestehen. Es gibt allerdings Anzeichen dafür, dass importierte Biokraftstoffe mehr Treibhausgase verursachen, als bisher angenommen wird (z.B. durch indirekte Landnutzungsänderung). Bis diese Problematik hinreichend untersucht ist, empfehlen wir der Stadt Koblenz, vorerst - über den bundesweit beigemischten Biokraftstoff hinaus - keine zusätzlichen Biokraftstoffe einzusetzen. Demzufolge wird der Verkehr in Koblenz auch nur mit einem kleineren Anteil zum 18%-Ziel bei den Erneuerbaren Energien beitragen können. Für eine Erreichung des Erneuerbare-Energien-Ziels für den gesamten Energieverbrauch über

⁴² Während die Warmwasserbereitung in der Regel zu 60% solar gedeckt werden kann ist das bei Raumwärme ohne große Speichersysteme nur bis etwa 20% möglich.

alle Sektoren müssen demnach die anderen Bereiche überproportional hohe regenerative Anteile erbringen.

Abb. 31: Langfristszenarien der Stromerzeugung in Deutschland (BMU Leitszenario)



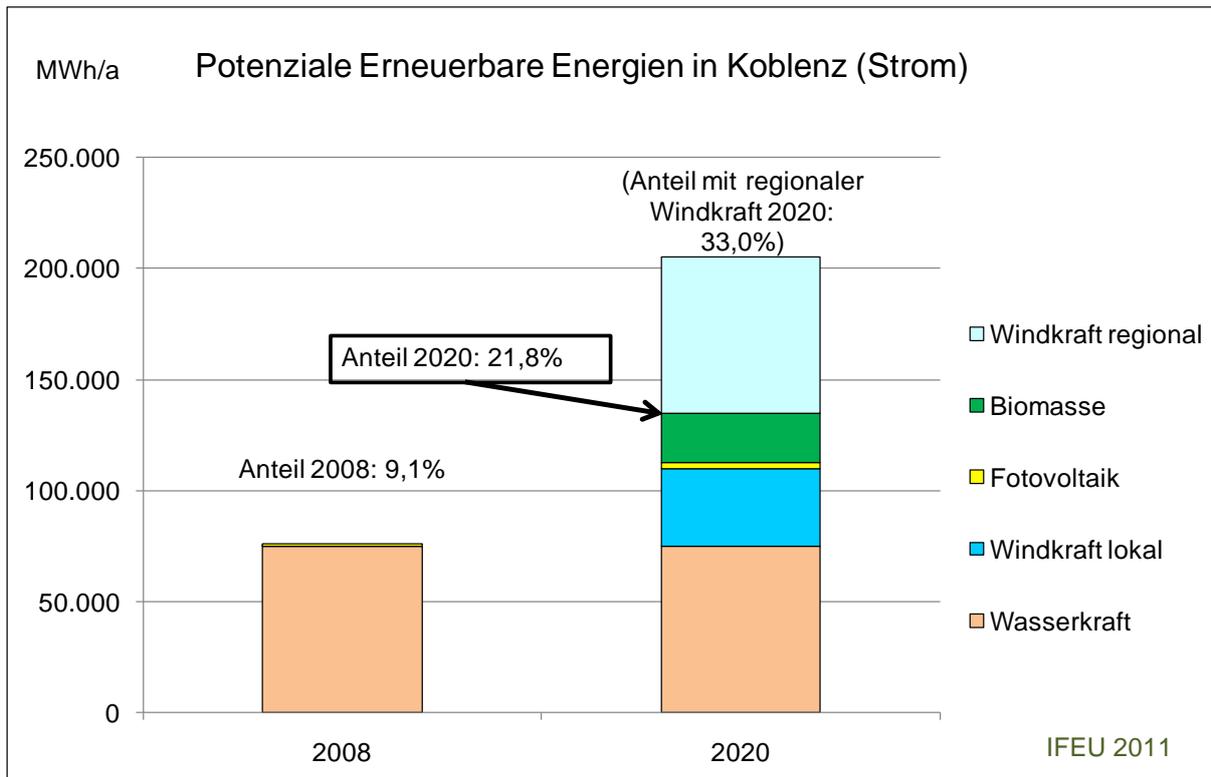
Potenziale für Koblenz

Grundlage für die Potenzialannahmen im Strombereich ist die Ausbaustrategie aus dem Energiekonzept der Energieversorger EVM und KEVAG aus dem Frühjahr 2011. Bei Kleinanlagen (Fotovoltaik, Wärmepumpen) dienen die Ausbauraten der vergangenen Jahre als Orientierung. Aufgrund der lokalen Maßnahmen werden diese Raten bei gleichbleibenden Rahmenbedingungen bis zum Jahr 2020 deutlich erhöht. Im Wärmebereich wird bei größeren Projekten Maßnahmen aus den Biomassemasterplänen entnommen. Für dezentrale Anlagen wird aufgrund der unten erläuterten Maßnahmen eine deutliche Steigerung der bisherigen Ausbauraten bis zum Jahr 2020 angenommen.

Strom

Die Ausgangslage bei der Stromerzeugung im Stadtgebiet Koblenz ist relativ gut. Durch ein Laufwasserkraftwerk konnten im Jahr 2008 bereits 9% (75 GWh) über Erneuerbare Energien bereit gestellt werden. Wie die Abb. 32 zeigt, kann dieser Anteil bis 2020 im KLIMA-Szenario durch den Ausbau der lokalen Windkraft, der Biomasse und der Fotovoltaik bereits auf 21,8% gesteigert werden. Werden noch unmittelbar beeinflussbare Windkraftpotenziale in der Region einberechnet, so kann sogar ein Erneuerbarenanteil von 33% an der Stromversorgung erreicht werden.

Abb. 32: Potenziale der Ausbaus Erneuerbarer Energien zur Stromerzeugung in Koblenz und Region



Wärme

Wir gehen von einer Vervierfachung des Einsatzes Erneuerbarer Energien im Wärmebereich aus. Der Anteil der Erneuerbaren Energie am Wärmebereich steigt daher von 2008 bis 2020 im KLIMA-Szenario von 1% auf etwa 4%. Für eine Erreichung des Erneuerbare-Energien-Ziels für den gesamten Energieverbrauch über alle Sektoren müssen demnach andere Bereiche überproportional hohe regenerative Anteile bringen. Da dies der Bereich Mobilität nicht leisten kann, bleibt nur noch der Bereich Stromanwendung.

Gesamtbetrachtung

Wie oben aufgezeigt wird, sind die Ziele einer 18%igen Energieversorgung durch Erneuerbare Energien lediglich im Strombereich erfüllbar. In der Tabelle sind die Ergebnisse der verschiedenen Bereiche nochmals zusammengefasst.

Über alle Bereiche liegt der Anteil Erneuerbarer Energien bezogen auf den Endenergieverbrauch im IST-Zustand bei 4% und im KLIMA-Szenario 2020 bei 11%. Werden auch noch die regionalen Windkraftpotenziale dazu gezählt, erhöht sich der Anteil auf 13%.

Um eine 18%ige Deckung zu erreichen müssten weitere 125 GWh an Windkraft zugebaut werden.

Tab. 15: Anteil Erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch in Koblenz

Anteil der Erneuerbaren Energien an dem Endenergieverbrauch in Koblenz (2008 und 2020)						
	IST-Zustand		2020 Territorial		2020 Regional	
	EE 2008	Anteil	EE 2020	Anteil	EE 2020	Anteil
	GWh	EEQ	GWh	EEQ	GWh	EEQ
Verkehr	865		800		800	
davon Verkehr EEQ	31	4%	96	12%	96	12%
Wärme	1.437		1.180		1.180	
davon Wärme EEQ	15	1%	47	4%	47	4%
Strom	844		621		621	
davon Strom EEQ	76	9%	135	22%	205	33%
Summe	3.146		2.601		2.601	
davon EEQ	122	4%	278	11%	348	13%

Aspekte der Verteilungsgerechtigkeit beim Ausbau Erneuerbarer Energien

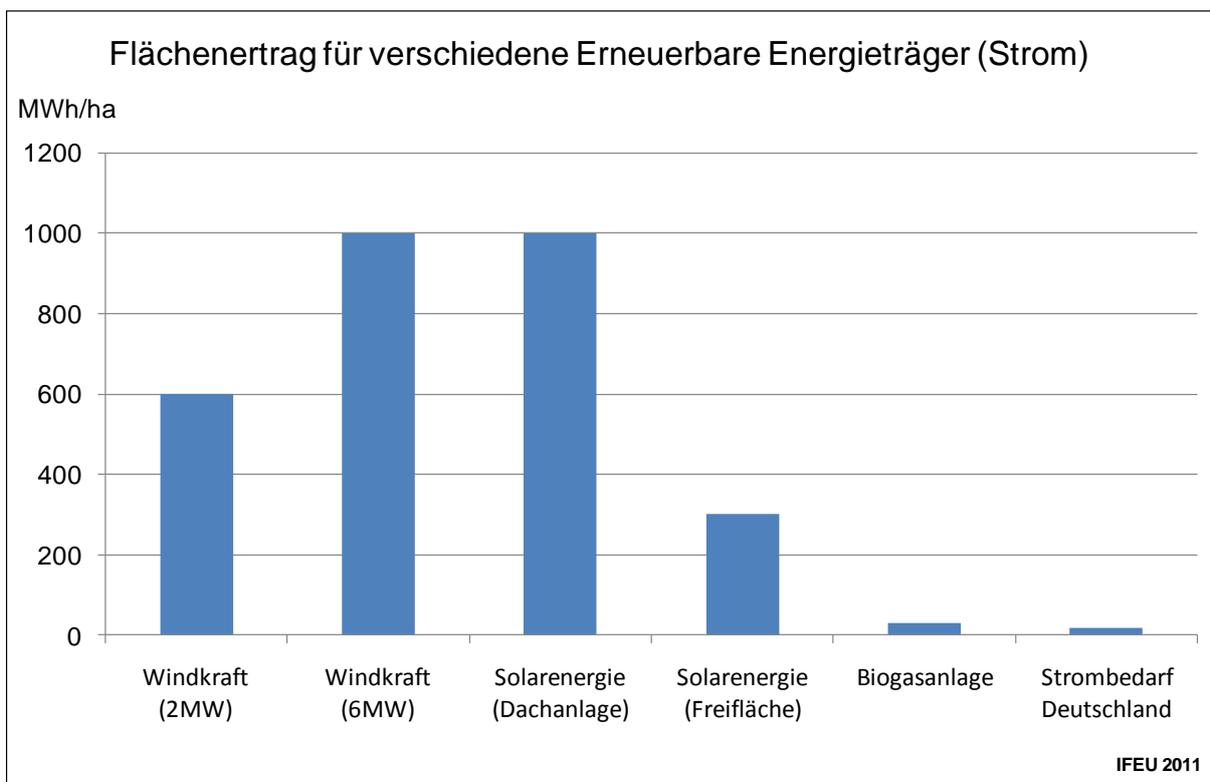
Das Ziel der Bundesregierung, den Anteil Erneuerbare auf 18% zu erhöhen, wurde vor dem Hintergrund beschlossen, dass in Deutschland als Flächenland größere nutzbare Flächen für die Onshore- und Offshore-Windkraftnutzung als auch für verschiedene andere Formen der Erneuerbaren Energieerzeugung vorhanden sind.

