



# Integriertes Klimaschutzkonzept für die Kreisstadt Bergheim

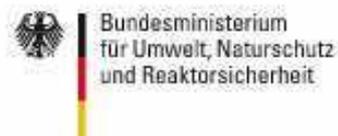
**KLIMALÖWE**   
Bergheim macht sich stark!

erstellt durch:



**mobilité**  
Unternehmensberatung

gefördert durch:





# Integriertes Klimaschutzkonzept für die Kreisstadt Bergheim

September 2010



## Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation und Zielsetzung	11
2	Erstellung einer gesamtstädtischen CO <sub>2</sub> -Bilanz	14
2.1	CO <sub>2</sub> -Bilanz für den Teilbereich Energie	14
2.2	CO <sub>2</sub> -Bilanz im Bereich Verkehr	21
3	Ermittlung von CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzialen	25
3.1	Sektorspezifische CO <sub>2</sub> -Minderungen im Bereich Energie	25
3.1.1	Wärmeschutzentwicklungen	30
3.1.2	Heizungsanlagentechnik	31
3.1.3	Stromanwendungen Haushalte	31
3.1.4	Stromanwendungen im tertiären Wirtschaftssektor und den kommunalen Liegenschaften	33
3.1.5	Stromanwendungen im primären und sekundären Wirtschaftssektor	34
3.1.6	Berechnungsansätze für Einsparungen	35
3.2	Minderung von CO <sub>2</sub> -Emissionen durch Erneuerbare Energien und Gestaltung der Energieversorgung	41
3.2.1	Ausbau landwirtschaftlicher Biogasnutzung	42
3.2.2	Ausbau dezentraler Klein-BHKWs	43
3.2.3	Ausbau solarthermischer Anlagen	44
3.2.4	Ausbau von Photovoltaik-Anlagen	45
3.2.5	Windenergieausbau	46
3.2.6	Geothermie-Ausbau	46
3.2.7	Ausbau der Fernwärmeversorgung	48
3.2.8	Austausch von Nachtspeicherheizungen	48
3.3	CO <sub>2</sub> -Minderungspotenziale im Verkehrssektor	48
4	Partizipativer Prozess zur Identifikation potenzieller Maßnahmen	51
4.1	Rahmenbedingungen auf EU und Bundesebene	51
4.1.1	Umweltpolitische Leitlinien und Gesetze auf EU-Ebene	51
4.1.2	Das integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung	52
4.2	Bisherige Klimaschutzaktivitäten der Kreisstadt Bergheim	54
4.3	Einzelgespräche mit Multiplikatoren und Telefoninterviews	55
5	Maßnahmenprogramm	58
5.1	Vorbemerkung zur Maßnahmenbewertung	59
5.2	Darstellung der Kriterien	59

5.3	Übersicht zum Maßnahmenprogramm	61
5.4	Handlungsfeld „Kommunale Gebäude und Stadtentwicklung“	63
5.5	Handlungsfeld „Energieeffizienz im Gebäudebestand“	69
5.6	Handlungsfeld „Erneuerbare Energien und Energieversorgung“	75
5.7	Handlungsfeld „Strukturenübergreifende Maßnahmen“	94
5.8	Handlungsfeld „Mobilität“	103
6	Zeit- und Kostenplan	116
7	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenziale des Maßnahmenprogramms	119
7.1	CO <sub>2</sub> -Einsparung im Bereich Energie	119
7.1.1	Zielsetzung	119
7.1.2	Minderungspotenziale	120
7.1.3	Minderungen des Maßnahmenprogramms	120
7.1.4	Fazit	124
7.2	Einsparziele und -potenziale im Verkehrssektor	124
7.2.1	Zielsetzung	124
7.2.2	Minderungspotenziale	125
7.2.3	Minderungen des Maßnahmenprogramms	125
7.3	Einsparpotenziale des Gesamt-Maßnahmenprogramms	127
8	Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit	129
8.1	Hintergrund	129
8.2	Teilkonzept zur Netzwerkbildung	129
8.2.1	Aufgaben des Klimaschutzmanagements	129
8.2.2	Bilden von Klima-Clustern	131
8.3	Teilkonzept zur Öffentlichkeitsarbeit	133
8.3.1	Hintergrund	133
8.3.2	Zielgruppen	133
8.4	Gestaltung der Öffentlichkeitsarbeit	134
8.4.1	Logo & Kampagnen-Slogan	134
8.4.2	Akteure gewinnen	134
8.4.3	Chancen ausmachen	135
8.4.4	Prozesse planen	135
8.4.5	Module wählen	135
8.5	Kampagnen-Logo	135
8.6	Zusammenstellen eines „Kampagnenkoffers“	137
9	Fortschreibung und Erfolgsbilanzierung	142
9.1	Bedeutung der Erfolgskontrolle	142

9.2	Zentrale Parameter der Maßnahmenbewertung	143
9.3	Indikatoren	143
9.4	Indikatorenmodell für das Maßnahmenprogramm	144
10	Zusammenfassung	152
10.1	Zielsetzung	152
10.2	Ergebnisse der CO <sub>2</sub> -Bilanz	153
10.3	Wirtschaftliche CO <sub>2</sub> -Minderungspotenziale	155
10.4	Maßnahmenprogramm	157
10.5	CO <sub>2</sub> -Einsparungen des Maßnahmenprogramms	157
10.6	Netzwerkbildung, Öffentlichkeitsarbeit und Erfolgskontrolle	159
	Quellenangaben	161
	Anhang	163
I	Bisherige Klimaschutzaktivitäten in der Kreisstadt Bergheim	
II	Übersicht über die Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept in DIN A3	
III	Zeit- und Kostenplan in DIN A3	

## Bilderverzeichnis

Bild 1:	Projekttablauf aller Konzeptbestandteile in Bergheim (Quelle: Gertec)	13
Bild 2:	Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch Kreisstadt Bergheim in GWh pro Jahr (Quelle: Gertec)	16
Bild 3:	Gesamtstädtischer CO <sub>2</sub> -Ausstoß der Kreisstadt Bergheim (Quelle: Gertec)	18
Bild 4:	Endenergieverbrauch je Einwohner der Kreisstadt Bergheim in MWh pro Jahr (Quelle: Gertec)	19
Bild 5:	CO <sub>2</sub> -Ausstoß je Einwohner der Kreisstadt Bergheim (Quelle: Gertec)	20
Bild 6:	CO <sub>2</sub> -Emissionen des Verkehrssektors der Kreisstadt Bergheim pro Einwohner (Quelle: mobilität nach Ecospeed)	23
Bild 7:	Verteilung der CO <sub>2</sub> -Emissionen der Kreisstadt Bergheim nach Verkehrsmitteln für das Jahr 2007 (Quelle: mobilität)	24
Bild 8:	Gesamtenergieverbrauch nach Verbrauchssektoren (Quelle: Gertec)	25
Bild 9:	Gesamtenergieverbrauch nach Sektoren 2007 – ohne Verkehr (Quelle: Gertec)	27
Bild 10:	Gesamtenergieverbrauch nach Energieträgern (Quelle: Gertec)	28
Bild 11:	Einsparpotenziale nach Sektoren und Energieträgern in GWh pro Jahr (Quelle: Gertec)	37
Bild 12:	Einsparpotenziale nach Sektoren und Energieträgern in Tonnen CO <sub>2</sub> pro Jahr (Quelle: Gertec)	38
Bild 13:	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenziale über Energieträger in Tsd.t CO <sub>2</sub> /a (Quelle: Gertec)	38
Bild 14:	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenziale über Verbrauchssektoren in Tsd.t CO <sub>2</sub> /a (Quelle: Gertec)	39
Bild 15:	Vergleich des Endenergieverbrauchs vor und nach Realisierung der Einsparpotenziale in GWh (Quelle: Gertec)	40
Bild 16:	Vergleich CO <sub>2</sub> Emissionen vor und nach Realisierung der Einsparpotenziale (Quelle: Gertec)	41
Bild 17:	Emissionsminderungspotenziale neuer erneuerbarer Energieanlagen und durch Gestaltung der Energieversorgung in Bergheim bis zum Jahr 2020 in Tonnen CO <sub>2</sub> pro Jahr (Quelle: Gertec)	42
Bild 18:	Vergleich der Verkehrsmittelwahl zwischen Bergheim und der Bundesrepublik Deutschland (Quellen: IVV (2003), MiD (2008))	49
Bild 19:	Grafische Darstellung der Maßnahmenbewertung (Quelle: Gertec)	59
Bild 20:	Übersicht nach Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)	62
Bild 21:	CO <sub>2</sub> -Einsparungen in den Energie-Handlungsfeldern Bergheims (Quelle: Gertec)	123

Bild 22:	CO <sub>2</sub> -Einsparziel für den Verkehrssektor der Kreisstadt Bergheim (Basisjahr 1990; Zieljahr 2020) (Quelle: mobilité)	124
Bild 23:	CO <sub>2</sub> -Einsparungen in den Handlungsfeldern inkl. Mobilität (Quelle: Gertec)	127
Bild 24:	Beispielhaftes Wirkungsgefüge von Klimaschutzmanagement und Klima-Clustern (Quelle: Gertec)	132
Bild 25:	„Klimalöwe“ als Symbol für den Klimaschutz in Bergheim (Quelle: Kreisstadt Bergheim)	136
Bild 26:	Gesamtenergieverbrauch nach den Verbrauchssektoren private Haushalte, Primär- und Sekundärwirtschaftssektor, Tertiärer Wirtschaftssektor, kommunale Liegenschaften und Verkehr (Quelle: Gertec)	153
Bild 27:	CO <sub>2</sub> -Ausstoß je Einwohner der Kreisstadt Bergheim (Quelle: Gertec)	154
Bild 28:	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenziale über Verbrauchssektoren in Tsd.t CO <sub>2</sub> /a (Quelle: Gertec)	155
Bild 29:	Vergleich des Endenergieverbrauchs vor und nach Realisierung der Einsparpotenziale in GWh/a (Quelle: Berechnungen Gertec)	156
Bild 30:	CO <sub>2</sub> -Einsparungen in den Handlungsfeldern inkl. Mobilität (Quelle: Gertec)	158
Bild 31:	Beispielhaftes Wirkungsgefüge von Klimaschutzmanagement und Klima-Clustern (Quelle: Gertec)	159
Bild 32:	„Klimalöwe“ als Symbol für den Klimaschutz in Bergheim (Quelle: Kreisstadt Bergheim)	160

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch Bergheims in GWh pro Jahr mit Anteil der Energieträger (Quelle: Gertec nach Ecospeed)	17
Tabelle 2:	CO <sub>2</sub> -Ausstoß je Einwohner Bergheims in Tonnen pro Jahr und Anteil der Energieträger (Gertec: nach Ecospeed)	21
Tabelle 3:	Datengrundlage zur Erstellung einer CO <sub>2</sub> -Bilanz für den Verkehrssektor der Kreisstadt Bergheim (Quelle: mobilité)	22
Tabelle 4:	Prozentuale Aufteilung der Anwendungszwecke (Quelle: Gertec)	29
Tabelle 5:	Berechneter Endenergieverbrauch nach Anwendungszwecken (Quelle: Gertec)	30
Tabelle 6:	Stromanwendungen Haushalte (Quelle: Prognos 2006)	32
Tabelle 7:	Potenziale im tertiären Wirtschaftssektor (Quelle: Prognos 2006)	33
Tabelle 8:	Stromeinsparungen im primären und sekundären Wirtschaftssektor (Wuppertal Institut 2006)	34

Tabelle 9:	Einsparraten je Sektor und Energieträger nach Anwendungszwecken (Quelle: Gertec)	35
Tabelle 10:	Wirtschaftliche Einsparpotenziale bis 2020 in GWh/a (Quelle: Gertec)	36
Tabelle 11:	CO <sub>2</sub> -Minderungspotenzial im Verkehrssektor (Quelle: mobilität)	50
Tabelle 12:	Übersicht der Maßnahmenkriterien (Quelle: Gertec)	58
Tabelle 13:	Zeit- und Kostenplan (Quelle: Gertec)	118
Tabelle 14:	Quantifizierung des Minderungsziels (Quelle: Gertec)	119
Tabelle 15:	Wirtschaftliche Minderungspotenziale bis 2020 (Quelle: Gertec)	120
Tabelle 16:	Detaildarstellung der CO <sub>2</sub> -Minderung des Maßnahmenprogramms (Quelle: Gertec)	122
Tabelle 17:	Zusammengefasste Darstellung der Emissionsminderung bei Umsetzung des Maßnahmenprogramms (Quelle: Gertec)	123
Tabelle 18:	Prognose der CO <sub>2</sub> -Einsparung im Verkehrssektor der Kreisstadt Bergheim für das Jahr 2020 (Quelle: mobilität)	125
Tabelle 19:	Kurz-, mittel- und langfristige CO <sub>2</sub> -mindernde Wirkung des Maßnahmenprogramms (Quelle: mobilität)	126
Tabelle 20:	Absolute CO <sub>2</sub> -Einsparungen in den Handlungsfeldern inkl. Mobilität (Quelle: Gertec)	127
Tabelle 21:	Indikatorenmodell für Bergheim (Quelle: Gertec)	150
Tabelle 22:	Absolute CO <sub>2</sub> -Einsparungen in den Handlungsfeldern inkl. Mobilität (Quelle: Gertec)	158

## Abkürzungsverzeichnis

ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.
AK	Arbeitskreis
ASH-Sprungbrett e.V.	Dienstleister für Arbeitsuchende, Ausbildungssuchende, Beschäftigte, Behörden, kleine und mittlere Unternehmen
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BLP	Bauleitplanung
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
bspw.	Beispielsweise
CO <sub>2</sub>	Kohlenstoffdioxid
d.h.	das heißt
DIN	Deutsches Institut für Normung
EE/EV	Handlungsfeld „Erneuerbare Energien und Energieversorgung“
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-WärmeGesetz
EffGeb	Handlungsfeld „Energieeffizienz im Gebäudebestand“
EKoZ	Energie-Kompetenz-Zentrum
EnEV	Energie-Einsparverordnung
EU	Europäische Union
EVU	Energieversorgungsunternehmen
EW	Einwohner
FB	Fachbereich
FH	Fachhochschule
Ggf.	gegebenenfalls
GHD	Gewerbe/Handel/Dienstleistung
GWh	Gigawattstunde
HEIZ	Raumheizung
HH	Kategorie private Haushalte
Hi	Heizwert
H <sub>z</sub> H	Haus-zu-Haus
i.d.R.	In der Regel
i.V.m.	in Verbindung mit
IHK	Industrie- und Handelskammer
IT.NRW	Information und Technik Nordrhein-Westfalen
IUK	Information und Kommunikation
IWU	Institut Wohnen und Umwelt
JIM NRW	Joint Implementation Modellprojekt NRW (Klimaschutz durch effiziente Heiz-

	technologie)
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KH	Kreishandwerkerschaft
KMU	kleine und mittlere Unternehmen
Kom	Kategorie kommunale Liegenschaften
KomStadt	Handlungsfeld „Kommunale Gebäude und Stadtentwicklung“
KÜHL	Kühlung für Gebäude und technische Kälte
kW <sub>el</sub>	Kilowatt elektrisch
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz
LCA	Life-Cycle-Assessment (Analyse der Umweltwirkungen von Produkten während des gesamten Lebensweges – Ökobilanz)
LED	Light Emitting Diode
LICHT	Beleuchtung
MECH	Antriebe, mechanische Arbeit, Lüftung, Druckluft
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Mob	Handlungsfeld „Mobilität“
MWh	Megawattstunde
NLE	„nicht-leitungsgebundene“ Energieträger (z.B. Heizöl, Flüssiggas, Holzpellets)
OECD	Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr
p.a.	pro Jahr
progres.NRW	Programm für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen
PROZ	Prozesswärme
PV	Photovoltaik
QM	Qualitätsmanagement
REK	Rhein-Erft-Kreis
REN	Rationale Energieverwendung und Nutzung unerschöpflicher Energiequellen
REVG	Rhein-Erft-Verkehrsgesellschaft GmbH
RLT-Anlagen	Klima- und Raumluftechnischen-Anlagen
RVK	Regionalverkehr Köln GmbH
StrBel	Kategorie Straßenbeleuchtung
s.u.	siehe unten
t	Tonne
TA-Luft	Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft
Tsd.	Tausend
TZ	Tageszeitung

u.a.	unter anderem
u.ä.	und ähnliches
u.U.	unter Umständen
ÜM	Handlungsfeld „Strukturenübergreifende Maßnahmen“
U-Wert	Wärmedurchgangskoeffizient/Wärmedämmwert
Verk	Kategorie Verkehr
VRS	Verkehrsverbund Rhein-Sieg
VZ	Verbraucherzentrale
WiFö	Wirtschaftsförderung
Wirt I, II + III	Kategorie primärer, sekundärer und tertiärer Sektor Bereich Wirtschaft
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

## 1 Ausgangssituation und Zielsetzung

Die Kreisstadt Bergheim engagiert sich bereits seit Anfang der neunziger Jahre im Bereich Energieeinsparung und Klimaschutz. So konnten bereits im Jahre 2000 die Empfehlungen der Bundes-Enquete-Kommission (Abschlussbericht 1990) erfüllt werden, wonach die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2005 um 25% zu verringern seien. Mit der Einführung eines zentralen Energiemanagements im Jahre 2007 hat die Kreisstadt dieser Entwicklung zusätzlich Rechnung getragen. Sie möchte dabei eine Vorbildfunktion für ihre Bürgerinnen und Bürger einnehmen.

Die Kreisstadt Bergheim verfügt zudem über langjährige und vielfältige Erfahrungen bei der konzeptionellen Entwicklung von lokalen Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen sowie deren praktischer Umsetzung. Dabei handelt es sich zum einen um Maßnahmen, die nach außen gerichtet sind: u.a. Einrichtung eines Solartelefons, Teilnahme an Kampagnen, wie „Solar Lokal“, „Woche der Sonne“, „Mit dem Rad zur Arbeit“ und der Erstellung von Informationsmaterial, wie Energiespartipps und Unterstützung der lokalen Agenda. Zum anderen handelt es sich um Maßnahmen, die nach innen gerichtet sind: u.a. weitere Optimierung des Energiemanagements durch die umfangreiche Sanierung der kommunalen Gebäude, Optimierung der Straßenbeleuchtung und die Teilnahme am European Energy Award®.

Im Teilbereich Verkehr hat die Kreisstadt Bergheim in den vergangenen Jahren zusätzlich zahlreiche Maßnahmen zur Förderung umweltverträglicher Mobilität auf den Weg gebracht. Im Zuge der Umsetzung des „Verkehrsentwicklungsplanes Rhein-Erft-Kreis 2005“ wurden unter anderem Tempo 30-Zonen im gesamten Stadtgebiet eingerichtet und geschwindigkeitsreduzierende Mittelinseln an Ortseingängen errichtet. Seit 1998 wurde zudem der Lückenschluss des Bergheimer Radwegenetzes kontinuierlich vorangetrieben. Im Freizeitfahrradverkehr wurden diverse Themenrouten (z. B. „Bergheimer 8“, „Kaiserroute“, „Erfradweg“) durch entsprechende Hinweisbeschilderung für den touristischen Radverkehr erschlossen.

In einem nächsten Schritt wird diese viel versprechende Ausgangssituation mit der Erstellung des vorliegenden integrierten Klimaschutzkonzeptes aufgegriffen, das Engagement inhaltlich auf eine aktuelle Grundlage gestellt und ein neues – unter den konkreten Rahmenbedingungen in Bergheim realistisches und umsetzbares – Maßnahmenprogramm mit Handlungsempfehlungen unter Einbindung weiterer Akteure in der Stadt entwickelt. Gleichzeitig wird aufgezeigt, ob und wie die Stadtverwaltung eine eigene Zielsetzung formulieren und erreichen kann, die sich bspw. an den Zielvorgaben des Klimabündnisses mit

- einer Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes alle 5 Jahre um 10%,
- einer Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 50% bis 2030 in Relation zum Basisjahr 1990,
- einem Niveau von 2,5 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Einwohner und Jahr

orientieren könnte.

Bei heutigen modernen Energie- und Klimaschutzkonzepten steht dabei der Aspekt der Umsetzungsorientierung im Vordergrund, d. h. die Initiierung dauerhaft getragener Prozesse mit Beteiligung von Multiplikatoren und konkreten Einzelvorhaben mit Beispielcharakter. Der Erfolg dieser Beteiligungsprozesse wird nicht nur durch ihren quantitativen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen, sondern – im Sinne der Agenda 21 – vor allem durch die Verbindung

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

bestimmt.

Die Basis hierfür wird mit einem kurz- und mittelfristig orientierten Maßnahmenprogramm gelegt, in dem realitätsnah die möglichen Potenziale zum lokalen Klimaschutz ermittelt und mit Handlungsoptionen auf Grundlage vorhandener Planungen oder externer gutachterlicher Empfehlungen versehen werden. Der Erfolg von auf Langfristigkeit und praktische Umsetzung ausgerichteten lokalen Klimaschutzstrategien hängt aber wesentlich davon ab, dass die Strategien in einzelne Prozesse vor Ort überführt und vor allem personifiziert werden.

Entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung des Maßnahmenprogramms wird es daher sein

- die lokal relevanten Akteure dauerhaft in die Prozesse zur Weiterführung des Klimaschutzkonzeptes einzubinden und
- diese zur (gemeinsamen) Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz (und damit auch zur lokalen Wirtschaftsförderung) zu motivieren.

Das integrierte Klimaschutzkonzept ist in insgesamt sechs zentrale Teile aufgeteilt:

- A) Erstellung einer gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Bilanz
- B) Sektorspezifische Ermittlung von CO<sub>2</sub>-Minderungspotentialen
- C) Prozess für eine partizipative Maßnahmenentwicklung
- D) Erstellung eines Maßnahmenprogramms mit Prioritäten
- E) Konzept für Fortschreibung und Erfolgsbilanzierung
- F) Umsetzungskonzept mit Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit

Die Bearbeitung der jeweiligen Themenbereiche zur Mobilität erfolgte hierbei von der mobilität Unternehmensberatung GmbH, Köln.

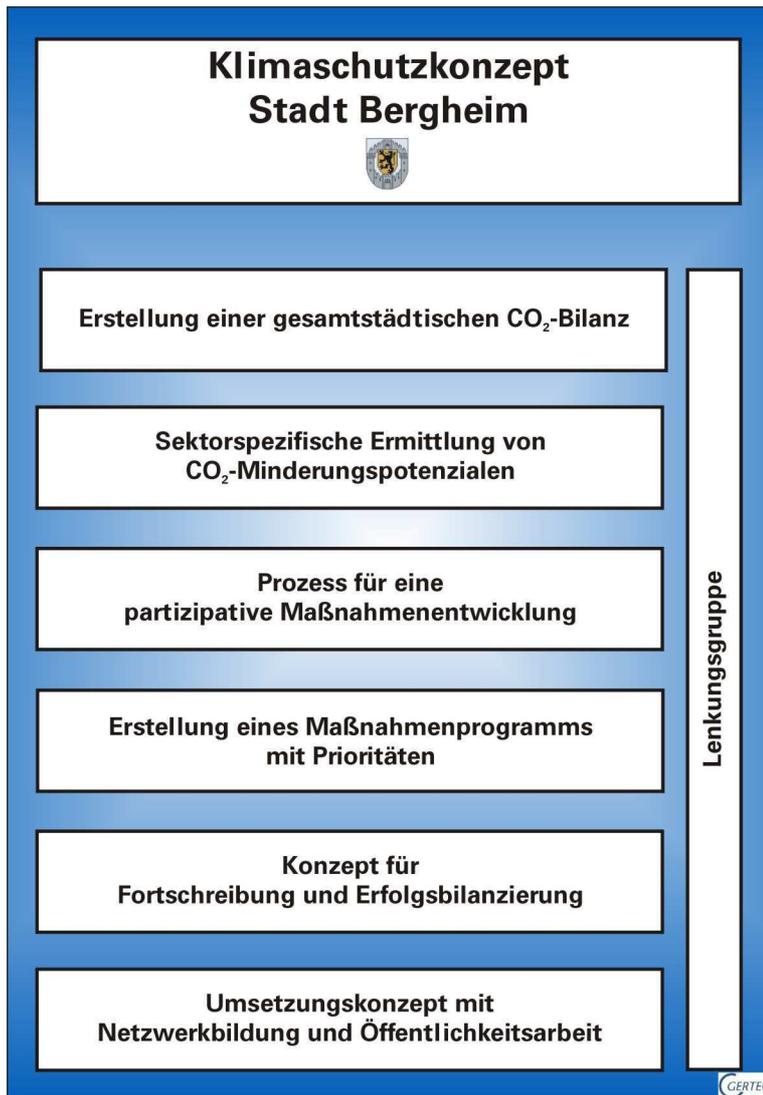


Bild 1: Projektablauf aller Konzeptbestandteile in Bergheim (Quelle: Gertec)

## 2 Erstellung einer gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Bilanz

Das Klimabündnis europäischer Städte hat durch die europaweit agierende Firma Ecospeed ein Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierungstool für Kommunen entwickeln lassen (EcoRegion smart DE), welches die vergleichsweise einfache Erarbeitung standardisierter Energiebilanzen ermöglicht.

Das Tool erlaubt die Erstellung gesamtstädtischer primär<sup>1</sup> und endenergiebezogener<sup>2</sup> Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen, bereits ab einer geringen Eingabe von statistisch verfügbaren Daten. Die Aussagegenauigkeit hängt davon ab, in welchem Umfang spezifische Daten zur lokalen Energiesituation (Verbrauchsdaten von z. B. kommunalen Gebäuden, Haushalten, Wirtschaft, Verkehr, etc.) zur Verfügung stehen. Das Tool bietet den Vorteil, dass durch jährliche Ergänzungen eine umfangreiche kontinuierliche CO<sub>2</sub>-Bilanz erstellt werden kann. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass durch die Nutzung eines einheitlichen Tools ein interkommunaler Vergleich möglich ist.