Beim Ausbau Erneuerbarer Energien sollten aus Gründen der Verteilungsgerechtigkeit und der knappen Ressource Fläche verschieden Blickwinkel beleuchtet werden. Um Nutzungs- und Verteilungskonflikte zu vermeiden sollten dabei folgende drei Aspekte berücksichtigt werden:

1. Als eines der dicht besiedelsten Länder der Welt ist in Deutschland bereits nahezu die gesamte Fläche einer Nutzungsform unterworfen. Andere Nachhaltigkeitsaspekte, wie Naturschutz, Erholung und Ernährungssicherheit sollten deswegen bei Diskussionen zum Ausbau Erneuerbarer Energien stets beachtet werden. Gerade der Ausbau von Bioenergiepflanzen für die Produktion von Biokraftstoffen hat zuletzt die Diskussionen gefördert. Möchte man weiterhin eine Selbstversorgung bei der Ernährung in Europa gewährleisten, sind beispielsweise nur 10% der Biokraftstoffversorgung (vgl. Pehnt 2007) über heimische Flächen abdeckbar. Inwieweit man darüber hinaus benötigte Rohstoffe importieren möchte ist wiederum ein weiterer Aspekt der Nachhaltigkeitsdebatte.
2. Verschiedene Erneuerbare Energien haben in ihrer Anwendung einen unterschiedlichen Flächenertrag. Mit Hinblick auf die oben beschriebene Flächenkonkurrenz sollte deswegen auch der Flächenertrag für verschiedene Energieträger berücksichtigt werden. Dabei gilt zu beachten, dass, je nach Energieerzeugungsart einer Fläche, eine zweite parallele Nutzung einer Fläche möglich sein kann (z.B. Weidewirtschaft bei Windkraftanlagen oder Freiflächen-PV-Anlagen). Abb. 33 zeigt, dass, je nach Auslegung der Anlagen der Flächenertrag der aufgezeigten Energieträger und -technologien theoretisch jeweils den ermittelten Strombedarf pro Hektar in Deutschland (in der Grafik rechts dargestellt) erfüllen kann. Vor allem der Einsatz größerer Windkraftanlagen sollte unter diesen Gesichtspunkten weiter forciert werden.
3. Flächen und damit Erneuerbare Energieträger sind in Deutschland eine begrenzte Ressource und können einen immer weiter steigenden Energiebedarf daher nicht ab-

decken. Alle berechneten Szenarien gehen daher bei einer 100%igen Vollversorgung mit Erneuerbaren Energien von einem Rückgang des Energieverbrauchs aus. Das knappe Gut Erneuerbare Energien sollte deswegen nicht in unsanierten Häusern oder stromintensiven Geräten „verschleudert“ werden. Das Institut für Wohnen und Umwelt (IWU) hat dazu beispielsweise den Ansatz eines „Biomassebudgets“ für private Haushalte entwickelt. In diesem werden die gesamten Biomassepotenziale in Deutschland den Wohnflächen in Deutschland gegenübergestellt. Demnach können private Haushalte nur 30 kWh/qm Wohnfläche mit Biomasse abdecken. Das entspricht dem Heizwärmeverbrauch eines extrem gut sanierten Wohngebäudes. Aus Gründen der Verteilungsgerechtigkeit sollten deshalb auch biomassereiche Regionen mit dünner Besiedelung dieses Budget nicht überschreiten und ihre „Überproduktion“ anderen biomasseärmeren Regionen zur Verfügung stellen.

Abb. 33: Flächenerträge für Erneuerbare Energien (Auszug)



Genau diese Aspekte müssen auch berücksichtigt werden, wenn Koblenz sein Ziel 18% Erneuerbare Energien umsetzen möchte. Die Stadt Koblenz mit ihrer dichten Bebauung und Infrastruktur verfügt über wenige Freiflächen und hat deswegen nur begrenzte Potenziale, das Bundesziel alleine zu erreichen. Von dieser Infrastruktur profitiert das Umland in hohem Maße. Die Region wiederum verfügt über wesentlich mehr Freiflächen zum Einsatz Erneuerbarer Energien. Deswegen wird empfohlen, einen gemeinsamen Weg mit der Region zu beschreiten.

Es gilt hier, sich auf die Stärken der jeweiligen Partner zu besinnen und gemeinsame Ziele zu formulieren. So könnte z.B. neben dem Erneuerbaren Energien-Ziel auch ein gemeinsames Ziel zum Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung entwickelt werden⁴³, für dessen Erreichung

⁴³ Der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung auf einen Anteil von 25% an der Stromversorgung ist ebenfalls erklärtes Ziel der Bundesregierung.

vornehmlich die Stadt Koblenz verantwortlich ist. Denn die Stadt Koblenz kann als Abnehmer der Erneuerbaren Energien auf ihre Vorteile bei der Energieversorgung (Bebauungsdichte) zurückgreifen.

Koblenzer Weg zu 18% Erneuerbaren Energien

Im Folgenden werden beispielhaft acht Schritte erläutert, welche der Stadt Koblenz beim Ausbau Erneuerbarer Energien empfohlen werden. Sie kann dabei Rahmenbedingungen für den Ausbau Erneuerbarer Energien verbessern, Projekte anstoßen und potenziellen Investoren über Information und Vernetzung den Schritt zur Investition erleichtern.

Der Initialphase (Schritte 1-4), in der die Rahmenbedingungen geschaffen werden, folgt eine Umsetzungsphase (Schritte 5-8), in der konkrete Projekte angegangen werden.

Erneuerbare Energien in Koblenz und Umgebung		
1. Schritt	Potenziale (in der Region) sammeln	Initialphase
2. Schritt	Initiative Kooperation mit der Region	
3. Schritt	Kampagne Erneuerbare Energien	
4. Schritt	Rechtliche Grundlagen schaffen	
5. Schritt	Ausbau dezentraler Anlagen	Umsetzungsphase
6. Schritt	Ausbau zentraler Anlagen (Einbindung der Energieversorger)	
7. Schritt	Umsetzung Biomassemasterplan	
8. Schritt	Kooperation mit der Region operationalisieren	

Grundsätzlich gilt für alle Phasen des Prozesses:

- Die Akzeptanz für Erneuerbare Energien muss vor dem Ausbau bei Bürgern und Politik geschaffen werden.
- Die handelnden Akteure (zumeist die Verwaltung als Initiator) benötigen klare Handlungsaufträge seitens der Politik bei der Umsetzung.

Schritt 1	Potenziale (in der Region) sammeln⁴⁴
Ziel und Inhalt	Neben den Biomassemasterplänen gilt es für Windkraft, (kleine) Wasserkraft, Geothermie und größere Solaranlagen Raumordnungspläne auf Ausbaumöglichkeiten hin zu untersuchen. Ziel ist eine erste unvoreingenommene Suche nach Standorten, auf denen besonders wirtschaftliche neue Anlagen (bei Geothermie und Biomasse mit direkten Wärmeabnehmern) errichtet werden können. Basieren kann diese Suche auf einer regionalen Potenzialanalyse für verschiedene Technologien und Energieträger, wie dies beispielsweise für die Stadt Mainz durch die Transferstelle Bingen zuletzt erfolgt ist.
Initiator	Stadt Koblenz, Landkreis Mayen-Koblenz
Beteiligte Akteure	Planungsgemeinschaft Mittelrhein-Westerwald, Planungsämter, Transferstelle Bingen
Notwendigkeit	Der Regionalplan Mittelrhein-Westerwald aus dem Jahr 2006 ist Rahmenplan für die Entwicklung der kommunalen Flächennutzungspläne. Spricht in diesem Plan etwas gegen den Ausbau von Erneuerbaren Energien, ist zu prüfen, ob hier Möglichkeiten bestehen, gegebenenfalls den Plan bzw. die Eignungs- und Vorranggebiete anzupassen.

Schritt 2	Initiative Kooperation mit der Region
Ziel und Inhalt	Start der gemeinsamen Initiative der Stadt mit der Region zum Ausbau der Erneuerbaren Energien (z.B. „Initiative MKK18“) im Rahmen einer Auftaktveranstaltung (auf den höchsten Verwaltungsebenen). Darstellung der eigenen Aktivitäten, der verfügbaren Potenziale, Festlegung von Zielen und einer regionalen Strategie.
Initiator	Stadt Koblenz, Landkreis Mayen-Koblenz
Beteiligte Akteure	Bürgermeister, Energieversorger
Notwendigkeit	Eine Einbindung der Region und die Akzeptanz und Mitgestaltung der regionalen Akteure muss von Beginn an gesichert sein. Hemmnisse werden diskutiert und Vorteile für die einzelnen Akteure herausgestellt. Jeder Kommune kennt im Anschluss seine Möglichkeiten und versucht die definierten Ziele zu erreichen. Durch die Installation einjähriger Treffen dieser Runde kann ein regelmäßiger Austausch auf Bürgermeisterebene gewährleistet werden.

⁴⁴ Inwieweit die Stadt und der Landkreis „die Region“ definieren wollen liegt in ihrem Ermessen. Möglich scheint auch der Einbezug der Landkreise Ahrweiler, Altenkirchen, Cochem-Zell, Neuwied, Rhein-Hunsrück, Rhein-Lahn und Westerwald, welche auch im Regionalplan Mittelrhein-Westerwald berücksichtigt sind. Eine Einbindung ist, gerade zu Beginn, jedoch mit erhöhten logistischen Aufwand für die Initiatoren verbunden.

Schritt 3	Kampagne Erneuerbare Energien
Ziel und Inhalt	Von Beginn an sollen alle Koblenzer die Möglichkeit erhalten, über den Ausbau von Erneuerbaren Energien vor Ort mitzudiskutieren. Zunächst werden in diesem Beteiligungsprozess die Ziele, die ermittelten Potenziale und potenziellen Strategien vorgestellt und diskutiert. Darüber hinaus werden Ideen gesammelt und Hemmnisse für bestehende Strategien und Projekte diskutiert und mögliche Lösungsansätze generiert.
Initiator	Stadt Koblenz
Beteiligte Akteure	BürgerInnen, Verbände, Energieversorger
Notwendigkeit	Nur eine Akzeptanz in der Bevölkerung garantiert, dass lokale Erneuerbare Energien-Projekte Erfolg haben. Beteiligung und die gemeinsame Entwicklung von Projekten ist ein wichtiger Baustein, diese Akzeptanz zu schaffen.

Schritt 4	Rechtliche Grundlagen schaffen
Ziel und Inhalt	Grundlage für den Ausbau mit Erneuerbaren Energien ist eine Festlegung von Flächen im derzeit zu erstellenden Flächennutzungsplan (Versorgungsflächen). Dabei ist zu klären, wo gegebenenfalls Nutzungskonflikte existieren und diese entschärft werden können. Gleiches gilt für die landschaftlichen Auswirkungen von Erneuerbaren Energien-Anlagen. Zudem bietet sich für den Ausbau und Nutzung von Solarenergie im Neubau die Südausrichtung-Festlegung von Gebäuden in Bebauungsplänen an.
Initiator	Stadt Koblenz
Beteiligte Akteure	Landkreis(e), Land Rheinland-Pfalz
Notwendigkeit	Nur mit der entsprechenden Ausweisung von Flächen kann die Stadt Koblenz selbst aktiv die Rahmenbedingungen für den Ausbau Erneuerbarer Energien schaffen. Biogasanlagen größer 0,5 MW _{el} und gebäudeunabhängige Fotovoltaikanlagen benötigen beispielsweise einen konkreten Bebauungsplan. Wind- und Wasserkraft und kleine Biogasanlagen unter 0,5 MW können im Außenbereich ohne Bebauungsplan realisiert werden. Darüber hinaus steht den Kommunen die Festlegung in Bebauungsplänen allerdings frei.

Schritt 5	Ausbau dezentraler Anlagen
Ziel und Inhalt	<p>Die Erstellung eines (regionalen) Solarkatasters ist Grundlage für den Beginn einer groß angelegten Aktion (z.B. „500 Dächer für den Klimaschutz“) zum Ausbau der Solarenergie in Koblenz (und gegebenenfalls in der Region). Mit der Erstellung eines solchen Katasters sind die theoretischen Potenziale dargestellt. In einem zweiten Schritt werden die Akteure auf diese Potenziale aufmerksam gemacht.</p> <p>Für verschiedene Zielgruppen (u.a. Unternehmen, Privatpersonen, Wohnungsbaugesellschaften) wird eine Checkliste ausgearbeitet, welche der identifizierten Dächer in Frage kommen und welche möglicherweise aufgrund von Baueigenschaften (Asbestzementdächer) oder Statik eher ungeeignet sind. Interessenten werden weitergehende Informationen zu Handwerksbetrieben, Finanzierungsmöglichkeiten, Wirtschaftlichkeitsberechnungen und Denkmalschutzaspekten gegeben.</p> <p>Über eine initiierte Solardachbörse können zudem Dacheigentümer ihre Fläche an potenzielle Investoren verpachten. Im Gegenzug können auf dieser Plattform Interessenten ohne eigene Dachflächen in Anlagen auf städtischen oder privaten Dächern investieren. Auch die Unterstützung von Energiegenossenschaften bietet die Möglichkeit, in den Ausbau Erneuerbarer Energien zu investieren.</p> <p>Zudem ist zu prüfen, inwieweit wasserrechtlich in welchen Stadtgebieten die Nutzung von Wärmepumpen möglich ist. Auch hierzu werden Interessenten Informationsmaterialien angeboten. Eine Zusammenarbeit mit den Energieversorgern, welche über entsprechend Angebote verfügen wird empfohlen. Ein ähnliches Angebot wird gemeinsam mit den Energieversorgern beim Austausch alter Heizkessel entwickelt, indem konkrete auf die „Alternative“ Einsatz Erneuerbarer Energien hingewiesen wird. Ziel könnte hier ein Wärmecontracting seitens der Energieversorger sein.</p>
Initiator	Stadt Koblenz
Beteiligte Akteure	Landkreis Mayen-Koblenz, Handwerk, Debeka, Sparkasse, Energieversorger
Notwendigkeit	<p>Koblenz als Stadt hat mit seiner dichten Bebauung vor allem ein Potenzial im Bereich KWK. Zudem bietet die Vielzahl an Dächern die Möglichkeit, Solarenergie dezentral zu nutzen. Nicht zuletzt dank des EEG ist der Betrieb dieser Anlagen wirtschaftlich. Auch der Ausbau von Solarthermie zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung bietet die Möglichkeit in städtischen Räumen ein emissionsfreies Versorgungspotenzial zu eröffnen.</p> <p>Diese Potenziale müssen an Hausbesitzer herangetragen und kommuniziert werden. Solaranlagen auf den Dächern sind zudem meist akzeptierter und dauerhaft sichtbarer Klimaschutz. Biomasseanlagen im Keller oder Wärmepumpen wiederum sind als Möglichkeiten darzustellen, wie jeder selbst aktiv Klimaschutz vor Ort betreiben kann (z.B. Aktion „Jeder ist ein Klimaschützer“).</p>

Schritt 6	Ausbau zentraler Anlagen (Einbindung der Energieversorger)
Ziel und Inhalt	Grundlage für den Ausbau von zentralen Anlagen ist das Energiekonzept der Energieversorger aus dem Frühjahr 2011. Frühzeitig wird mit diesen abgesprochen, welche Rahmenbedingungen diese benötigen, um den dargestellten Ausbau von Erneuerbaren Energien aus ihrem Energiekonzept benötigen. Stadt und Landkreis versuchen die Rahmenbedingungen (FNP, Bürgerbeteiligung) mit ihren Mitteln positiv zu begleiten.
Initiator	Stadt Koblenz
Beteiligte Akteure	Energieversorgungsunternehmen
Notwendigkeit	Der Ausbau von zentralen Anlagen kann im Grunde nur mit dem Know-How größerer Akteure erfolgen. Mit dem Energiekonzept der Versorger liegt ein erster Plan vor, wie dies umgesetzt werden kann. Um gegebenenfalls Widerstände zu verhindern, ist die Akzeptanz für größere Anlagen in der Region zu erhöhen. Dazu ist die Beteiligung von Betroffenen (Einbindung in den Planungsprozess, Beteiligungen an den Anlagen) unbedingt notwendig.

Schritt 7	Umsetzung Biomasse-masterplan
Ziel und Inhalt	<p>Die Stadt und der Landkreis verfügen seit 2010 jeweils über einen Biomasse-masterplan. Neben kurz- bis mittelfristigen konkreten Projekten werden der Stadt (z.T. mit dem Landkreis) konkrete Strategien vorgeschlagen. Ziel dieser Strategien ist, neben einer Optimierung auf der Angebotsseiten (vgl. Kooperation mit Landkreis), vor allem ein Abgleich mit der Nachfrageseite (z.B. über ein Wärmesenkenverzeichnis).</p> <p>Die konkret vorgeschlagenen Maßnahmen sollten parallel in den nächsten 5 Jahren umgesetzt werden. Für Koblenz bedeutet dies:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Erstellung eines Holzversorgungskonzepts für die Stadt Koblenz: Im Rahmen dieses Vorschlags werden etwa 25% der lokalen Potenziale in eine Pelletheizung der alten Feuerwache benötigt. Für die verbleibenden 75% (etwa 2.000 MWh) sollten weitere Objekte (z.B. Kreisgebäude mit Sparkassenareal) gefunden werden. - Wärmenutzungskonzept am Klärwerk Koblenz: Hier sollte zeitnah mit verschiedenen Betrieben geklärt werden, inwieweit über den neuen Betriebshof hinaus Wärmebedarf besteht.
Initiator	Stadt Koblenz
Beteiligte Akteure	Landkreis, Forstämter, Gewerbebetriebe, Energieversorger
Notwendigkeit	Die Stadt und der Landkreis verfügen mit den beiden Konzepten über konkrete Fahrpläne, die energetische und stoffliche Nutzung in diesem Bereich zu optimieren. Wichtig ist deswegen vor allem der politische Wille zu Umsetzung dieser Konzepte. In die Umsetzung sind die Ziele und Pläne der Energieversorger konkret mit einzubeziehen.

Schritt 8	Kooperation Region operationalisieren
Ziel und Inhalt	<p>Der politische Auftaktermin der Stadt mit dem Landkreis (Schritt 2) ist der Startschuss für eine umfassende Kooperation in diesem Feld. Hier werden die politischen Grundlagen gelegt, die zur konkreten Zusammenarbeit auf vielfältiger Weise auf der operationalen Ebene führen werden. Vielfach sind hier vorgeschlagene Maßnahmen umzusetzen, welche bereits im Raum stehen oder angegangen werden müssen. Dazu zählen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umsetzung Biomasseplan (Nutzung der ungenutzten Grünschnittpotenziale, Mobilisierung der verfügbaren Waldholzpoteziale, energetische Verwertung der Bioabfälle, Wärmeversorgungskonzepte für öffentliche Gebäude mit Erneuerbaren Energien, Bioenergiehof etc.) - Zusammenarbeit bei Ermittlung der Potenziale (z.B. über GIS-basierten Potenzialermittlung für Solarenergie, Windkraft, Wasserkraft) - Überprüfung des Regionalplans Mittelrhein-Westerwald auf ungenutzte Potenziale - Gemeinsame Aktionen zur Akzeptanzförderung - Gemeinsame Projektentwicklung (z.B. die teilweise Finanzierung von Biogasanlagen oder Windkraftanlagen in der Region durch Koblenzer Bürger) - Zusammenarbeit bei der Erstellung von Angeboten für Endverbraucher zum Ausbau dezentraler Anlagen.
Initiator	Stadt Koblenz
Beteiligte Akteure	Landkreis Mayen-Koblenz
Notwendigkeit	Die Zusammenarbeit der Stadt mit dem Landkreis kann vielfache Synergieeffekte haben, die es zu nutzen gilt. Gemeinsame Aktivitäten verteilt die Last auf mehrere Schultern bei gleichzeitig größerem Zielpublikum. Zudem können so Fragen zu Verteilungsgerechtigkeit und regionaler Wertschöpfung gezielter angegangen werden.

Wirtschaftlichkeit von Erneuerbaren Energien

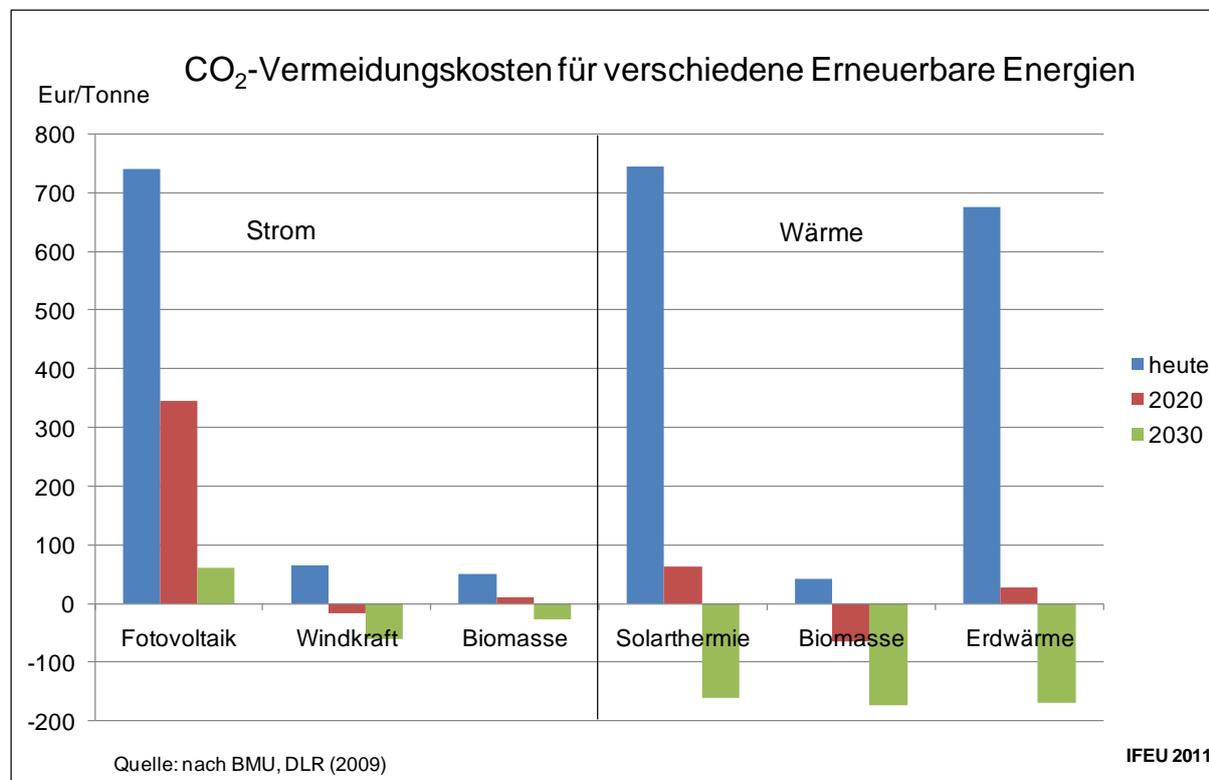
Der Einsatz und Ausbau Erneuerbarer Energien ist immer auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten zu betrachten. Hier gilt es, neben der betriebswirtschaftlichen Sicht des Investors bzw. der Region auch die volkswirtschaftliche Sicht einzubeziehen. Im Folgenden werden diese Unterschiede anhand verschiedener Beispiele aufgezeigt.

Volkswirtschaftliche Aspekte

Erneuerbare Energien leisten einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz in Deutschland. Durch deren Einsatz können klimaschädlichere Technologien wie Strom aus Kohlekraftwerken oder Wärme aus Ölheizungen vermieden werden. Das dadurch eingesparte CO₂ kann wiederum den investierten Kosten gegenübergestellt werden. Diese CO₂-Vermeidungskosten können die Effizienz verschiedener Versorgungstechnologien darstellen

(vgl. Abb. 34). Für alle Erneuerbaren-Energien Technologien gilt dabei, dass mit steigenden Energiepreisen, Kostendegression und technischen Fortschritten in Zukunft deren CO₂-Vermeidungskosten sinken werden.

Abb. 34: Übersicht zu den CO₂-Vermeidungskosten



Es ist zunächst ersichtlich, dass aus volkswirtschaftlicher Sicht die Stromerzeugung mit Fotovoltaikanlagen heute (741 Euro/Tonne) und auch in naher Zukunft (2020: 345 Euro/Tonne) mit den höchsten CO₂-Vermeidungskosten verbunden ist. Windkraft (65 Euro/t) und Strom aus Biomasse-HKWs (50 Euro/t) liegen um den Faktor 10 niedriger, allerdings derzeit immer noch über den Kosten einer vermiedenen Tonne im EU-Emissionshandel (bis zu 20 Euro/Tonne). Mittel- und langfristig werden sich diese Kosten jedoch stark reduzieren, so dass bereits 2020 der Einsatz von Windkraft (mit -16 Euro/Tonne sogar positive Effekte) und Biomasse (11 Euro/Tonne) mit vielen Effizienztechnologien bei den Vermeidungskosten konkurrieren können.