Im Bereich Energie wurde in der Berechnung der CO<sub>2</sub>-Bilanz nach Vorgabe des Klimabündnisses über lokal angepasste Life-Cycle-Assessment-Faktoren (LCA-Faktoren) aus dem Ländermodell der Firma Ecospeed bilanziert. Das heißt, dass die zur Produktion und Verteilung eines Energieträgers notwendige fossile Energie diesem Energieträger auf Basis des Endkonsums zugeschlagen wird. Den im Endenergieverbrauch emissionsfreien Energieträgern Strom und Fernwärme werden somit „graue“ Emissionen aus ihren Produktionsvorstufen zugeschlagen.

Den fossilen Energieträgern werden die fossilen Aufwendungen der Vorkette (z. B. aus Transport und Raffineriebetrieb) ebenfalls dem Endenergieverbrauch zugerechnet.

Die Emissionen von Großemittenten, die laut nationalem Allokationsplan am Emissionszertifikatehandel teilnehmen, werden – nach Vorgabe des Klimabündnisses – nicht mitbilanziert. Diese sind bereits über das Emissionszertifikathandelssystem erfasst und reglementiert. Zudem ist der kommunale Einfluss auf betriebsbedingte Emissionen bzw. Prozessenergien eher gering.

Gertec und mobilité danken an dieser Stelle allen im Zuge der Datenerfassung vor Ort beteiligten Akteuren.

### 2.1 CO<sub>2</sub>-Bilanz für den Teilbereich Energie

Die Daten der nachfolgenden Grafiken wurden mit den Gradtagszahlen<sup>3</sup> der Wetterstation Düsseldorf, Klimazone 7 nach DIN: 4108-6:2003, witterungsbereinigt. In die Werte

---

<sup>1</sup> Primärenergieträger sind Energieträger, die keiner vom Menschen verursachten Energieumwandlung unterworfen wurden. Dies sind z. B. Stein- und Braunkohle, Erdöl, Erdgas, Holz, Stauseewasser etc.

<sup>2</sup> Endenergieträger sind die Energieträger, die von den Verbrauchern vor der letzten Umwandlung eingesetzt werden. Dies können sowohl Primärenergieträger (z. B. Steinkohle, Erdgas) als auch Sekundärenergieträger (z. B. Heizöl, Koks) sein.

<sup>3</sup> Um Aussagen über den Energieverbrauch von Gebäuden zu machen, die nicht von den zufälligen, von Jahr zu Jahr unterschiedlichen klimatischen Bedingungen abhängig sind, ist eine Normierung auf einen im Durchschnitt zu erwartenden Verbrauch notwendig (Witterungsbereinigung). Zu diesem Zweck wird das lokale langjährige Mittel

geht ein lokaler Strom- und Fernwärmemix bzw. gehen auch lokale Emissionsfaktoren ein.

Auf Grundlage der von der RWE Rheinland-Westfalen Netz AG und der Kreisstadt Bergheim zur Verfügung gestellten Stromverbrauchsdaten der Jahre 1999 – 2007, Gasverbrauchsdaten der Jahre 2004 – 2007 sowie Fernwärmeverbrauchsdaten der Jahre 2005 – 2007 konnten die leitungsgebundenen Energieträger in Bergheim erfasst werden. Anteilig der nach EEG (Erneuerbare Energien Gesetz) eingespeisten Mengen konnte so ein lokaler Strom-Mix errechnet werden. Mit diesen Daten wurde der Emissionsfaktor „LCA-Endenergie“ lokal an die Energieversorgungssituation Bergheims angepasst. Erdgas wurde nach unterem Heizwert (Hi)<sup>4</sup> bilanziert.

Nicht mitbilanziert wurden die lokalen Großemittenten, da diese dem Emissionshandel unterliegen. Laut nationalem Allokationsplan sind dies in Bergheim die Herdofenanlage Fortuna-Nord, die Martinswerk GmbH, das Industriekraftwerk Fortuna-Nord sowie das Kraftwerk Niederaußem, welches für den nationalen Strom-Mix produziert.

Der lokale Fernwärme-Mix und der lokale LCA-Faktor Fernwärme konnten durch aktuelle Daten der RWE Power AG, der RWE Vertrieb AG und der Kreisstadt Bergheim zur Heizzentrale Bergheim-Mitte sowie zur Fernwärmeauskopplung aus dem Kraftwerk Niederaußem berechnet werden. Hierzu stellte die RWE Power AG freundlicher Weise einen erstmals für 2008 ermittelten Primärenergiefaktor Fernwärme zum Kraftwerk Niederaußem bereit. Besagter Primärenergiefaktor wurde mangels Daten zu den Vorjahren auch für diese angesetzt.

Nicht-leitungsgebundene Energieträger (NLE) konnten im Rahmen der Bilanzierung nicht gesondert erhoben werden. Zusammengefasst unter dem Begriff der nicht-leitungsgebundenen Energieträger werden die Energieträger Heizöl, Holz, Umweltwärme, Sonnenkollektoren, Biogase, Abfall, Flüssiggas, Braunkohle und Steinkohle verstanden. Hier wurde auf lokal angepasste bundesdeutsche Durchschnittswerte aus der Startbilanz zurückgegriffen. Vom Energiemanagement der Kreisstadt Bergheim wurden Energieverbrauchsdaten der städtischen Liegenschaften zu den Jahren 2005 bis 2007 bereitgestellt.

Innerhalb der Erfassung von Daten regenerativer Energieträger standen zum einen die Strombezugsdaten der RWE zur Verfügung, zum anderen auch Förderdaten seitens des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) und Informationen über Landesfördermittel im Rahmen der Programme „Rationale Energieverwendung und Nutzung unerschöpflicher Energiequellen“ (REN) bzw. „Programm für Rationelle Energieverwendung, Regenerative Energien und Energiesparen“ (progres.NRW).

Zunächst wurde in EcoRegion über ein Mengengerüst von jahresbezogenen Einwohnerzahlen und Beschäftigtenzahlen nach Wirtschaftsabteilungen mit Hilfe bundesdeutscher Verbrauchswerte der lokale Endenergiebedarf nach Energieträgern für Haushalte

---

der Jahres-Gradtagszahl herangezogen. Die Gradtagszahl eines Tages ist die Differenz zwischen der mittleren Außentemperatur und der angestrebten Innentemperatur von 20°C. Die Gradtagszahl eines Jahres ist die Summe der Gradtagszahlen aller Tage eines Jahres, an denen die mittlere Außentemperatur unter 15°C liegt.

<sup>4</sup> Der Heizwert (Hi) ist diejenige Wärmemenge, die bei der Verbrennung eines Brennstoffes frei wird, reduziert um die Kondensationswärme des in den Rauchgasen enthaltenen Wassers. In üblichen Heizungsanlagen wird lediglich der Heizwert von Brennstoffen ausgenutzt. Früher wurde dieser Wert als "unterer Heizwert Hu" bezeichnet.

und Wirtschaftssektoren in Bergheim berechnet. Im Ergebnis stand eine erste Grobbilanz, die sog. „Startbilanz“. Datengrundlage waren hier diejenigen Werte, die von der Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW) aus der Landesdatenbank in der in EcoRegion benötigten Form zur Verfügung gestellt wurden.

Zusätzlich wurden auf Grundlage von bundesdeutschen Durchschnittswerten zur Selbstständigkeit nach Berechnungsjahren aus dem OECD Factbook 2009 Selbstständige und Freiberufler in Bergheim abgeschätzt und mit den Werten aus der Landesdatenbank verschnitten. Die Startbilanz wurde dann mit den lokalen Verbrauchsdaten zur „Endbilanz“ verfeinert.

In Jahren, in denen keine lokal erhobenen Verbrauchsdaten vorlagen, wurde die Startbilanz lokalen Daten prozentual und anteilig angepasst sowie - wenn wie bei nicht-leitungsgebundenen Energieträgern keine lokalen Werte vorlagen - Daten aus der Startbilanz übernommen.

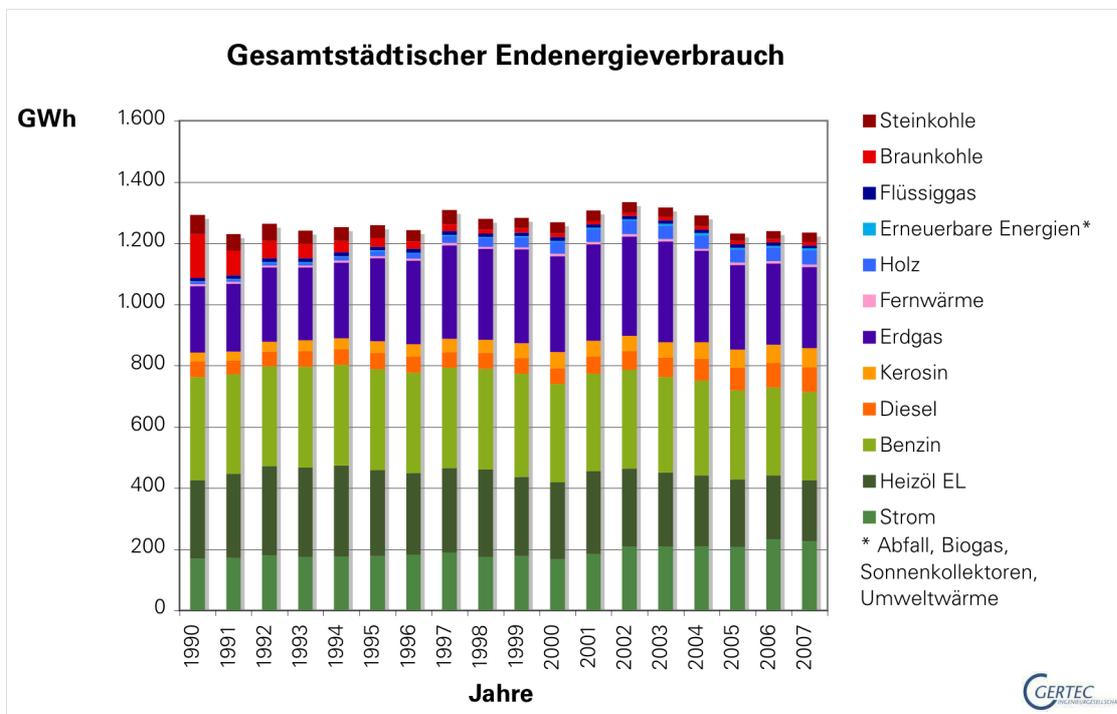


Bild 2: Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch Kreisstadt Bergheim in GWh pro Jahr (Quelle: Gertec)

Der gesamtstädtische Energieverbrauch lag im Jahr 2007 bei 1.231 GWh. Im Vergleich zu 1990 ist er damit um 57,27 GWh (4,4%) gesunken. Der Vergleich zwischen 2006 und 2007 zeigt eine Reduktion um 4,57 GWh.

Die Endenergieverbräuche in Bergheim teilen sich nach Tabelle 1 im Jahr 2007 wie folgt auf:

Energieträger	GWh	%
Strom	221,89	18,03
Heizöl EL	198,59	16,14
Benzin	288,9	23,47
Diesel	80,46	6,54
Kerosin	62,79	5,10
Erdgas	265,25	21,55
Fernwärme	7,67	0,62
Holz	46,19	3,75
Kohle	0	0,00
Umweltwärme	1,86	0,15
Sonnenkollektoren	1,12	0,09
Biogase	1,77	0,14
Abfall	1,91	0,16
Flüssiggas	9,88	0,80
Pflanzenöl	0	0,00
Biodiesel	0	0,00
Braunkohle	12,11	0,98
Steinkohle	30,29	2,46
Summe	1.230,68	100,00

Tabelle 1: Gesamtstädtischer Endenergieverbrauch Bergheims in GWh pro Jahr mit Anteil der Energieträger (Quelle: Gertec nach Ecospeed)

Hierbei machen die leitungsgebundenen Energieträger Strom, Erdgas und Fernwärme mit 499,81 GWh rund 40,5% der Endenergieverbräuche aus.

Bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern haben die erneuerbaren Energieträger Holz, Umweltwärme, Sonnenkollektoren und Biogase mit 50,49 GWh einen Anteil von 4,1% an den gesamtstädtischen Endenergieverbräuchen. Strom aus erneuerbaren Energieträgern, wie zum Beispiel Windkraft, fließt in die Gesamtstrommenge mit ein.

Zusätzlich kommen Heizöl, Flüssiggas, Braunkohle und Steinkohle mit 250,87 GWh auf 20,3%.

Im Bereich Verkehr verbleiben für die Treibstoffe Benzin, Diesel und Kerosin 432,15 GWh (35%).

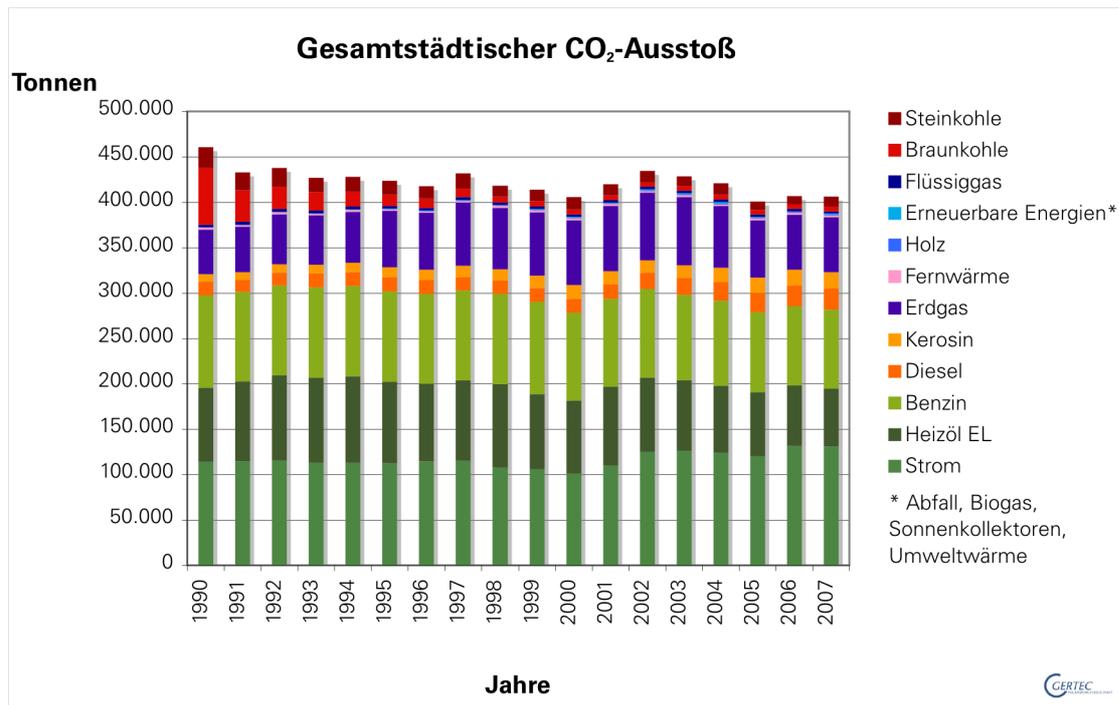


Bild 3: Gesamtstädtischer CO<sub>2</sub>-Ausstoß der Kreisstadt Bergheim (Quelle: Gertec)

Der gesamtstädtische CO<sub>2</sub>-Ausstoß, bilanziert über lokale LCA-Faktoren, lag in Bergheim im Jahr 2007 bei 406.996 Tonnen. Daraus ergibt sich eine Reduktion der Emission um 54.086 Tonnen (11,7%) seit 1990.

Den größten Anteil eines Energieträgers am Bergheimer CO<sub>2</sub>-Ausstoß hat dabei Strom mit 131.013 Tonnen (32,2%). Über den LCA-Faktor Strom wird die zur Produktion und Verteilung dieses Endenergieträgers notwendige fossile Energie mit ihren Emissionen auf Basis des Endkonsums bilanziert.

Den zweitgrößten Anteil bildet der Treibstoffmix mit 31,6% bzw. 128.684 Tonnen.

Zur besseren Verdeutlichung werden die Werte zusätzlich pro Einwohner angegeben (Bild 4).

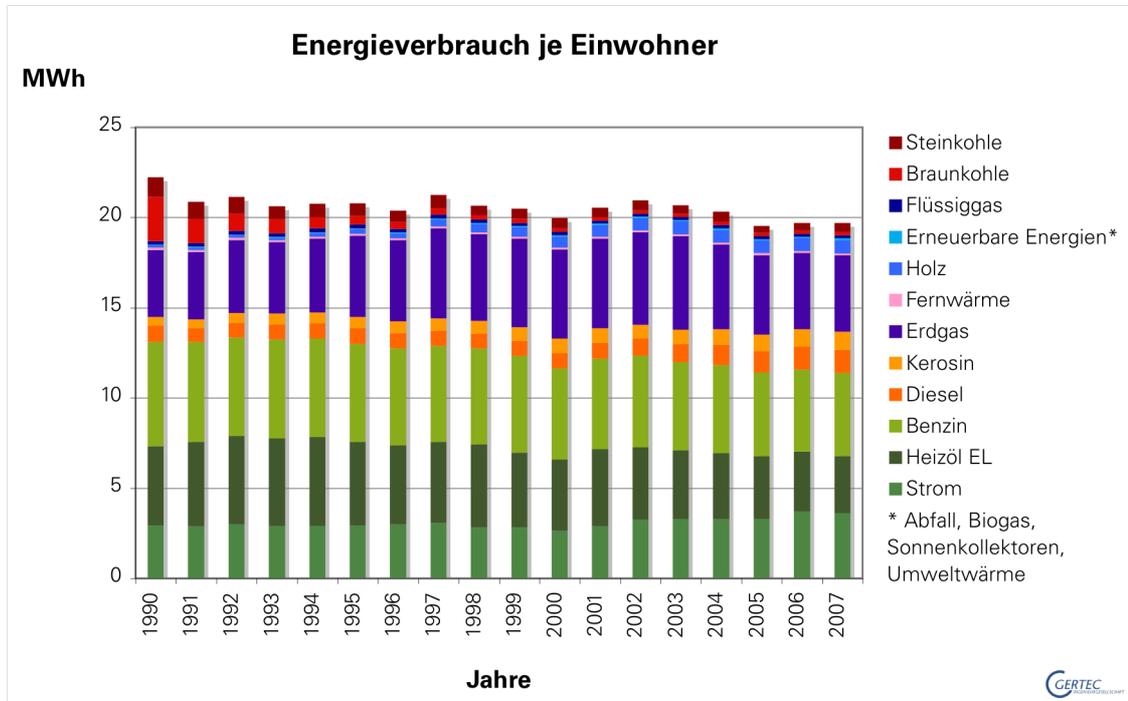


Bild 4: Endenergieverbrauch je Einwohner der Kreisstadt Bergheim in MWh pro Jahr (Quelle: Gertec)

Der Energieverbrauch pro Einwohner lag im Jahr 2007 bei 19,7 MWh. Im Vergleich zu 1990 ist er damit bereits um 2,54 MWh (11,4%) gesunken. Der Vergleich zwischen 2006 und 2007 zeigt eine leichte Reduktion um 0,02 MWh.

Pro Einwohner haben die leitungsgebundenen Energieträger mit 7,97 MWh bzw. 40,5% den größten Verbrauchsanteil. Den zweitgrößten Anteil haben die Treibstoffe mit 6,89 MWh (35%).

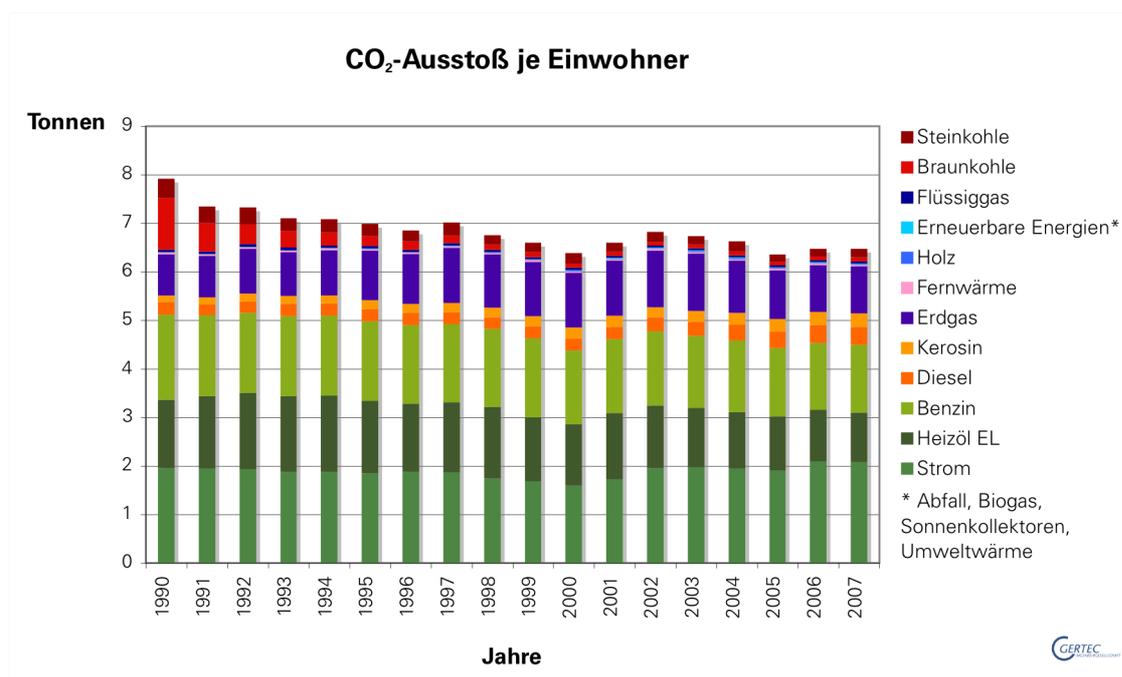


Bild 5: CO<sub>2</sub>-Ausstoß je Einwohner der Kreisstadt Bergheim (Quelle: Gertec)

Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Einwohner in Bergheim, bilanziert über regionale LCA-Faktoren, lag im Jahr 2007 bei 6,49 Tonnen. Der Bundesdurchschnittswert lag im selben Jahr bei 10 Tonnen pro Einwohner und Jahr.

Der Bundesdurchschnittswert beinhaltet dabei auch die Emissionen der lokalen Großemittenten. Diese lokalen Großemittenten – welche laut Nationalem Allokationsplan am Emissionszertifikatehandel teilnehmen – sind nach Vorgabe des Klimabündnisses in Bergheim nicht mit bilanziert worden.

In Bergheim ergibt sich daraus eine Reduktion der Emission um 1,44 Tonnen (18,16%) seit 1990.

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner in Bergheim teilen sich nach Tabelle 2 im Jahr 2007 wie folgt auf:

Energieträger	Tonnen CO <sub>2</sub>	%
Strom	2,09	32,20
Heizöl EL	1,01	15,56
Benzin	1,39	21,42
Diesel	0,37	5,70
Kerosin	0,28	4,31
Erdgas	0,96	14,79
Fernwärme	0,04	0,62
Holz	0,02	0,31
Kohle	0	0,00
Umweltwärme	0	0,00
Sonnenkollektoren	0	0,00
Biogase	0	0,00
Abfall	0,01	0,15
Flüssiggas	0,04	0,62
Pflanzenöl	0	0,00
Biodiesel	0	0,00
Braunkohle	0,08	1,23
Steinkohle	0,18	2,77
Summe	6,49	100,00

Tabelle 2: CO<sub>2</sub>-Ausstoß je Einwohner Bergheims in Tonnen pro Jahr und Anteil der Energieträger (Gertec: nach Ecospeed)

Hierbei machen die leitungsgebundenen Energieträger Strom, Erdgas und Fernwärme mit 3,09 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Einwohner im Jahr 2007 rund 47,6 % der Emissionen aus.

Bei den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern sind den erneuerbaren Energieträgern Holz, Umweltwärme, Sonnenkollektoren und Biogase keine Emissionen zugerechnet. Strom aus erneuerbaren Energieträgern, wie zum Beispiel Windkraft, fließt in die Emissionen der Gesamtstrommenge mit über den lokalen Strom-Mix ein.

Heizöl, Flüssiggas, Braunkohle und Steinkohle kommen mit 1,31 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Einwohner auf 20,2 % der Emissionen.

Im Bereich Verkehr verbleiben für die Treibstoffe Benzin, Diesel und Kerosin 2,04 Tonnen (31,4 %).

## 2.2 CO<sub>2</sub>-Bilanz im Bereich Verkehr

Im Rahmen der Erstellung einer CO<sub>2</sub>-Bilanz für den Verkehrssektor der Kreisstadt Bergheim wurde das so genannte „verursacherbezogene Bilanzierungsprinzip“ angewendet. Dies bedeutet, dass alle durch Einwohner und Beschäftigte der Kreisstadt Bergheim verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Erstellung der CO<sub>2</sub>-Bilanz berücksichtigt wurden. Darin inbegriffen ist u. a. der Pendlerverkehr von Einwohnern und Beschäftigten Bergheims, der außerhalb der Gemeindegrenzen verursacht wurde.

Die Erstellung einer städtischen CO<sub>2</sub>-Bilanz für den Verkehrssektor erfordert eine aktuelle Datengrundlage für die CO<sub>2</sub>-produzierenden Verkehrsbereiche „motorisierter Individualverkehr (MIV)“ und „öffentlicher Verkehr (ÖV)“. Zur Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des gesamtstädtischen Verkehrs Bergheims wurden die in Tabelle 3 dargestellten Datenquellen herangezogen. Eine Besonderheit ergibt sich bei der Bilanzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Personenfernverkehrs: Emissionen des Flug- und Schienenfernverkehrs werden, unter Rückgriff auf bundesweite Daten und geschlüsselt nach der Einwohnerzahl Bergheims, bei der Erstellung der CO<sub>2</sub>-Bilanz ebenfalls berücksichtigt.

Als Bilanzierungsinstrument wurde analog zum Energiebereich die Software „EcoRegion smart DE“ verwendet, um aus den zur Verfügung stehenden Verkehrsdaten eine CO<sub>2</sub>-Bilanz für die Kreisstadt Bergheim zu erstellen.