Ein ähnliches Bild zeigt sich im Wärmebereich: Mit dem Einsatz von Solarthermieanlagen und Erdwärme zur Wärmeerzeugung sind heute noch hohe CO₂-Vermeidungskosten zu verzeichnen (745 Euro/Tonne bzw. 676 Euro/Tonne). Biomasse ist aus heutiger Sicht um mehr als den Faktor 10 günstiger (42 Euro/Tonne). Bis 2020 findet aber eine stetige Steigerung der Wirtschaftlichkeit statt, so dass Solarthermieanlagen (63 Euro/Tonne) und Erdwärmeanlagen (27 Euro/Tonne) wesentlich weniger CO₂-vermeidungskosten verursachen. Biomasse ist bereits 2020 mit positiven CO₂-Vermeidungskosten (-63 Euro/Tonne) verbunden.

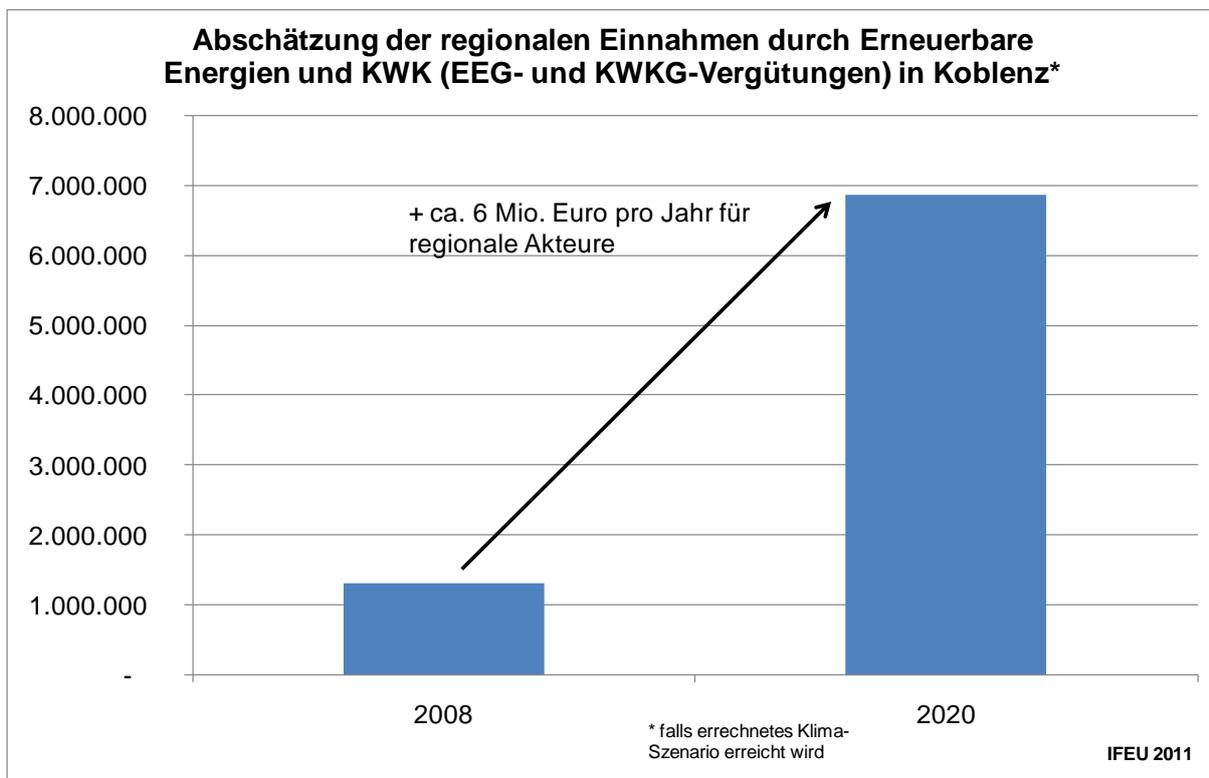
Bis 2030 ist der Einsatz fast aller Technologien und Energieträger sogar mit positiven CO₂-Vermeidungskosten verbunden. Dies bedeutet also, dass die Einsparung von CO₂ auch mit Geldeinsparungen verbunden sein wird. Ein gegenteiliger Effekt findet sich bei der Erneuerung des aktuellen Kraftwerksparks durch effizientere Kraftwerke mit konventionellen Energieträgern. Langfristig kann hierdurch nicht nur weniger CO₂ eingespart werden als bei Erneuerbaren Energien, sondern die Kosten für die vermiedenen CO₂-Einsparungen steigen

auch kontinuierlich mit einer Steigerung der Energiepreise und Zertifikatspreise im CO₂-Emissionshandel.

Wirtschaftlichkeit für den Investor

Die Wirtschaftlichkeit von Erneuerbaren Energien-Strom für den einzelnen Investor ist aufgrund des EEG heute dauerhaft gesichert. In Zukunft wird, auch mit der Änderung der Einspeisevergütung durch Kostendegression in der Produktion, der Ausbau von Erneuerbaren Energien eine Investitionsquelle mit überdurchschnittlich hohen Renditen bleiben. In Abb. 35 ist dargestellt, dass mit dem Ausbau der Erneuerbaren Energien und KWK bis 2020 im Strombereich alleine in Koblenz Investoren 6 bis 7 Mio. Euro jährlich aus dem EEG und KWKG erhalten können. Die Investitionen lohnen sich aus Investorensicht also immer.

Abb. 35: Einnahmen regionaler Akteure aus EEG- und KWKG-Vergütungen



Im Wärmebereich stellt sich die Lage anders dar. Zwar werden auch hier beispielsweise durch das Marktanreizprogramm Investitionen in Erneuerbare Energien gefördert, doch ist die Ausgangsposition eine andere. Denn hier wird der bisherige Wärmeverbrauch durch eine neue Anlage, welche im Optimum mit Erneuerbaren Energien betrieben wird, ersetzt. Die Investitionsentscheidung ist also den jeweiligen Sanierungszyklen unterworfen. Steht jedoch die Erneuerung des Heizsystems an, sollte, auch unter dem Ausblick steigender Energiepreise für konventionelle Energieträger, der Einsatz Erneuerbarer Energien in Betracht gezogen werden. Die Stadt kann hier bei den eigenen Gebäuden aufzeigen, dass langfristiges Denken bei der Wirtschaftlichkeit voll und ganz auch im Sinne des Klimaschutzes erfolgt.

Bei größeren zentralen Anlagen muss für eine wirtschaftliche Wärmebereitstellung eine dauerhafte und regelmäßige Abnahme der Wärme/Kälte für den Investor gesichert sein. Dies gestaltet sich in der Umsetzung häufig schwieriger. Hier gilt es, nach Objekten Ausschau zu halten, die diese Anforderungen erfüllen (Krankenhäuser, Gebiete mit Mischnutzung) und den Bau einer klimaschonenden Anlage zu forcieren.

Regionale Wertschöpfung

Für eine Region ist der Ausbau Erneuerbarer Energien vor allem ein nicht zu unterschätzender Wirtschaftsfaktor. Das Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) hat die verschiedenen Aspekte⁴⁵ in einer Studie zur Regionalen Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien anhand von Bundeswerten berechnet. Demnach hat diese Durchschnittskommune mit 75.000 Einwohnern einen Erneuerbarenanteil von 16,1% in der Stromerzeugung und 8,4% in der Wärmeerzeugung. Sie hat also in etwa die doppelten Anteile, wie sie in Koblenz heute vorzufinden sind. Die Ergebnisse sollen jedoch beispielhaft aufzeigen, was bei einer genaueren Betrachtung in verschiedenen Bereichen an Wertschöpfung generiert werden kann.

In der Beispielkommune werden durch Erneuerbare Energien 3 Mio. Euro pro Jahr generiert. Diese sind unterteilt in Nettoeinkommen, Steuern an die Kommune, Gewinnen nach Steuern und Pachteinnahmen. Ein Großteil der Wertschöpfung ist auf den Einsatz von Windenergie (1,2 Mio. Euro) und Fotovoltaik (1 Mio. Euro) zurückzuführen. In beiden Fällen macht das Einkommen fast 80% der Wertschöpfung aus. Obwohl die Windkraft höhere Anteile an der Erzeugung hat, ist die Beschäftigungsintensität bei der Installation von Fotovoltaikanlagen wesentlich höher. Die weiteren Posten sind die kommunalen Einnahmen durch Steuern und Pacht (235.000 Euro und 230.000 Euro) sowie die Gewinne lokaler Unternehmen (340.000 Euro). Mit dieser modellierten Wertschöpfung waren etwa 50 Arbeitsplätze verbunden. Mit dieser Methode hat es das IÖW erstmals ermöglicht, den aktuellen Status quo von Erneuerbaren Energien in Kommunen mit wirtschaftlichen Faktoren zu verknüpfen.

Für Koblenz wurde im Kapitel regionale Wertschöpfung ermittelt, was es für den Umsatz regionaler Unternehmen bedeuten würde, wenn Erneuerbare Energien in der Region ausgebaut werden. Da ein Großteil der Wertschöpfungskette der Erneuerbaren Energien (Produktion) außerhalb von Koblenz stattfindet, kommen bei der Berechnung der regionalen Wertschöpfung vor allem die Planung, Installation und Wartung der Anlagen zu Gute⁴⁶. Für Unternehmen in der Region würde ein Ausbau der Erneuerbaren Energien, wie er in Koblenz im KLIMA-Szenario angenommen wurde, eine Steigerung des jährlichen Umsatzes um etwa 2 Mio. bedeuten. Dies wiederum würde bis zu 20 Arbeitsplatzäquivalente generieren.

⁴⁵ Planung und Projektierung, Installation, Finanzierung und Versicherung, (Produktion, Betrieb wurden für die Durchschnittskommune nicht berücksichtigt)

⁴⁶ Grundlage der Berechnungen ist der ermittelte Umsatz der Unternehmen. Steuern und Pachteinnahmen für die Kommunen werden nicht betrachtet.

10 Zeit- und Kostenplan

2010-2020: Ein neues Kapitel im Koblenzer Klimaschutz!

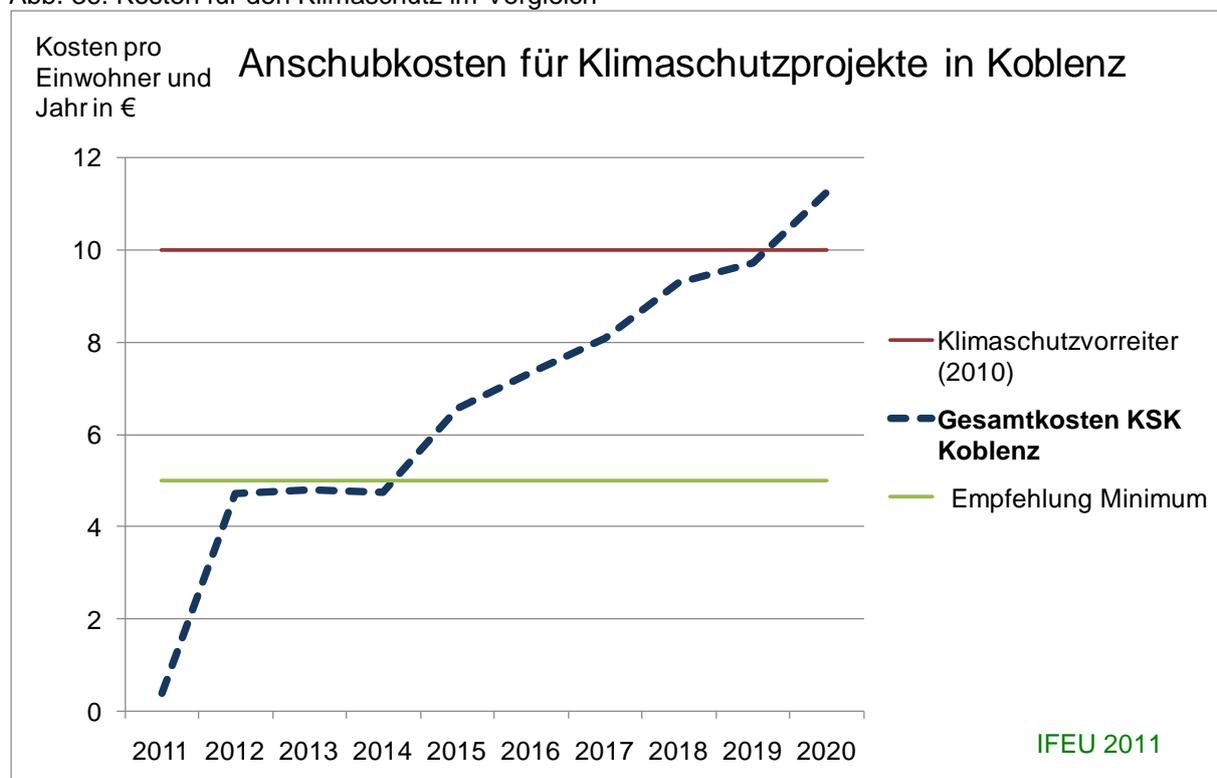
Koblenz kämpft derzeit wie viele andere Kommunen mit einem Haushaltsdefizit bei steigenden Aufgaben und sinkenden Einnahmen. In Zeiten knapper Kassen hat es deshalb das Thema Klimaschutz schwer, die dafür benötigten Gelder aufzubringen. Der Abschnitt zur regionalen Wertschöpfung sollte jedoch nicht zuletzt darauf hinweisen, dass diese Investitionen nicht nur um des Klimas Willen getätigt werden sollten, sondern es sich konkret um regionale Wirtschaftsförderung handelt.