Das Programm ermöglicht u. a. Vergleiche verschiedener Sektoren (z. B. Haushalte, Wirtschaft, Verkehr) sowie Vergleiche diverser Energieträger (z. B. Strom, Benzin, Erdgas) im Hinblick auf die jeweiligen Anteile an den Gesamtemissionen Bergheims. Maßgeblich für die Ermittlung der im aktuellen Bilanzjahr (2007) angefallenen CO<sub>2</sub>-Emission sind die in Abbildung 1 dargestellten Verkehrsdaten. Vorhandene Datenlücken wurden mit Werten aus der Startbilanz der Bilanzierungssoftware aufgefüllt.

Bezeichnung	Datenquelle
Datenblatt zum Bereich Verkehr	Kreisstadt Bergheim
Pendlerdaten mit Angabe zu Ein- und Auspendlern	Bundesagentur für Arbeit
Verkehrsmittelnutzung von Berufspendlern	Verkehr in Zahlen
Verkehrsleistungen nach Verkehrsarten	Verkehr in Zahlen
RegioKompakt 2008/09 – Nahverkehr auf einen Blick	DB Regio AG

Tabelle 3: Datengrundlage zur Erstellung einer CO<sub>2</sub>-Bilanz für den Verkehrssektor der Kreisstadt Bergheim (Quelle: mobilität)

Für das Jahr 2007 beziffern sich die Verkehrsemissionen der Kreisstadt Bergheim auf 131.741 Tonnen CO<sub>2</sub>. Dieser Wert entspricht 2,10 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Einwohner (vgl. Bild 6). Demnach liegt der verkehrsbezogene CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Einwohner Bergheims über dem Durchschnittswert der Bundesrepublik Deutschland, der sich im Jahr 2006 auf 1,96 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Einwohner beziffert. Als mögliche Ursache für die überdurchschnittlich hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrssektors kommt der hohe Anteil des motorisierten Individualverkehrs Bergheims in Betracht, der 10% über dem Durchschnittswert der Bundesrepublik Deutschland angesiedelt ist.

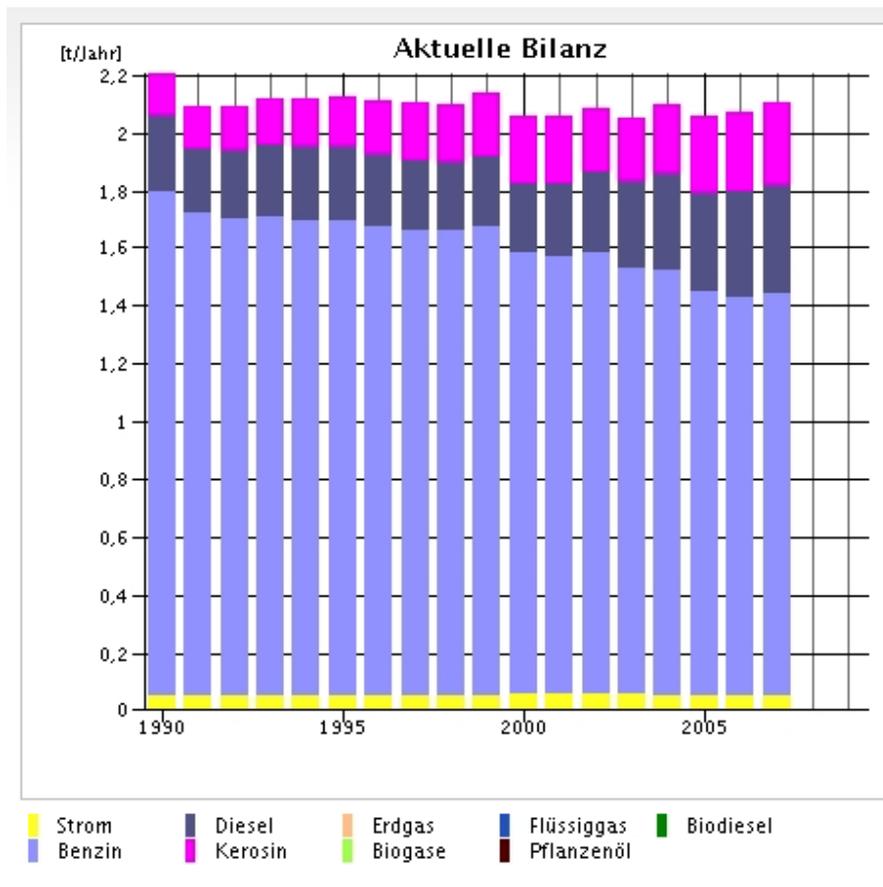


Bild 6: CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrssektors der Kreisstadt Bergheim pro Einwohner (Quelle: mobilität nach Ecospeed)

Energieträger für die zu erbringenden Verkehrsleistungen sind Strom, Benzin, Diesel und Kerosin, wobei letzterer ausschließlich im Flugverkehr eingesetzt wird. Seit 1999 hat sich der durch Dieselkraftstoff verursachte CO<sub>2</sub>-Ausstoß stetig erhöht. Im Jahr 2007 wurden, 67% der Emissionen durch Benzin, 18% durch Diesel, 13% durch Kerosin und 2% der Emissionen durch Strom verursacht.

Mit einem Anteil von 82,4% der insgesamt durch Verkehr verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen emittieren PKW in Summe deutlich mehr CO<sub>2</sub> als die übrigen motorisierten Verkehrsmittel (vgl. Bild 7). Motorräder verursachen 0,9% der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen, so dass insgesamt rund 83% aller verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen auf den Bereich des motorisierten Individualverkehrs (MIV) entfallen.

Im Bereich öffentlicher Verkehr (ÖV) lässt sich eine Abgrenzung nach schienengebundenem und straßengebundenem Verkehr vornehmen. Öffentliche Verkehrsmittel verursachen in Summe weniger als 4% aller CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrssektors, davon entfallen 3% auf schienengebundene Verkehrsmittel. Neben motorisiertem Individualverkehr und öffentlichem Personenverkehr bildet der Flugverkehr die dritte motorbetriebene Verkehrssäule. Auf diesen Bereich entfallen 13,4% der CO<sub>2</sub>-Emissionen. An dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, dass Emissionen des Flugverkehrs bundesweit erfasst werden und anschließend geschlüsselt nach der

jeweiligen Einwohnerzahl den deutschen Städten und Gemeinden zugeschrieben werden.

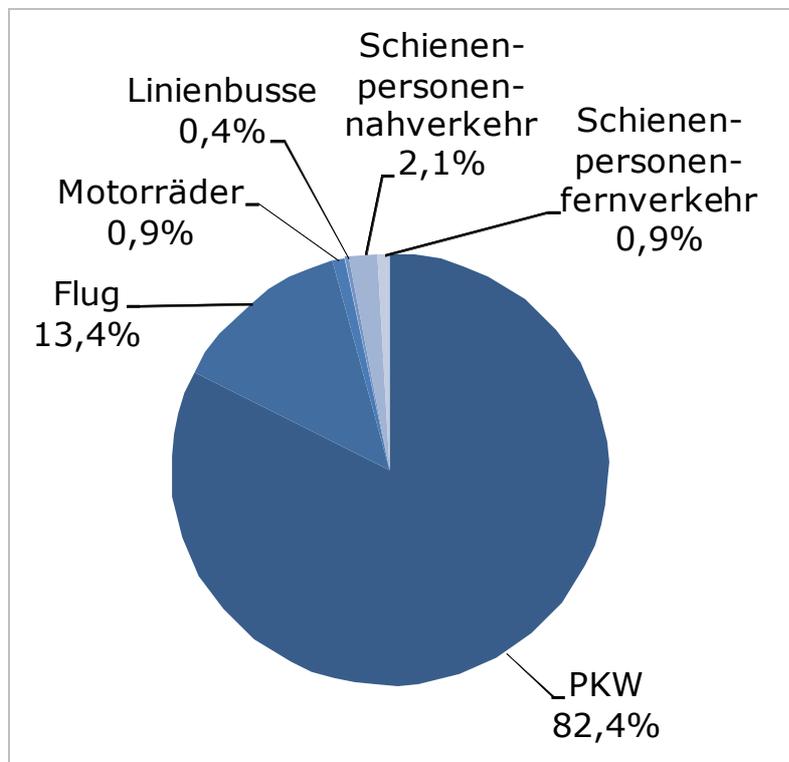


Bild 7: Verteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kreisstadt Bergheim nach Verkehrsmitteln für das Jahr 2007 (Quelle: mobilite)

### 3 Ermittlung von CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzialen

In Bergheim wurden im Jahr 2007 insgesamt 1231 GWh Energie verbraucht. Bei der genaueren Betrachtung des Gesamtenergieverbrauches wird nach den Verbrauchssektoren Private Haushalte (HH), Primär- und Sekundärwirtschaftssektor – hierzu zählen Land- und Forstwirtschaft sowie das produzierende Gewerbe - (Wirt I + II), Tertiärer Wirtschaftssektor – Handel und Dienstleistungen - (Wirt III), kommunale Liegenschaften (Kom) und Mobilität (Mob) unterschieden. Den größten Verbrauchssektor bilden die privaten Haushalte mit 39% des gesamten Energieverbrauchs. Den zweitgrößten Anteil hat der Verkehrssektor mit 35% des Energieverbrauchs. Genau 24% des Energieverbrauchs entfallen auf die Wirtschaftssektoren der Stadt Bergheim. Industrie, die am Emissionshandel teilnimmt, ist darin nicht enthalten. Den geringsten Teil des Energieverbrauchs haben die kommunalen Liegenschaften mit 2% des städtischen Energieverbrauchs (mit Verkehr).

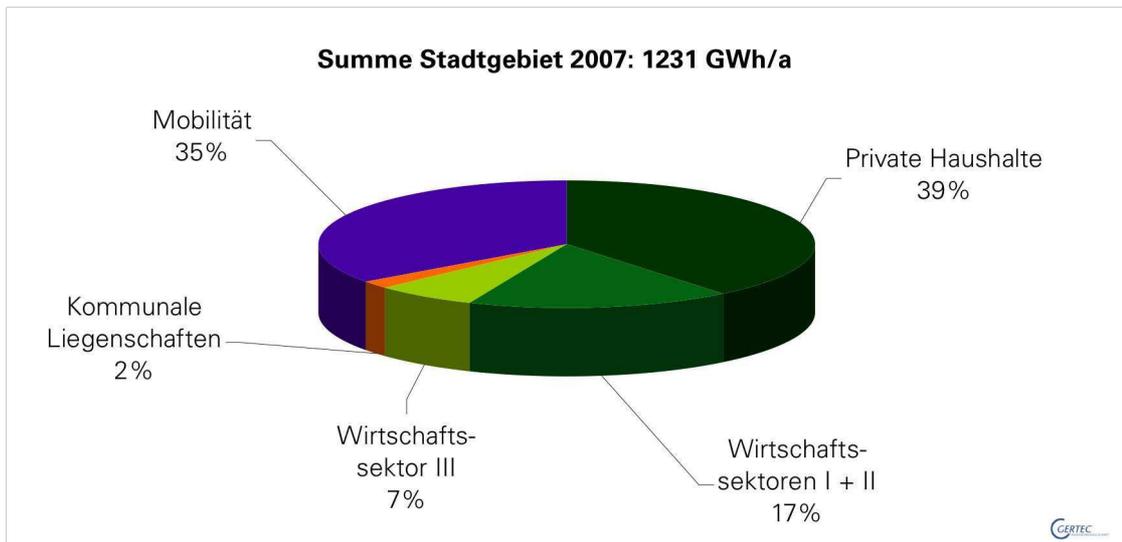


Bild 8: Gesamtenergieverbrauch nach Verbrauchssektoren (Quelle: Gertec)

CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale können auf der Verbrauchsseite und der Energieerzeugungsseite betrachtet werden. Die verbrauchsseitigen CO<sub>2</sub>-Minderungen werden im Kapitel 3.1 aufgeführt. Einsparmöglichkeiten auf Energieversorgungsseite unter Berücksichtigung der Erneuerbaren Energien werden in Kapitel 3.2 dargestellt. CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale im Bereich Verkehr werden im Kapitel 3.3 aufgezeigt.

#### 3.1 Sektorspezifische CO<sub>2</sub>-Minderungen im Bereich Energie

Im Folgenden werden die CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale dargestellt. Hierzu wird zuerst eine Übersicht über den Gesamtenergieverbrauch gegeben, gegliedert nach Sektoren und Energieträgern.

Betrachtet werden im Bilanzierungstool EcoRegion die folgenden Energieträger: Strom, Heizöl, Erdgas, Fernwärme, Holz, Umweltwärme, Sonnenkollektoren, Biogase, Abfall, Flüssiggas, Braunkohle und Steinkohle sowie die Kraftstoffe Benzin, Diesel,

Kerosin und Biodiesel. Für den Energiebereich werden die CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale der Energieträger Strom, Gas, Fernwärme und ‚nicht-leitungsgebundene‘ Energieträger (NLE) betrachtet.

Die Minderungspotenziale werden auf der Basis der CO<sub>2</sub>-Bilanz und dem kommunalen Gesamtenergieverbrauch nach den einzelnen Verbrauchssektoren Wirtschaft, kommunale Liegenschaften und Haushalte ermittelt. Die wirtschaftlichen Einsparpotenziale werden nach den Energieeinsatzzwecken, also Raumwärme, Warmwasser, Prozesswärme, Kühlung, Beleuchtung etc., aufgegliedert und auf der Basis von nationalen Durchschnittsverbrauchswerten abgeschätzt.

Die wirtschaftlichen Einsparpotenziale bis zum Jahr 2020 wurden überschlägig ermittelt, indem die auf der Grundlage bundesweiter Studien zur Stromeinsparung sowie auf der Grundlage von Gebäudetypologien die dort ermittelten Prozentsätze der Einsparung auf Bergheim übertragen wurden.

Wesentliche Basisparameter dieser Studien mit hohem Einfluss auf die Ergebnisse sind:

- Erneuerungszyklen der Bauteile und der Anlagentechnik/Geräte
- Betrachtungszeitraum in Verbindung mit der angenommenen Länge dieser Erneuerungszyklen
- Ziel-Standards bei Durchführung von Sanierungen/Ersatzinvestitionen
- Energiepreise und Energiepreisprognosen
- Einbeziehung von Hemmnissen/Marktversagen

Im Rahmen dieses Konzeptes wird analog zu den Energieklassen des BMU ein mittlerer Energiepreis von 10 Cent/kWh im Bereich Wärme und 20 Cent/kWh im Bereich Strom angenommen. Unter Annahme einer moderaten Energiepreissteigerung wird basierend auf Potenzialstudien zur Wirtschaftlichkeit das entsprechende Energieminderungspotenzial ermittelt.

In Bild 9 wird der städtische Gesamtenergieverbrauch nach den Verbrauchssektoren in Kategorien abgebildet. Berücksichtigt werden dabei die Kategorien private Haushalte (HH), die kommunalen Liegenschaften (Kom) sowie im Bereich Wirtschaft der primäre und sekundäre Sektor (Wirt I + II) zusammengefasst und der tertiäre Sektor (Wirt III).

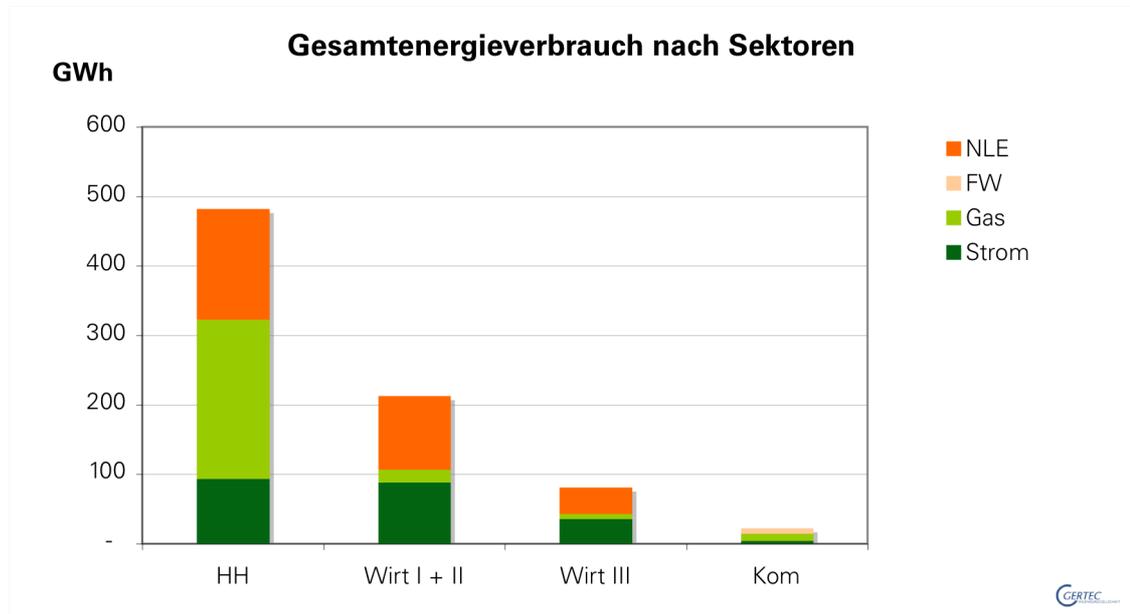


Bild 9: Gesamtenergieverbrauch nach Sektoren 2007 – ohne Verkehr (Quelle: Gertec)

Der Gesamtenergieverbrauch ohne Verkehr lag im Jahr 2007 bei 799 GWh. Der größte Energieverbrauchssektor in Bergheim sind die privaten Haushalte. Auf diesen Sektor entfallen im Jahr 2007 etwa 482 GWh (60% des städtischen Gesamtverbrauchs). Mit 229 GWh ist Erdgas in diesem Verbrauchssektor der Hauptenergielieferant. Der Verbrauchssektor der kommunalen Liegenschaften machte im Jahr 2007 etwa 23 GWh aus. Dies sind knapp 3% des städtischen Gesamtverbrauchs (ohne Verkehr). Auf den primären und sekundären Sektor entfallen 213 GWh, der tertiäre Sektor schlägt mit 81 GWh zu Buche. Innerhalb des primären und sekundären Sektors sind ‚nicht-leitungsgebundene‘ Energieträger der Hauptenergielieferant (mit rund 106 GWh). Fernwärme wird in Bergheim nur in geringem Maße verwendet. Nur der kommunale Sektor wird mit knapp 8 GWh versorgt.

Die umgekehrte Betrachtung des vorangegangenen Bildes zeigt die Aufteilung des Gesamtenergieverbrauchs über die Energieträger (Bild 10).

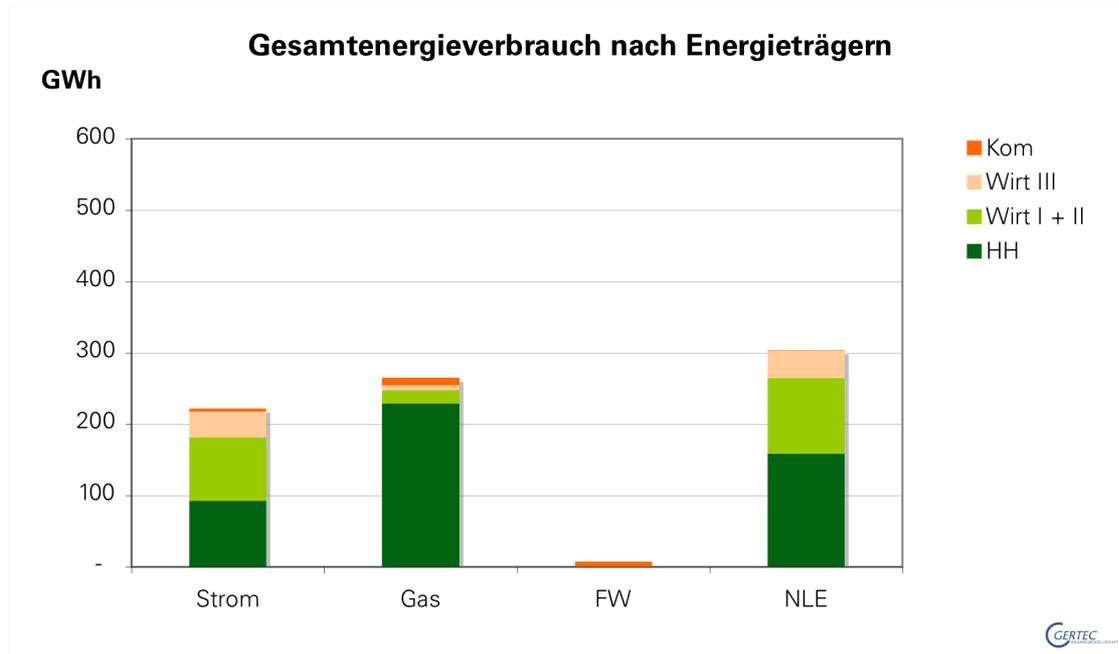


Bild 10: Gesamtenergieverbrauch nach Energieträgern (Quelle: Gertec)

Die nicht-leitungsgebundenen Energieträger machen mit 304 GWh im Jahr 2007 den höchsten Anteil aus. Erdgas macht im Jahr 2007 265 GWh an den Energieträgern aus. Der Gesamtstromverbrauch liegt bei 222 GWh. Fernwärme ist mit 8 GWh ein nur wenig verbreiteter Energieträger. Anzumerken ist die Tatsache, dass einzelne Energieträger nicht für alle Anwendungen zutreffen. Während Strom für alle Anwendungen geeignet ist, können mit Fernwärme nur die Anwendungsbereiche Heizung und Warmwasser bedient werden, Kühlung mit Fernwärme ist eine seltene Anwendung.

In der Darstellung wird zwischen

- Heizung (HEIZ),
- Warmwasser (WW), Prozesswärme (PROZ) (im Haushalt zum Beispiel das Kochen mit dem Elektroherd),
- Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte (KÜHL),
- Beleuchtung (LICHT),
- Mechanische Anwendungen (MECH) (hierunter entfallen Anwendungen wie Garagentore, Aufzug-Bedienung oder auch die Bedienung von Waschmaschinen und Trocknern bzw. in Anwendungen in den Wirtschaftsbereichen auch Antriebe, mechanische Arbeit, Lüftung und Druckluft) und
- Information und Kommunikation (IUK) (also Server, PCs, Fernseher, Radio, Kopierer, Fax)

unterschieden.

	Anwendungszwecke						
	HEIZ	WW	PROZ	KUHL	LICHT	MECH	IUK
Sektor Energie							
HH Strom	10%	17%	10%	18%	17%	4%	24%
HH Gas	86%	13%	0,20%				
HH FW	85%	15%					
HH NLE	85%	15%					
Wirt I + II Strom	1%	1%	25%	4%	9%	59%	1%
Wirt I + II Gas	14%	1%	84%			1%	
Wirt I + II FW	88%	13%					
Wirt I + II NLE	14%	1%	84%			1%	
Wirt III Strom	5%	3%	6%	10%	29%	31%	15%
Wirt III Gas	71%	10%	19%				
Wirt III FW	88%	13%					
Wirt III NLE	71%	10%	19%				
Kom Strom		16%	10%	21%	24%	9%	20%
Kom Gas	85%	15%					
Kom FW	85%	15%					
Kom NLE	85%	15%					
StrBel Strom					100%		

Tabelle 4: Prozentuale Aufteilung der Anwendungszwecke (Quelle: Gertec)

Durch die Anwendung dieser Prozentsätze, die nach bundesdeutschen Durchschnittswerten festgesetzt wurden, ergeben sich folgende Energieverbrauchswerte:

	Anwendungszwecke						
	HEIZ	WW	PROZ	KUHL	LICHT	MECH	IUK
Sektor Energieträger							
HH Strom	9	16	9	17	16	3,9	23
HH Gas	198	31	0,5	-	-	-	-
HH FW	-	-	-	-	-	-	-
HH NLE	135	24	-	-	-	-	-
Wirt I + II Strom	1	1	22	4	8	52	1
Wirt I + II Gas	3	0	15	-	-	0	-
Wirt I + II FW	-	-	-	-	-	-	-
Wirt I + II NLE	15	1	89	-	-	1	-
Wirt III Strom	2	1	2	4	11	11	5
Wirt III Gas	5	1	1	-	-	-	-
Wirt III FW	-	-	-	-	-	-	-
Wirt III NLE	27,1	3,9	7,3	-	-	-	-
Kom Strom	-	1	0	1	1,0	0	1
Kom Gas	9,1	1,6	-	-	-	-	-
Kom FW	7	1	-	-	-	-	-
Kom NLE	0,2	0,0	-	-	-	-	-
StrBel Strom	-	-	-	-	-	-	-
Summe	411	82	147	25	35	69	30
Energieträger							
Strom	12	19	34	25	35	68	30
Gas	215	33	17	-	-	0	-
FW	7	1	-	-	-	-	-
NLE	178	29	96	-	-	1	-
Sektor							
HH	343	71	10	17	16	3,9	23
Wirt I + II	18	2	126	4	8	54	1
Wirt III	34	5,7	11	4	11	11	5
Kom	16	3	0	1	1	0	1
StrBel	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 5: Berechneter Endenergieverbrauch nach Anwendungszwecken (Quelle: Gertec)

### 3.1.1 Wärmeschutzentwicklungen

Erneuerungsquoten für den Wärmeschutz von Gebäude liegen nach einer Potenzialstudie des IWU<sup>5</sup> bei 0,75%/a, dies würde bedeuten, dass erst nach 133 Jahren alle Bestandsgebäude saniert sind. Diese Quote wäre die Ausgangsbasis für eine Trendprognose. Die Prognos-Studie<sup>6</sup> verwendet z. B. diese Quote und gelangt so zu vergleichsweise niedrigen Einsparungen.

Die Wirtschaftlichkeit von baulichen Maßnahmen zur Verbesserung des Wärmeschutzes ist in starkem Maße davon abhängig, dass ohnehin Instandsetzungen erforderlich sind und Instandsetzung und Modernisierung verbunden werden. Unterstellt man, dass dies immer erfolgt, kann die Quote nach Einschätzung der IWU-Potenzialstudie auf 2,5%/a entsprechend 40 Jahren Erneuerungszyklus gesteigert werden.