Abb. 37 gibt einen Überblick über Zeitpunkt der Umsetzung und Höhe der Anschubkosten aller in Kap. 7 dargestellten Maßnahmen. Bei den angeführten Anschubkosten handelt es sich um Beträge, die für Aktionen der Stadt im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes aufgebracht werden müssen, um Koblenzer Akteure zu aktivieren, ihre Potenziale umzusetzen.

Möchte die Stadt Koblenz im Klimaschutz Vorbild für ihre Bürger sein und die selbstgesteckten Klimaziele erreichen, stellen die genannten Beträge ein Minimum dar. Ob die Gelder letztendlich jedoch von der Stadt selbst oder über Förderprogramme oder andere Finanzquellen bereitgestellt werden, ist für den kommunalen Klimaschutz nicht relevant.

Um der Stadt und den Akteuren eine Anlaufphase zu ermöglichen, steigen die Kosten für die Umsetzung mit der Zeit langsam an (vgl. Abb. 36). Verschiedene Maßnahmen benötigen zu Beginn des Konzepts noch nicht einen so hohen Betreuungsaufwand wie später, wenn Erfolge erzielt werden, die Maßnahmen Breitenwirkung entfalten und damit der Arbeitsaufwand steigt.

Abb. 36: Kosten für den Klimaschutz im Vergleich



Um eine effiziente Nutzung der Klimaschutz-Investitionen zu garantieren, wird ein regelmäßiges Controlling von Maßnahmen empfohlen (vgl. Kap. 8.3.3). Neben den CO₂-Einsparungen sollten dabei auch weiche Effekte, wie beispielsweise Multiplikatorenwirkung, berücksichtigt werden.

Erst nach vier Jahren werden Mittel von fünf Euro pro Einwohner für den Klimaschutz eingesetzt. Dies stellt das Minimum an Kosten dar, wenn eine Kommune ernsthaft Klimaschutz betreiben möchte. Dieser Betrag entspricht etwa 0,3% der Kosten, die ein Einwohner in Koblenz jährlich für den Energieverbrauch (Wohnen und Mobilität) ausgibt. Um in den Anfangsjahren die Kosten niedrig zu halten, sollten über die Klimaschutzinitiative des BMU Fördermittel beantragt werden oder Personalkosten über Umstrukturierungen innerhalb der Verwaltung vermieden werden (vgl. Kap. 8.3.4).

Ab 2014 werden die kommunalen Klimaschutzmaßnahmen stetig ausgebaut und erreichen im Jahr 2020 den eigentlich notwendigen Umfang. Nun werden etwa 11 Euro pro Einwohner für den Klimaschutz eingesetzt. Dies entspricht dann einem Niveau, das Klimaschutzvorreiter bereits heute bereit sind für kommunale Klimaschutzmaßnahmen auszugeben. Bei einer Haushaltssicherungskommune ist das nur in enger Abstimmung mit dem Land möglich. Klimaschutz muss mittelfristig als Pflichtaufgabe der Kommunen verankert werden.

Um eine effiziente Nutzung der Klimaschutz-Investitionen zu garantieren, wird ein regelmäßiges Controlling von Maßnahmen empfohlen (vgl. Kap. 8.3.3). Neben den CO₂-Einsparungen sollten dabei auch weiche Effekte, wie beispielsweise die Multiplikatorenwirkung, berücksichtigt werden.

Klimaschutzkosten: Investitionen in die Zukunft

Klimaschutz ist unbestritten ein Zukunftsthema. Bereits heute schaffen es Städte wie Freiburg, Münster oder Heidelberg sich als Klimaschutzvorreiter ein neues zukunftsgerichtetes Image zu geben. Koblenz kann mit dem Ausbau seiner Aktivitäten in diesem Bereich nicht nur in der Region ein Zeichen setzen. Das Kapitel zur regionalen Wertschöpfung hat gezeigt: Mit Klimaschutz werden regionale Akteure zukunftsfähig gemacht und das heimische Handwerk gestärkt. In jeder Stadt gibt in jedem kommunalen Haushalt eine Konkurrenz zwischen den einzelnen Haushaltsposten. Ohne in sozialen oder kulturellen Haushaltsbudgets zu kürzen, muss geprüft werden, wo Gelder besser im Klimaschutz angelegt werden können. Ob diese Gelder am Ende wirklich in Klimaschutzmaßnahmen investiert werden, ist nicht zuletzt eine Frage, wie sich eine Kommune in Zukunft positionieren möchte.

Abb. 37: Zeit- und Finanzplan für das Klimaschutzkonzept Koblenz

Übergreifende Maßnahmen		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ü 1	Klimaschutzagentur Mittelrhein	0	50.000	50.000	50.000	100.000	100.000	100.000	150.000	150.000	150.000
Ü 2	Klimaschutzleitstelle Verwaltung	0	5.000	5.000	5.000	60.000	60.000	60.000	90.000	90.000	90.000
Ü 3	Klimaschutz und Öffentlichkeitsarbeit	0	70.000	60.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Ü 4	Kooperation mit der Region	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Ü 5	Klimaschutzcontrolling	0	0	30.000	10.000	20.000	10.000	20.000	10.000	20.000	10.000
Ü 6	Gesicherte Finanzierung Klimaschutz	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ü 7	Klimaschutzpreis Koblenz	0	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Ü 8	Klimaschutz in der Stadtplanung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt ca. 2 Mio. Euro		5.000	135.000	155.000	115.000	230.000	220.000	230.000	300.000	310.000	300.000
Maßnahmen Private Haushalte		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
HH 1	Ökostromkampagne	0	10.000	0	5.000	0	5.000	0	5.000	0	5.000
HH 2	Sanierungsoffensive Mittelrhein	10.000	10.000	10.000	50.000	50.000	50.000	100.000	100.000	100.000	150.000
HH 3	Stromsparkampagne	0	10.000	0	10.000	0	10.000	0	10.000	0	10.000
HH 4	Klimaschutzoffensive Wohnungsbau	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
HH 5	CarMEN	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	15.000	15.000	15.000	30.000	30.000
Gesamt ca. 1 Mio. Euro		18.000	38.000	18.000	73.000	58.000	110.000	145.000	160.000	160.000	225.000
Maßnahmen Industrie & Gewerbe		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
GHD 1	Ökoprofit	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
GHD 2	Klimaschutznetzwerk KMU	0	20.000	20.000	20.000	20.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
GHD 3	Klimafreundliche Gewerbegebiete	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GHD 4	Klimafreundliches Beschaffungswesen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt ca. 0,4 Mio. Euro		2.000	22.000	22.000	22.000	22.000	52.000	52.000	52.000	52.000	52.000
Maßnahmen Stadtverwaltung		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
S 1	Zentrales Gebäudemanagement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S 2	Ökostrombezug zu 100%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S 3	Energieeffiziente Straßenbeleuchtung	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
S 4	Förderung der ämterübergreifenden Zusammenarbeit	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt ca. 0 Mio. Euro		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maßnahmen Multiplikatoren		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
M 1	Abstimmung Information und Beratungsangebote	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
M 2	Klimaschutz in Kirchen und Vereinen	0	5.000	5.000	5.000	15.000	15.000	15.000	30.000	30.000	30.000
M 3	Informationsnetzwerk Hochschulen	0	5.000	5.000	5.000	5.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
M 4	Fortbildung Handwerk und Planer	0	20.000	20.000	20.000	20.000	40.000	40.000	40.000	60.000	60.000
M 5	Klimaschutz in Schulen und KiTas	0	15.000	15.000	15.000	0	0	0	0	0	0
Gesamt ca. 0,7 Mio. Euro		5.000	50.000	50.000	50.000	45.000	80.000	80.000	95.000	115.000	115.000
Maßnahmen Energieversorgung		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
E 1	KWK-Offensive	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E 2	Intensivprogramm EE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E 3	Solar- und Effizienzkataster	0	10.000	0	5.000	0	5.000	0	5.000	0	5.000
E 4	Beteiligungsmodelle Erneuerbare Energien	2.000	2.000	2.000	10.000	10.000	10.000	20.000	20.000	20.000	40.000
E 5	Energiedienstleistung als Zukunftschance	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E 6	Kooperation Energieversorger	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamt ca. 0,2 Mio. Euro		2.000	12.000	2.000	15.000	10.000	15.000	20.000	25.000	20.000	45.000
Maßnahmen Verkehr		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
V 1	Integrierter Verkehrsentwicklungsplan mit Klimazielen und Indikatoren	0	50.000	50.000	0	50.000	0	0	0	0	50.000
V 2	Aufbau einer regionalen Verkehrsplanung	0	0	0	0	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
V 3	Ausbau des Bahnverkehrs in Stadt und Umland	0	0	n.q.	n.q.						
V 4	Integrierte Radverkehrsstrategie mit eigenem Budget	0	40.000	70.000	70.000	90.000	110.000	140.000	160.000	180.000	210.000
V 5	Koblenz für Alltagsradverkehr tauglich machen	0	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
V 6	Betriebliches Mobilitätsmanagement in öffentlichen Einrichtungen	0	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
V 7	Betriebliches Mobilitätsmanagement in Koblenzer Unternehmen	0	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
V 8	MIV-Entscheidung und -verstärkung	0	n.q.	n.q.							
V 9	Gesamtstädtisches Parkraummanagement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V 10	Förderung des Car-Sharing in Koblenz	0	0	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
V 11	Optimierung des städtischen ÖPNV	0	n.q.	n.q.							
V 12	Öffentlichkeitsarbeit für klimafreundliche Mobilität	0	15.000	15.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
V 13	Zukunftsfähige Verkehrsplanung durch Beteiligung von Kindern	0	0	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Gesamt ca. 2,7 Mio. Euro		0	200.000	250.000	215.000	315.000	285.000	315.000	335.000	355.000	435.000
Gesamt		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gesamt ca. 6,9 Mio. Euro		32.000	457.000	497.000	490.000	680.000	762.000	842.000	967.000	1.012.000	1.172.000