<sup>5</sup> IWU: Potentiale zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Wärmeversorgung von Gebäuden in Hessen bis 2012, Studie im Rahmen von INKLIM 2012 (Integriertes Klimaschutzprogramm Hessen 2012), Darmstadt 2007

<sup>6</sup> Prognos: Potenziale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen. Endbericht 18/06.

Dieser Wert der IWU-Potenzialstudie wird in der weiteren Bilanzierung übernommen. Bei einem Betrachtungszeitraum von 13 Jahren, d. h. 2007 bis 2020 werden ein Drittel aller Bauteile der Gebäudehülle von einer Ersatzinvestition und damit der Möglichkeit zur wirtschaftlichen energetischen Sanierung betroffen sein.

Der Qualitätsstandard der Sanierung ergibt sich aus den Anforderungswerten der EnEV 2009, sowohl dämmtechnisch als auch hinsichtlich der Heizungsanlagen. Die Einschätzung des Zielwertes der sanierten Bestandsgebäude orientiert sich an der IWU-Querschnittsstudie<sup>7</sup> von 2007. Diese bezog sich noch auf die Energieeinsparverordnung (EnEV) 2007. Die EnEV 2009 verschärft die Anforderung an die U-Werte der Bauteile um ca. 25%.

### 3.1.2 Heizungsanlagentechnik

Die Heizungsanlagentechnik unterliegt kürzeren Erneuerungszyklen und wird alle 20 Jahre (Bandbreite 15 bis 25 Jahre) zu erneuern sein.

Zur Abschätzung der anlagentechnischen Einsparpotenziale wird die Prognos-Studie herangezogen. Als wirtschaftliches Potenzial wird dort für Kesselaustausch ein Potenzial von +5% und für Optimierung im Bestand ein Potenzial von +2% angegeben. Ein Energieträgerwechsel zwischen Fernwärme, Gas und Öl wird nicht berücksichtigt, es wird angenommen dass die Aufteilung des Marktes zwischen diesen drei Energieträgern weitgehend abgeschlossen ist und annähernd stabil bleibt.

Wichtige Marktsegmente, deren neuer Energieträger noch offen ist, sind Heizstrom im Bestand und der Neubau. Die elektrische Direktheizung wird nach der EnEV 2009 nicht mehr zulässig sein. Nach EnEV 2009 § 10a „Außerbetriebnahme von elektrischen Speicherheizsystemen“ sind derartige Anlagen bis Ende 2019 außer Betrieb zu nehmen. Es sind einige Ausnahmen vorgesehen, u. a. müssen die Anlagen nur dann umgestellt werden, wenn dies unter Berücksichtigung der möglichen Förderung wirtschaftlich ist. Es wird angenommen, dass bis 2020 nur die Hälfte aller Stromheizungen wegfällt.

### 3.1.3 Stromanwendungen Haushalte

Die möglichen Einsparungen bei Stromanwendungen im Sektor Haushalte ohne Heizung und Warmwasser werden in Anlehnung an die Prognos-Studie quantifiziert. Es wird Bezug genommen auf die Tabelle 4.7 in den Positionen 12-19.

---

<sup>7</sup> IWU, im Auftrag des Verbandes der Südwestdeutschen Wohnungswirtschaft e.V. (VdW südwest): Querschnittsbericht Energieeffizienz im Wohngebäudebestand - Techniken, Potenziale, Kosten und Wirtschaftlichkeit. 2007

Nr.	Bezeichnung Maßnahme	Anwendung System	IST-Verbrauch	Wirtsch. Potenzial	
			(2002)	(2008 -2016)	(2008 -2016)
			[PJ]	[PJ]	[%]
	PHH Private Haushalte		2.833	347	12,2%
	<b>Maßnahme</b>				
12	Beleuchtung	Beleuchtung	57	23,0	40%
13	Kühlschränke	Geräte	61	19,2	31%
14	Wäschetrockner	Geräte	14	4,5	32%
15	Waschmaschinen	Geräte	17	1,7	10%
16	Geschirrspüler	Geräte	16	1,6	10%
17	Reduktion Leerlaufbrauch luK/Unterhaltung	Geräte	83	17,3	21%
18	Reduktion Betriebsverluste luK/Unterhaltung	Geräte	83	1,6	2%
19	Reduktion Leerlaufbrauch Haushaltsgeräte	Geräte	108	1,0	1%
20	Motivation & Information	Verbraucher	2822	1,4	0,05%

Tabelle 6: Stromanwendungen Haushalte (Quelle: Prognos 2006)

Abweichend von der Prognos-Studie wird das Einsparpotenzial der Heizungspumpen als wichtige Komponente innerhalb der Anwendungsgruppe MECH (mechanische Arbeit, Antriebe) höher angesetzt. Das Potenzial wird mit 25% Minderung abgeschätzt.

### 3.1.4 Stromanwendungen im tertiären Wirtschaftssektor und den kommunalen Liegenschaften

Verwendet werden hier die Positionen 5-9 der folgenden Tabelle der Prognos-Studie. Zwischen Haushalten und Wirtschaftssektor ist insbesondere bei der Anwendung KÜHL zu unterscheiden, die bei den Haushalten fast ausschließlich Kühl- und Gefriergeräte umfasst und im Wirtschaftssektor auch in starkem Maße von Klima- und Raumlufttechnischen-Anlagen (RLT-Anlagen) bestimmt ist.

Nr.	Bezeichnung Maßnahme	Anwendung System	Istver-brauch (2002)	Wirtsch. Potenzial (2002 -2016)	Wirtsch. Potenzial (2002 -2016)
	<b>GHD</b>		<b>1.370</b>	<b>146</b>	<b>10,7%</b>
	<b>Maßnahme</b>				
1	Sanierung Gebäudehülle im Bestand	Gebäude	715	47,0	7%
2	Kesseltausch im Bestand	Anlagen (TGA)	715	35	5%
3	Optimierung des Heizungssystem	Anlagen (TGA)	715	7	1%
4	Hydraulischer Abgleich, Umwälzpumpen	Anlagen (TGA)	21	0	1%
5	Opt. Klima- und RLT-Anlagen	Anlagen (TGA)	17	8	47%
6	Allgemeinbeleuchtung	Beleuchtung	163	38	23%
7	Steckerfertige Kühl- und Tiefkühlgeräte	Geräte	11	3	27%
8	Reduktion Leerlaufverluste luK-Endgeräte Büro	Geräte	25	2	9%
9	Reduktion Betriebsverluste luK-Endgeräte Büro	Geräte	25	0,4	2%

Tabelle 5.10                      *Wirtschaftliches Potenzial im Sektor GHD [Berechnungen: Prognos]  
[Pos. 10-12: kursive Zahlen sind bereits in Positionen 1-9 enthalten]*

Tabelle 7:      Potenziale im tertiären Wirtschaftssektor (Quelle: Prognos 2006)

### 3.1.5 Stromanwendungen im primären und sekundären Wirtschaftssector

In der Prognos-Studie werden die gewerblichen und industriellen Anwendungen sehr stark branchenbezogen untersucht, so dass diese Ergebnisse nicht auf die hier gewählte einheitliche Struktur anwendbar sind. Eine an dieser Stelle geeignetere Aufschlüsselung nach Anwendungszwecken liegt einer Untersuchung des Wuppertal-Instituts<sup>8</sup> zugrunde.

Tab. 6: Einzel- und gesamtwirtschaftliche Ergebnisse der Aggregation aller für sich allein wirtschaftlichen Einzelmaßnahmen nach Anwendungsbereichen im Jahr 2015 (ohne Berücksichtigung von Transaktionskosten ihrer Umsetzung) – Industrie

Anwendung	CO <sub>2</sub> -Reduktionspotenzial [t/a]	Einsparung Strom netto [TWh/Jahr]	Einsparung Brennstoffe netto [TWh/Jahr]	Gesamtwirtschaftlicher Gewinn [Mio. Euro/a]	Nettovorteil der Kund(innen) [Mio. Euro/Jahr]	Amortisationszeit (Kundensicht) [Jahre]	Verzinsung (Kundensicht) [%]
<b>INDUSTRIE</b>							
Pumpen	9.822.007	15		477	712	2,9	40,5%
Prozesswärme (Substitution, Brennstoffeinsparungen)	34.829.505	16	82	1.648	1.979	3,1	51,2%
Prozesskälte	1.287.167	2		63	92	3,3	34,2%
Druckluft	1.608.517	2		86	123	3,4	34,6%
Beleuchtung	2.357.468	4		124	178	3,7	47,0%
Ventilatoren, Lüftung, Klima	1.812.076	2	1	88	118	4,1	35,2%
Wärmedämmung + Heizungserneuerung (Gas-/Öl-Kesseltausch)	1.215.562		4	63	61	7,8	76,8%
Wärmerückgewinnung	353.423		2	13	5	11,3	10,8%
<b>SUMME</b>	<b>53.285.725</b>	<b>41</b>	<b>88</b>	<b>2.560</b>	<b>3.268</b>		

Quelle: Eigene Berechnung des Wuppertal Institut, 2006. Die Amortisationszeiten sind dynamisch gerechnet. Eingesparte CO<sub>2</sub>-Zertifikatskosten wurden bei der Berechnung des gesamtwirtschaftlichen Gewinns mit 10 Euro/t CO<sub>2</sub> bewertet. Aus der Kundensicht sind sie implizit Teil der angelegten Energiepreisentwicklung (vgl. Kapitel 2.1).

Tabelle 8: Stromeinsparungen im primären und sekundären Wirtschaftssector (Wuppertal Institut 2006)

<sup>8</sup> Wuppertal-Institut (im Auftrag der E.ON AG): Optionen und Potentiale für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen. Wuppertal 2006

### 3.1.6 Berechnungsansätze für Einsparungen

Die hier auf Basis der oben genannten bundesweiten Untersuchungen verwendeten Einsparraten für das bis 2020 wirtschaftlich umsetzbare Potenzial sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

	Anwendungszwecke						
	HEIZ	WW	PROZ	KUHL	LICHT	MECH	IUK
Sektor Energieträger							
HH Strom	57%	50%	13%	31%	40%	21%	23%
HH Gas	21%	9%	0%				
HH FW	18%	5%					
HH NLE	19%	7%					
Wirt I + II Strom	57%	50%	30%	24%	21%	15%	11%
Wirt I + II Gas	21%	9%	15%				
Wirt I + II FW	18%	5%					
Wirt I + II NLE	19%	7%	15%				
Wirt III Strom		50%	10%	39%	23%	47%	11%
Wirt III Gas	21%	9%	3%				
Wirt III FW	18%	5%					
Wirt III NLE	19%	7%					
Kom Strom		50%	10%	45%	23%	47%	11%
Kom Gas	21%	9%					
Kom FW	18%	5%					
Kom NLE	19%	7%					
StrBel Strom					33%		
Summe	53%	9%	15%	5%	6%	9%	4%
Energieträger							
Strom	9%	15%	13%	13%	17%	23%	10%
Gas	89%	6%	5%	0%	0%	0%	0%
FW	95%	5%	0%	0%	0%	0%	0%
NLE	69%	4%	27%	0%	0%	0%	0%
Sektor							
HH	70%	12%	1%	5%	6%	1%	5%
Wirt I + II	10%	1%	60%	2%	4%	21%	0%
Wirt III	36%	5%	2%	9%	14%	31%	3%
Kom	67%	12%	1%	9%	5%	4%	2%
StrBel	keine Daten						

Tabelle 9: Einsparraten je Sektor und Energieträger nach Anwendungszwecken  
(Quelle: Gertec)

Die Endenergieeinsparung nach Anwendungszwecken in der Kreisstadt Bergheim zeigt sich wie folgt:

	Anwendungszwecke						
	HEIZ	WW	PROZ	KUHL	LICHT	MECH	IUK
Sektor Energieträger							
HH Strom	5	8	1,2	5	6	0,8	5
HH Gas	42	3	-	-	-	-	-
HH FW	-	-	-	-	-	-	-
HH NLE	26	2	-	-	-	-	-
Wirt I + II Strom	1	0	7	1	2	8	0
Wirt I + II Gas	1	0	2	-	-	-	-
Wirt I + II FW	-	-	-	-	-	-	-
Wirt I + II NLE	3	0	14	-	-	-	-
Wirt III Strom	-	1	0	1	2	5	1
Wirt III Gas	1	0	0	-	-	-	-
Wirt III FW	-	-	-	-	-	-	-
Wirt III NLE	5,2	0	-	-	-	-	-
Kom Strom	-	0	0	0	0	0	0
Kom Gas	2	0	-	-	-	-	-
Kom FW	1	0	-	-	-	-	-
Kom NLE	0	0	-	-	-	-	-
StrBel Strom	-	-	-	-	-	-	-
Summe	87	14	24	8	11	14	6
Energieträger							
Strom	6	9	8	8	11	14	6
Gas	45	3	2	-	-	-	-
FW	1	0	-	-	-	-	-
NLE	34	2	14	-	-	-	-
Sektor							
HH	73	12	1,2	5	6	0,8	5
Wirt I + II	4	1	23	1	2	8	0
Wirt III	6	0,9	0,26	1,47	2,43	5,31	0,58
Kom	3,11	0,55	0,04	0,40	0,24	0,18	0,09
StrBel	-	-	-	-	-	-	-

Tabelle 10: Wirtschaftliche Einsparpotenziale bis 2020 in GWh/a (Quelle: Gertec)

In der grafischen Auswertung der wirtschaftlich erzielbaren Einsparpotenziale – getrennt nach Sektoren und Energieträgern - zeigen sich einige Einsparbereiche bereits deutlich.