Literaturverzeichnis

- ARE-ASTRA 2006
Bundesamt für Raumentwicklung ARE und Bundesamt für Straßen ASTRA: Die Nutzen des Verkehrs. Teilprojekt 2: Beitrag des Verkehrs zur Wertschöpfung in der Schweiz, Zürich 2006
- BASt 2005
Bundesanstalt für Straßenwesen: Straßenverkehrszählungen 2005. Bergisch-Gladbach 2005
- BMU Leitszenario
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
- BMU 2009
Förderprogramm für Kommunen des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Siehe: http://www.bmu-klimaschutzinitiative.de/de/projekte_nki?p=1&d=443
- BMU 2009
BMU (Hrsg.): Erneubare Energien-Innovation für eine nachhaltige Energiezukunft. Berlin, 2009.
- BMVBS 2007
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: CO₂-Gebäudereport 2007. Berlin, 2007.
- Cerwenka 1996
Cerwenka, P. : Zuckerbrot und/oder Peitsche zum Umsteigen auf den ÖPNV?. Internationales Verkehrswesen, 1996, 48(6): 27-30
- Diefenbach 2002
Diefenbach, Nikolaus: Bewertung der Wärmezeugung in KWK-Anlagen und Biomasse-Heizsystemen. Darmstadt, 2002.
- DIFU 1997
Fischer, Annette; Kallen, Carlo (Hrsg): Klimaschutz in Kommunen. Leitfaden zur Erarbeitung und Umsetzung kommunaler Klimaschutzkonzepte. Berlin, 1997.
- DIFU 2011
A. „Verkehrfolgekostenschätzer V1.0“ und „Vergleichsinstrument V1.0“; Rechentools auf MS Excel-Basis, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Januar 2011
B. Arndt, W.-H. et al: Verkehrs- und Kostenfolgen der Siedlungsplanung - Nutzerhandbuch für den Verkehrfolgekostenschätzer Version 1.0; im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS-Online-Publikation 02/2011), Januar 2011
C. Arndt, W.-H. et al: Abschätzung und Bewertung der Verkehrs- und Kostenfolgen von

Bebauungs- und Flächennutzungsplänen insbesondere für die kommunale Siedlungsplanung unter besonderer Berücksichtigung des ÖPNV; Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS-Online-Publikation 03/2011), Januar 2011
Download der Materialien unter: www.bbsr.bund.de oder www.difu.de

- DIVU 2009
Dresdner Institut für Verkehr und Umwelt: Grundwissen Verkehrsökologie. DIVU-Verlag, Dresden 2009
- Duscha, Hertle 1997
Duscha, Markus; Hertle, Hans: Energiemanagement in öffentlichen Gebäuden. Heidelberg, 1997.
- FGSV 2003
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV: Nachhaltige Verkehrsentwicklung. Arbeitspapier des Arbeitskreis 1.1.21, FGSV-Nr. AP 59, FGSV-Verlag, Berlin 2003
- Gumpiner 2010
Gumpiner, G.: Studie Radfahren und Einkaufen - Potentiale des Fahrrads für den Einzelhandel in Österreich; ; im Auftrag des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft; Wien, April 2010
- Infrac 2007
Infrac: Externe Kosten des Verkehrs in Deutschland. Aufdatierung 2005. Schlussbericht. Im Auftrag der Allianz pro Schiene, Zürich 2007
- IVV 2003
IVV, ISB: Mobilitätsmanagement-Handbuch - Ziele, Konzepte und Umsetzungsstrategien; im Rahmen des Projektes „Mobilitätsmanagement in Deutschland und im Ausland, Stand von Theorie und Praxis“ (FOPS 70.657/01); im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen; Aachen; August 2003; Online im Internet: www.fachportal.nahverkehr.nrw.de/
- 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.
- Hennis 2006
Hennis, Thorsten: Fernwärme aus Biomasse und kommunale Nachhaltigkeit. Stuttgart, 2008.
- 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
 - 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.
 - Miglbauer 2009
Miglbauer, E.; Pfaffenbichler, P.C.; Feilmayr, W.: Kurzstudie Wirtschaftsfaktor Radfahren - Die volkswirtschaftlichen Auswirkungen des Radverkehrs in Österreich; im Auftrag des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft; Wien, April 2009.
 - Öko-Institut 2004
Öko-Institut e.V.: Bioenergie, Nachwuchs für Deutschland. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg). Berlin, 2004.
 - Öko-Institut & ICLEI 2007
Öko-Institut e.v., ICLEI: Costs and Benefits of Green Public Procurement in Europe. Freiburg, 2007.
 - 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.
 - Statistisches Landesamt 2010

Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz: Erhebung über die Energieverwendung der Betriebe des verarbeitenden Gewerbes sowie des Bergbaus und der Gewinnung von Steinen und Erden (Berichtszeitraum 2008). Bad Ems 2010.

- Stern 2006

Sir Nicolas Stern: The Economics of Climate Change (Die Kosten des Klimawandels). Ein Bericht im Auftrag des britischen Schatzkanzlers, veröffentlicht am 30. Oktober 2006, im Internet.

- TREMOD

TREMOD: Fortschreibung und Erweiterung "Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs in Deutschland 1960-2030". Im Auftrag des Umweltbundesamtes, FKZ 3707 45 101, Version 5.1, Heidelberg 2010.

- TU Wien 2006

Technische Universität Wien: Auswirkungen realisierter Verkehrsmaßnahmen auf die Reduktion des Energieverbrauchs im städtischen Gebiet. Beiträge zu einer ökologisch und sozial verträglichen Verkehrsplanung, Institut für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik der Technischen Universität Wien, Wien 2006.

- UBA 2005

Umweltbundesamt: Qualitätsziele und Indikatoren für eine nachhaltige Mobilität - Anwenderleitfaden. Dessau-Roßlau 2005

- Wuppertal Institut 2005

Wuppertal Institut: Konzept für einen Energiesparfonds für Deutschland. Im Auftrag der Hans-Böcklerstiftung. Wuppertal, 2005

- Wuppertal Institut 2006

Wuppertal Institut: Optionen und Potenziale für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistung. Wuppertal, 2006.

- 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 Strukturforchung: Erneuerbare Energien: Arbeitsmarkteffekte. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg). Berlin, 2006

Anhang

Vergleich Persönliche CO₂-Bilanz und Kommunalbilanz

Grundlage für die CO₂-Bilanzierung auf kommunaler Ebene ist eine endenergiebasierte Territorialbilanz. Hier werden auf Basis des Endenergieverbrauchs innerhalb der Grenzen der Gebietskörperschaft die CO₂-Emissionen für verschiedene Sektoren berechnet (vgl. Abb. 38) (Vergleich der persönlichen mit der kommunalen CO₂-Bilanz). Damit wird das Handlungsfeld der einzelnen Kommune eingegrenzt. Will die Kommune auch den gesamten Wirkungsbe- reich ihrer Bürgerinnen und Bürger beeinflussen, reicht dieser Ansatz nicht mehr aus.

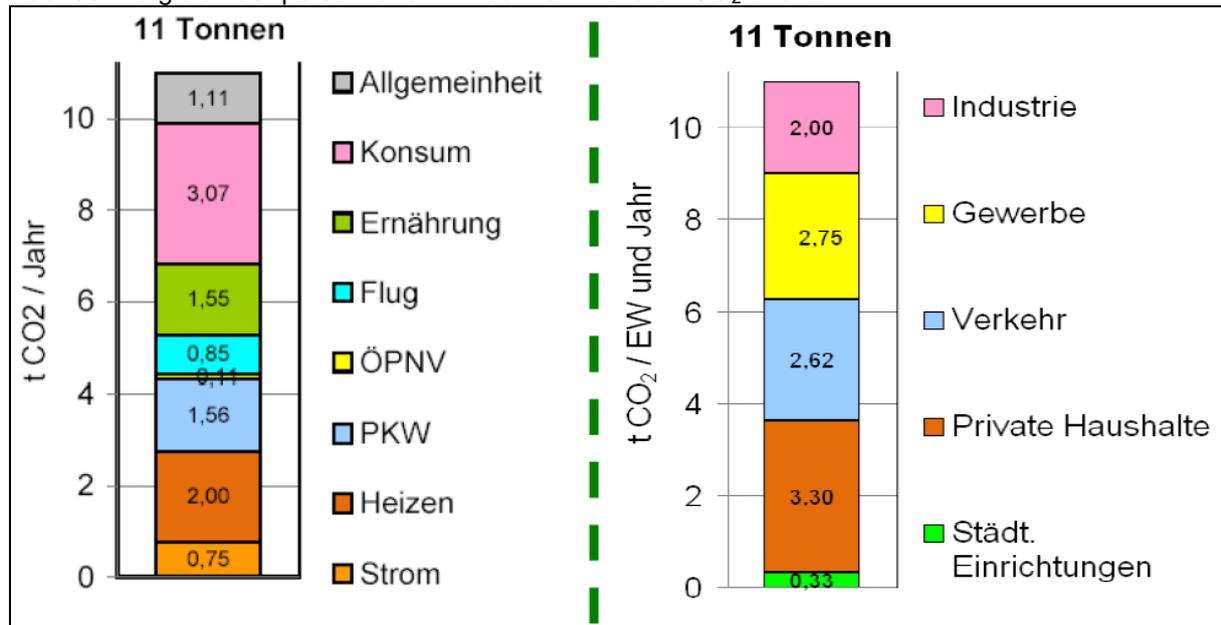
So sind z.B. die CO₂-Emissionen bei Herstellung der Konsumprodukte nicht enthalten, wenn diese außerhalb der Kommune produziert worden sind. Auch z.B. der Flugverkehr ist in der kommunalen Bilanz nicht abgebildet. Um die Handlungsfelder des Einzelnen aufzeigen zu können, sollte auf die persönliche CO₂-Bilanz (UBA 2007) verwiesen werden. Hier können die CO₂-Emissionen jedes Einzelnen nach Bedürfnisfeldern dargestellt werden. Die Abbil- dung „Vergleich der persönlichen mit der kommunalen CO₂-Bilanz“ zeigt so eine Bilanz für den durchschnittlichen Bundesbürger im Jahr 2006, der etwa 11 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr verursacht. Diese Emissionen entstehen nicht nur innerhalb der Kommune, sondern auch weltweit.

Die Emissionen des Bürgers zu Hause (in der Abbildung links als Strom und Heizen be- zeichnet) machen nicht ganz 3 Tonnen pro Jahr aus und sind nahezu deckungsgleich mit dem Sektor Private Haushalte in der Kommunalbilanz.

Der Verkehrsbereich der Kommunalbilanz unterscheidet sich schon stärker von der persönli- chen Bilanz, da hier insbesondere der Flugverkehr und der Fernverkehr nicht mit bilanziert werden.

Die größten Unterschiede ergeben sich bei den Bedürfnisfeldern Ernährung und Konsum. In beiden Feldern werden entstehen ein Großteil der Produkte und damit auch der CO₂- Emissionen außerhalb der Gebietskörperschaft und können damit den kommunalen Sekto- ren Industrie und Gewerbe (oder auch Landwirtschaft) nur zum geringen Teil zugeordnet werden.

Der Bereich „Allgemeinheit“ beinhaltet die Aktivitäten, die der Staat im Auftrag und zugun- sten der Bürger unternimmt. Hierunter fallen sowohl das Bildungs-, als auch das Sozialsystem sowie der Bereich Recht, Ordnung und Sicherheit. Zum Teil finden sich diese Emissionen in der Kommunalbilanz wieder. CO₂-Emissionen von Kindergärten und Schulen findet man bei den Städtischen Einrichtungen, die der Landes- und Bundeseinrichtungen im Sektor Gewer- be.

Abb. 38: Vergleich der persönlichen mit der kommunalen CO₂-Bilanz

Bei der Kommunikation dieser beiden Bilanzierungsverfahren muss ganz klar herausgestellt werden, dass die Bilanzarten sich nicht widersprechen, sondern gegenseitig ergänzen. Während die Kommunalbilanz auf das Controlling der Aktivitäten der Institutionen vor Ort zielt, dient die persönliche CO₂-Bilanz der Motivation Einzelner. Darüber hinaus kann letztere auch Hintergrundinformationen für Öffentlichkeitskampagnen (z.B. im Schulbereich) bereit stellen. Auch die persönliche CO₂-Bilanz kann fortgeschrieben werden, da viele der angebotenen Bürgerbilanzen (auch Human Carbon Footprint genannt) auch eine Speicherfunktion vergangener Jahresbilanzen enthält.

Allokation von Strom und Fernwärme bei der Bilanzierung

Die gemeinsame Erzeugung⁴⁷ 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 zuordnet⁴⁸.

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 Exergiegehalt⁴⁹ der Koppelprodukte.

Beim Brennstoffmehraufwand wird berechnet, wie viel Brennstoff als Mehraufwand 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 Kohleheizkraftwerken) 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 Blockheizkraftwerk mit 100 MWh Brennstoff (Wirkungsgrad 90%) 30 MWh Strom und 60 MWh Wärme erzeugt, so werden dem Strom wesentlich mehr Emissionen zugeteilt als der Wärme. Da Strom exergetisch hochwertiger ist als Wärme, werden ihm von den Emissionen der 100 MWh Erdgas etwa 75% zugeordnet. Etwa 25 % der Emissionen der 100 MWh Erdgas werden der erzeugten Wärme zugerechnet.

Die Stromerzeugung in Koblenz fließt in den Bundesstrommix ein, mit dem die CO₂-Bilanz gerechnet wird. Die berechneten Werte für Nah- und Fernwärme wiederum fließen direkt als CO₂-Emissionsfaktor in die CO₂-Emissionsberechnung ein.

⁴⁷ Physikalisch korrekt handelt es sich immer um eine Umwandlung der Energie.

⁴⁸ Bei der Stromgutschrift werden zuerst die gesamten Emissionen des KWK-Prozesses vor Ort an Hand des Brennstoffbedarfs der Anlage und den 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).

⁴⁹ 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.

Gestaltungsvorschläge für ein Logo

Bisher liegen 4 Entwicklungsstufen für ein Logo vor. Alle greifen das Thema Erneuerbare Energien so auf, dass eine Brücke zu auch für den Tourismus nutzbaren Konnotationen geschaffen wird.

Ansatz 1



Dieses Logo visualisiert in der Hauptsache Erneuerbare Energien Wasser, Sonne und Biomasse und mit KO zu dem Kennzeichen Koblenz Bezug

Ansatz 2



Dieses Logo visualisiert in der Hauptsache Erneuerbare Energien Wasser, Sonne und Biomasse, ohne im Buchstaben auf die Stadt Bezug zu nehmen. Es ist naturalistisch und nimmt Bezug auf den Zusammenfluss von Rhein und Mosel.

Ansatz 3



Der gleiche Grundgedanke, in freierer Visualisierung. Das Logo wird so zeitgemäßer.

Ansatz 4



Ebenfalls eine Variante, die spielerisch Wasser, Natur und Sonne aufgreift.

Textvorschläge für einen Claim

Ansatzpunkte für einen Claim ergeben sich aus der auch im Logo geschlagenen Brücke zwischen der natürlichen Attraktivität und dem Klimaschutz ebenso wie aus dem Bezug auf den geplanten Einsatz Erneuerbarer Energien.

Eine weitere Ansatzmöglichkeit bietet sich aus der bereits durchgeführten Aktion „Koblenz macht mit: Klimaschutz konkret. Folgende erste Ansätze für eine Claimbildung liegen vor:

Koblenz: Natürlich für den Klimaschutz

Koblenz: Natürlich stark im Klimaschutz

Klimaschutz: Natürlich für Koblenz

Koblenz setzt natürlich auf Klimaschutz

Klimaschutz konkret: Natürlich für Koblenz

Weitere Maßnahmen geringerer Priorität im Bereich Verkehr

In diesem Abschnitt werden noch weitere Maßnahmenideen tabellarisch aufgelistet, die von Gutachterseite mit niedrigerer Priorität versehen wurden, jedoch für die weitere Diskussion hier zur Verfügung gestellt werden.

Tab. 16: Maßnahmen geringerer Priorität im Verkehr

Maßnahme	Beschreibung
Gleisanschluss Güterverkehrszentrum erhalten	<ul style="list-style-type: none"> Die Stadt erhält die Option zum Bau des Gleisanschlusses im Güterverkehrszentrum.
Verbesserung der Fußverkehrsqualität	<ul style="list-style-type: none"> Verbesserung der Fußverkehrsqualität durch mehr Querungen, Verbreiterung schmaler Gehwege und Anpassung der LSA-Schaltung zu Gunsten der Fußgänger (z.B. durch eine Nord-Süd-Unterführung eines mgl. SPNV-Haltepunktes Rauental) Laut der der zweiten koordinierten Umfrage zur Lebensqualität in Koblenz, sind die Einwohner mit dem öffentlichen Raum (u.a. auch Fußgängerzonen) im Vergleich zu anderen Städten sehr unzufrieden. Eine Ausweitung von Bereichen mit Fußgängervorrang (Fußgängerzonen, verkehrsberuhigte Bereiche) und eine Fußverkehrsfreundliche Gestaltung von Straßen und Plätzen kann diese Defizite abbauen helfen.
Qualitätsoffensive ÖPNV	<ul style="list-style-type: none"> KEVAG-Teilnahme an Qualitätserhebungen (z.B. ÖPNV-Kundenbarometer), Einberufung eines Fahrgastbeirates SPNV, bessere Vermarktung des Jobtickets
Partizipationsstrategie für die Stadt- und Verkehrsentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> Koblenz bezieht die Bürger/Anwohner bei der Verkehrs- und Stadtentwicklung aktiv mit ein. Dazu werden Projekte gestartet und die Thematik Partizipation in der Verwaltung personell verankert.
Tarifliche Verzahnung VRM/VRS	<ul style="list-style-type: none"> Der Verkehrsverbund und die Region Rhein-Mosel sind derzeit tariflich nicht optimal an Nordrhein-Westfalen (Verkehrsverbund Rhein-Sieg) angebunden. Vor allem Studenten und Berufspendler sind hiervon betroffen. Eine bessere Verzahnung der Tarifsysteme wird empfohlen.

Bezug der Maßnahmen im Bereich Verkehr zum Luftreinhalteplan

Die Klimaschutz- und die Luftreinhaltemaßnahmen für den Koblenzer Verkehr überschneiden sich teilweise. In der folgenden Tabelle sind die Maßnahmen des Luftreinhalteplans aufgeführt, welche durch das Klimaschutzkonzept ergänzt und unterstrichen werden.

Tab. 17: Durch das Klimaschutzkonzept ergänzte bzw. bestärkte Maßnahmen des Luftreinhalteplans

Klimaschutzkonzept Koblenz 2020		Luftreinhalteplan Koblenz 2008-2015
Nr.	Name	Maßnahmen-Nr.
V 1	Integrierter Verkehrsentwicklungsplan mit Klimazielen und Indikatoren	
V 2	Aufbau einer regionalen Verkehrsplanung	
V 3	Ausbau des Bahnverkehrs in Stadt und Umland	M 8
V 4	Integrierte Radverkehrsstrategie mit eigenem Budget	M 13
V 5	Koblenz für Alltagsradverkehr tauglich machen	M 13
V 6	Betriebliches Mobilitätsmanagement in öffentlichen Einrichtungen	M 15
V 7	Betriebliches Mobilitätsmanagement in Koblenzer Unternehmen	M 15
V 8	MIV-Entschleunigung und -verstetigung	„Absenken des Geschwindigkeitsniveaus des Kfz-Verkehrs“, „Verkehrsberuhigter Ausbau und Rückbau von Ortsdurchfahrten“ ⁵⁰
V 9	Gesamtstädtisches Parkraummanagement	
V 10	Förderung des Car-Sharing in Koblenz	
V 11	Optimierung des städtischen ÖPNV	M 7; M 9; M 10
V 12	Öffentlichkeitsarbeit für klimafreundliche Mobilität	M 14
V 13	Zukunftsfähige Verkehrsplanung durch Beteiligung von Kindern	
	Weitere Maßnahmen geringerer Priorität	M 12; M 19

Praxisbeispiele und weiterführende Informationen zu Maßnahmen mit Verkehrsbezug

V 1 Integrierter Verkehrsentwicklungsplan mit Klimazielen und Indikatoren

- Orientierung für die Umsetzung der Maßnahme bietet das Portal „kommunal mobil“ des UBA und (v. a. für Monitoring) der Leitfaden „Qualitätsziele und Indikatoren für eine nachhaltige Mobilität“ (Nr. 2966):
www.umweltbundesamt.de/verkehr/mobil/index.htm
- Wien: Masterplan Verkehr – Evaluierung und Fortschreibung
www.wien.gv.at/stadtentwicklung/strategien/mpv/evaluierung/index.html
- Region Hannover: Verkehrsentwicklungsplan pro Klima (derzeit in Erstellung)
www.hannover.de/de/wirtschaft/mobilitaet/vk_plan_entw/rh_ivep/VEPproKlima.html
- Umweltbundesamt: Qualitätsziele und Indikatoren für eine nachhaltige Mobilität - Anwenderleitfaden
www.umweltbundesamt.de/uba-info-medien/2966.html

⁵⁰ Maßnahmen aus Luftreinhalteplan Koblenz – Neuwied 1994, die bisher kaum umgesetzt wurden und vom Luftreinhalteplan 2008-2015 nicht gesondert aufgegriffen werden

V 2 Aufbau einer regionalen Verkehrsplanung

- :rak: Regionaler Arbeitskreis Entwicklung, Planung und Verkehr Bonn/Rhein-Sieg/Ahrweiler
www.wohnregion-bonn.de
- Janssen, S. (2006): Verkehr und Raumordnung auf regionaler Ebene - Region Hannover Städtenetz EXPO-Region Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen; Vortrag auf der Tagung „Deutsch-Schweizer Kooperation“ am 3./4. Juli 2006 in Bern; veranstaltet durch die Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL)
- Klemme, M. (2003): Planen für die Zukunft heißt regional kooperieren, Arbeitspapier Nr. 3 des Fachgebiets Verkehrswesen und Verkehrsplanung, Fakultät Raumplanung, Universität Dortmund, 2003
www.vpl.tu-dortmund.de/cms/de/Publikationen/Arbeitspapiere/index.html
- Planungsverband Frankfurt/Rhein-Main
www.planungsverband.de/verkehr

V 3 Ausbau des SPNV in Stadt und Umland

- *„Seit seiner Gründung 1994 gehört die Reaktivierung stillgelegter Schienenstrecken zu den zentralen Aufgaben des Rheinland-Pfalz-Takts. Nach einer längeren Pause sollen nun bis 2015 gezielt Strecken wieder in den Regelverkehr integriert werden, die ganze Regionen wieder neu an das SPNV-Netz im Land anschließen. [...] Der SPNV-Nord plant zudem die Reaktivierung der aktuell nur im Sommerhalbjahr im Freizeitverkehr befahrenen Eifelquerbahn. Nach diesen Planungen könnten auch zwischen Kaisersesch, Ulmen, Daun und Gerolstein wieder täglich und über das ganze Jahr Züge rollen. Die Vorplanungen für die Ertüchtigung der notwendigen Infrastruktur sind bereits im Gange.“*
Quelle: www.der-takt.de/ueber-den-takt/takt-2015/streckenreaktivierung-2015/
=> Wenn die Eifelquerbahn in dem geplanten Maße reaktiviert wird, könnte eine Reaktivierung der Strecke Koblenz-Mayen Ost einen „Lückenschluss“ von Koblenz nach Westen bewirken. Dies würde auch die Chance für eine Verlagerung von Straßengüterverkehr auf die Schiene bieten. Allerdings ist mit der Entwidmung und des Verkaufes einer Teilstrecke durch die Gemeinde Ochtendung eine Reaktivierung schwieriger geworden (Quelle: Rhein-Zeitung vom 07. März).
- Im Rahmen des „Rheinland-Pfalz-Takt 2015“ ist ein Neubau des Haltepunktes Koblenz-Rauental geplant.
Quelle: www.der-takt.de/ueber-den-takt/takt-2015/moderne-bahnhoefe/
- Beispiele für geplante und umgesetzte Reaktivierungen bzw. Neubauten von Bahn-Haltepunkten und –Strecken: u. a. Münster, Saarbrücken, Stromberg, Forchheim, Karlsruhe, Freiburg
- In der Vergangenheit wurden für die Stadt und den SPNV Nord auch Gutachten zu diesem Thema angefertigt (u. a. von ETC, IVV Aachen).

V 4 Integrierte Radverkehrsstrategie mit eigenem Budget

- Deutsches Institut für Urbanistik – Nationaler Radverkehrsplan Transferstelle „Forschung Radverkehr“: Bewertung der Radverkehrsqualität - Methoden der Wirkungs-

kontrolle und stadtweite Fahrradbilanzen (international O-2/2010):

www.nationaler-radverkehrsplan.de/transferstelle/

- Auditierungsverfahren BYPAD (Bicycle Policy Audit): www.bypad.org
- Radverkehrausgaben pro Einwohner und Jahr (ohne Jahresangabe):
Münster: 8 Euro; Karlsruhe: 4 Euro; Berlin 3 Euro; Forderung ADFC: 20 Euro
- Beispiele für Unterstützung/Federführung der Radverkehrspolitik auf hoher kommunaler Ebene sind international u. a. London (Boris Johnson); Chicago (Richard M. Daley) und Kopenhagen (Klaus Bondam), sowie national u. a. Münster, München, Nürnberg und Tübingen.

V 5 Koblenz für Alltagsradverkehr tauglich machen

- Informationen und Beispiele zum Fahrradparken:
 - Koordinationsstelle Velostationen Schweiz www.velostation.ch
 - Deutsches Institut für Urbanistik – Nationaler Radverkehrsplan Transferstelle „Forschung Radverkehr“: Innerstädtisches Fahrradparken: (international I-1/2010): www.nationaler-radverkehrsplan.de/transferstelle/
 - Utrecht (2010): Inspiratieboek fietsparkeren (in Holländisch, viel Bildmaterial) www.fietsberaad.nl/
 - Programme zur Installation einer großen Anzahl von Fahrradbügeln u. a. in Dresden und Köln
 - Kommunale Richtzahlenlisten für Fahrradabstellplätze (u. a. für Heidelberg und Köln online verfügbar)
- Beispiele „Grüne Welle für Radverkehr“: u. a. Odense (DK), Amsterdam (NL), Rotterdam (NL), Lemgo (DE), Kopenhagen (DK)
- Informationen zur Förderung des Radverkehrs in Verbindung mit Wohnen: Ergebnisse des EU-Projektes „Add-Home“ www.add-home.eu
- Weitere Informationen und Beispiele, u. a. zur Öffnung von Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung finden sich auf der Homepage der „Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundliche Städte, Gemeinden und Kreise in Nordrhein-Westfalen“ (www.fahrradfreundlich.nrw.de).
- **Ob die Radverkehrsmaßnahmen förderwürdig sind, kann u. a. auf der Internet-Seite www.nationaler-radverkehrsplan.de/foerderfibel/ geprüft werden**

V 6 Betriebliches Mobilitätsmanagement in öffentlichen Einrichtungen

- Beispiele für Betriebliches Mobilitätsmanagement in kommunalen Einrichtungen: München, Tübingen, Aachen, Münster, Uni-Klinik Freiburg
- Fachinformationen zum Aufbau eines BMM finden sich:
 - im „Mobilitätsmanagement-Handbuch“ (FOPS-Projekt 70.657/01) des Fachportals Nahverkehr NRW (www.fachportal.nahverkehr.nrw.de)
 - und auf den Internetseiten der Transferstelle Mobilitätsmanagement NRW, Handlungsfeld „Betriebe“ (www.mobilitaetsmanagement.nrw.de)

V 7 Betriebliches Mobilitätsmanagement in Koblenzer Unternehmen

- Beispiele für Unternehmen mit Maßnahmen im Bereich Betriebliches Mobilitätsmanagement: Lincoln GmbH, SMA Solar Technology AG, Industriepark Höchst, infineon Technologies Dresden, Vorarlberger Medienhaus
- Weitere Beispiele und Fachinformationen zu BMM in Betrieben:
 - Aktionsprogramm für Mobilitätsmanagement der Deutschen Energie-Agentur (DENA) www.effizient-mobil.de
 - Informationsportal für Betriebliches Mobilitätsmanagement des Autoclub Europa (ACE) und des Deutschen Gewerkschaftsbundes (DGB) www.clever-pendeln.de
 - European Platform on Mobility Management (EPOMM) www.epomm.eu
- Im Rahmen des "Aachener Weg" bieten die Stadt Aachen und die IHK Aachen zusammen ein Mobilitätsmanagement für Betriebe an, wobei die IHK das Personal stellt (www.aachen.ihk.de).

V 8 MIV-Entschleunigung und –verstetigung

- „Berner Modell“ der Verkehrsberuhigung: www.bve.be.ch/de/index/strassen/strassen/berner_modell.html
- Beispiele: Berlin, Hamburg, Konstanz, verschiedene Schweizer Städte
- Aktuell: Strasbourg (FR) bereitet gerade die Einführung eines stadtweiten Tempolimits von 30 km/h vor (Quelle: www.rp-online.de/auto/news/Tempo-30-Zone-in-fast-ganz-Strassburg_aid_962673.html)
- Fachinformationen:
 - Marzur, H. et al (1996): Erfahrungen mit Tempo 30; Kurzfassung einer Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes, 1996
www.pgt-hannover.de/P335KUR2_Kurzfassung%20aktuell.pdf
 - Nagel, T. (2010): Tempo 30 und die Reduktion der Immissionen für PM10 und NO2; Recherche für das Regierungspräsidium Stuttgart, März 2010;
www.rp.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/show/1314352/rps-ref54-Luftreinhaltepl.Recherche30.pdf
 - Hunger, D. et al (2007): Verbesserung der Umweltqualität in Kommunen durch geschwindigkeitsbeeinflussende Maßnahmen auf Hauptverkehrsstraßen; Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA-FBNr. 000964); Dessau, Februar 2007
 - Umweltbundesamt: Ziele der Flächenhaften Verkehrsberuhigung;
www.umweltdaten.de/verkehr/downloads/zielefvb.pdf
 - BMRBS (1986): Das Prinzip Verkehrsberuhigung, in: Stadtverkehr im Wandel; Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau; Bonn 1986
 - Schleicher-Jester, F. (1995): Leistungsfähigkeit innerörtlicher Hauptverkehrsstraßen im motorisierten Individualverkehr bei verschiedenen Geschwindigkeiten; Grüne Reihe Nr. 32; Fachgebiet Verkehrswesen der Universität Kaiserslautern; Kaiserslautern, 1995
 - Sammer, G.; Meschik, M. (2007): Argumentarium für Tempo 30 oder 40 in verkehrsberuhigten Gebieten innerorts; im Auftrag des Amtes der Niederösterreichischen Landesregierung, Wien, September 2007

- In der aktuellen repräsentativen Umfrage „Umweltbewusstsein in Deutschland 2010“ äußern sich 50-90% der Befragten positiv zu Tempo 30 und Verkehrsberuhigung: www.umweltbundesamt.de/umweltbewusstsein/umweltbewusstsein.htm
- In dem Artikel „Sicherheit zuerst – Möglichkeiten zur Erhöhung der Straßenverkehrssicherheit in Deutschland“ fordert der Wissenschaftliche Beirat beim Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung ein allgemeines Tempolimit von 30 km/h innerorts (Zeitschrift für Verkehrssicherheit, Seite 171-195, Heft 4, 2010)

V 9 Gesamtstädtisches Parkraummanagement

- In der Publikation „Aktuelle Praxis der kommunalen Parkraumbewirtschaftung in Deutschland“ der Bundesanstalt für Straßenwesen aus dem Jahre 2005 war Koblenz einer der (Groß-)Städte mit den niedrigsten Parkgebühren
- Im Auszug der Koblenzer Statistikstelle aus der zweiten koordinierten Umfrage zur Lebensqualität in deutschen Städten (2009) wird Koblenz in folgenden Bereichen von seinen Einwohnern sehr schlecht eingeschätzt:
 - Zufriedenheit mit Grünflächen (und Parks)
 - Zufriedenheit mit der Schönheit von Straßen und Gebäuden (Umgebung)
 - Zufriedenheit mit öffentlichen Flächen (öffentliche Plätze, Märkte und Fußgängerzonen)
- ⇒ Infolge von Parkraummanagement kann Parkraum reduziert und damit zusätzliche Flächen zu anderweitigen Verwendung geschaffen werden. Dadurch böte sich die Chance Defizite in den drei oben genannten Bereichen abzubauen.
- Fachinformationen:
 - DIFU(2008): Steuerung des städtischen Kfz-Verkehrs, DIFU-Impulse Bd. 6; Berlin, 2008
 - Ergebnisse des EU-Projektes COST Action 342 (Parking Policy Measures and their Effects on Mobility and the Economy)
 - Ergebnisse des Projektes IN-STELLA www.rali.boku.ac.at/2928.html
 - Rye, T. (2010): Parking Management: A Contribution Towards Liveable Cities; in: Sustainable Transport - A Sourcebook for Policy-makers in Developing Cities; Module 2c; im Rahmen des Sustainable Urban Transport Project der GTZ; Eschborn, November 2010; <http://www.sutp.org>

V 10 Förderung des Car-Sharing in Koblenz

- Gute Beispiele der CarSharing-Nutzung in Unternehmen, Verwaltungen, Organisationen und Vereinen, Broschüre des Bundesverbandes CarSharing, Hannover, Januar 2010; www.carsharing.de
- Loose, W. (2009): Kommunale Unterstützung; Car-Sharing Fact Sheet Nr. 7; EU-Projekt „momo“; Hannover, Juli 2009 www.momo-cs.eu
- Loose, W. (2010): Aktueller Stand des Car-Sharing in Europa; Endbericht D 2.4 Arbeitspaket 2; EU-Projekt „momo“ Juni 2010 www.momo-cs.eu
- „mobil.punkt – mehr als eine Car-Sharing-Station“ – Website der Freien Hansestadt Bremen zu Car-Sharing und dessen Verknüpfung mit dem Umweltverbund; www.mobilpunkt.info

- Beispielstädte: Münster, Karlsruhe, Städte im Rhein-Neckar-Raum

V 11 Optimierung des städtischen ÖPNV

- Der Stadtrat hat in seiner Sitzung vom 04. November 2010 beschlossen in vier Stufen 8 Haltestellen in Koblenz mit einem dynamischen Fahrgastinformationssystem auszustatten (vgl. Vorlage-Nr. BV/0582/2010). Die erwartete Förderung (60%) durch das Land wurde allerdings nicht gewährt, weshalb die Maßnahme nicht umgesetzt wird. Auch bei der Beschaffung von Linienbussen gewährt Rheinland-Pfalz derzeit keine Fördergelder.
=> Es wird empfohlen, dass sich die Stadt auf allen Ebenen (Behörden/Verwaltung; Unternehmen/Partnerschaften mit öffentlicher Beteiligung, wie bspw. KEVAG; Politik; Verbände wie bspw. den Städtetag ...) massiv für die finanzielle Förderung bei der Busbeschaffung und beim Ausbau des dynamischen Fahrgastinformationssystems einsetzt
- Informationen zur Attraktivitätssteigerung und Angebotsausweitung im ÖPNV bieten u. a. die Publikation „Spurwechsel – Ideen für einen innovativen ÖV“ (www.generation-spurwechsel.de) und die Beiträge zu den ÖPNV-Innovationskongressen des Landes Baden-Württemberg (www.innovationskongress-bw.de).

V 12 Öffentlichkeitsarbeit für klimafreundliche Mobilität

- Informationen zu Mobilitätszentralen finden sich auf der Internetseite der Transferstelle Mobilitätsmanagement NRW, Handlungsfeld „Mobilitätszentralen“ (www.mobilitaetsmanagement.nrw.de)
- Beispiele für Mobilitätsfibeln unter: www.vcd.org/vcd_familienseite.html
- Beispielstädte mit Mobilitätspaketen/-informationen für Neubürger: München, Aachen, Offenburg

V 13 Zukunftsfähige Verkehrsplanung durch Beteiligung von Kindern

- Jaun, T. (1999): „Durch Identifikation zu Verantwortungsbewusstsein“ – Die Partizipation von Kindern und Jugendlichen als Chance für eine nachhaltige Entwicklung, in: Kaufmann-Hayoz, R.; Künzli, C. (1999): „...man kann ja nicht einfach aussteigen.“ – Kinder und Jugendliche zwischen Umweltangst und Konsumlust; Akademische Kommission der Universität Bern; ISBN 3728126470
- Gilmore, R. E. (2010): Lebendige Stadtplanung durch Kinderbeteiligung, in: mobilogisch Nr. 4, Jg. 31, November 2010 (www.mobilogisch.de)
- Zachhuber, M. (2008): Kindergerechter Verkehr – Ein Leitfaden für Planung und Praxis; Kinderbüro Steiermark; Graz, 2008 (www.kinderbuero.at)
- Informationswebsite „Partizipation & Nachhaltige Entwicklung in Europa“, Bereich „Partizipation in Mobilität und Verkehr“, im Auftrag des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft; Wien, 2011 (www.partizipation.at/p_mobilitaet.html)