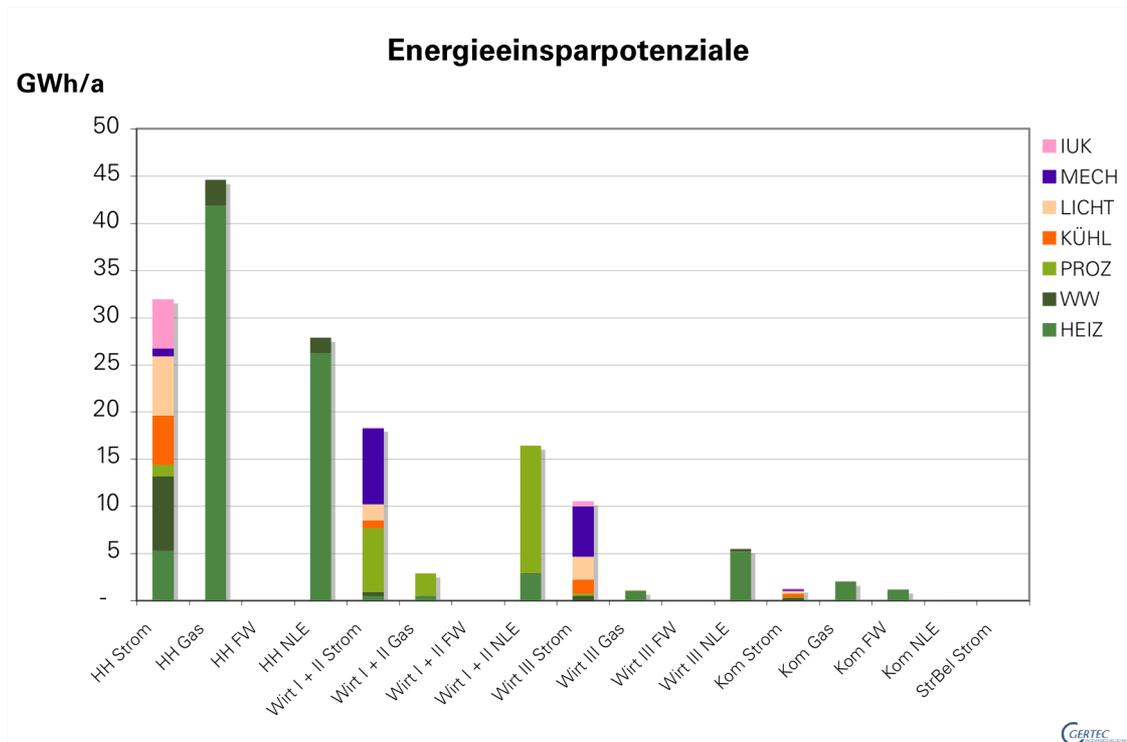


Bild 11: Einsparpotenziale nach Sektoren und Energieträgern in GWh pro Jahr (Quelle: Gertec)

Im Sektor private Haushalte sind beim Energieträger Strom in unterschiedlichen Anwendungsbereichen Einsparpotenziale zu erkennen (32 GWh). Dazu zählen vor allem Warmwasser, Beleuchtung, Information und Kommunikation – also PCs, Fernseher, Radio, Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte und Raumheizung. Weniger deutlich sind die Einsparmöglichkeiten im Bereich Prozesswärme (1,2 GWh) – im Haushalt das Kochen mit dem Elektroherd. Beim Haushaltsgasverbrauch bestehen die Einsparpotenziale meist im Bereich der Heizwärme (42 GWh) und zum Teil im Bereich Warmwasser (3 GWh).

Für den tertiären Wirtschaftssektor bestehen Einsparpotenziale beim Energieträger Strom im Bereich der mechanischen Anwendungen (5 GWh). Bei den anderen Energieträgern ist Einsparpotenzial besonders im Bereich Heizwärme (6 GWh) vorhanden.

Im primären und sekundären Wirtschaftssektor sind die Einsparpotenziale für Strom besonders bei mechanischen Anwendungen (8 GWh) und der Prozesswärme (7 GWh) zu erkennen. Weitere Einsparmöglichkeiten für Prozesswärme zeigen sich beim Energieträger Erdgas (2 GWh) und den nicht-leitungsgebundenen Energieträgern (14 GWh) (in diesem Falle besonders Öl). Dieselbe Aufteilung nach Anwendungen sowie Sektoren und Energieträgern zeigt auch die möglichen Einsparpotenziale in tausend Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

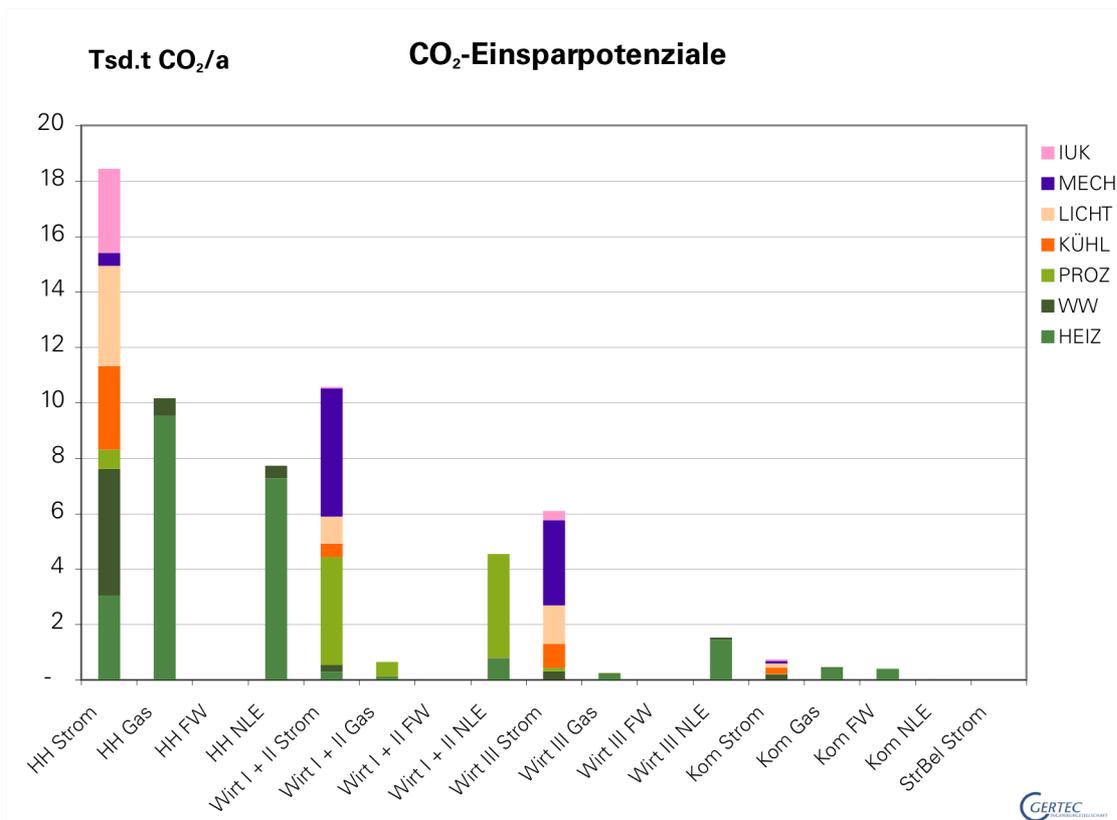


Bild 12: Einsparpotenziale nach Sektoren und Energieträgern in Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr (Quelle: Gertec)

Zur besseren Veranschaulichung folgt die Aufstellung der Einsparpotenziale über die Energieträger in Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr:

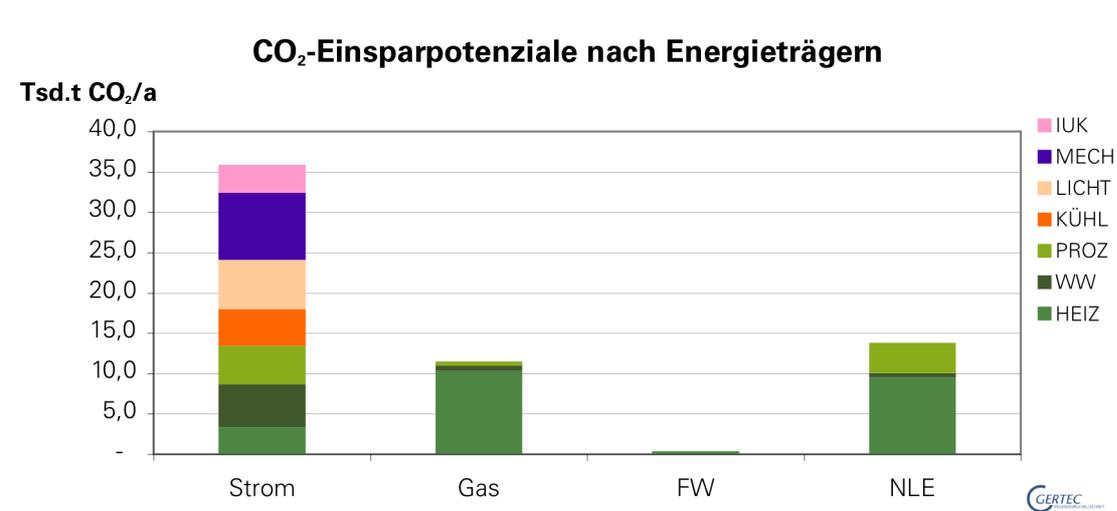


Bild 13: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale über Energieträger in Tsd.t CO<sub>2</sub>/a (Quelle: Gertec)

Zur Verdeutlichung der anzustrebenden Akteursschwerpunkte folgt die Aufstellung der Einsparpotenziale nach Verbrauchssektoren in tausend Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr:

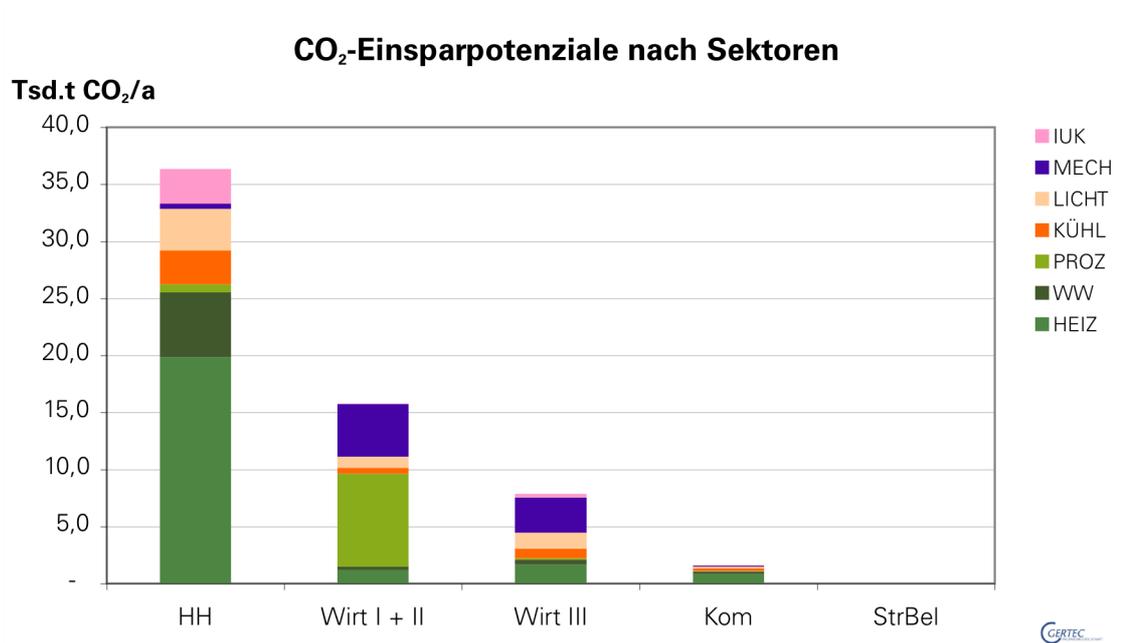


Bild 14: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale über Verbrauchssektoren in Tsd.t CO<sub>2</sub>/a (Quelle: Gertec)

Bild 15 zeigt die relativen und absoluten Energieeinsparpotenziale bis zum Jahr 2020 sowohl in der Betrachtung über die Energieträger als auch über die Verbrauchssektoren. Es wird angenommen, dass in den aufgezeigten Bereichen, wie zum Beispiel Information und Kommunikation, in den privaten Haushalten in den kommenden zehn Jahren die wirtschaftlichen Einsparpotenziale ausgeschöpft werden.

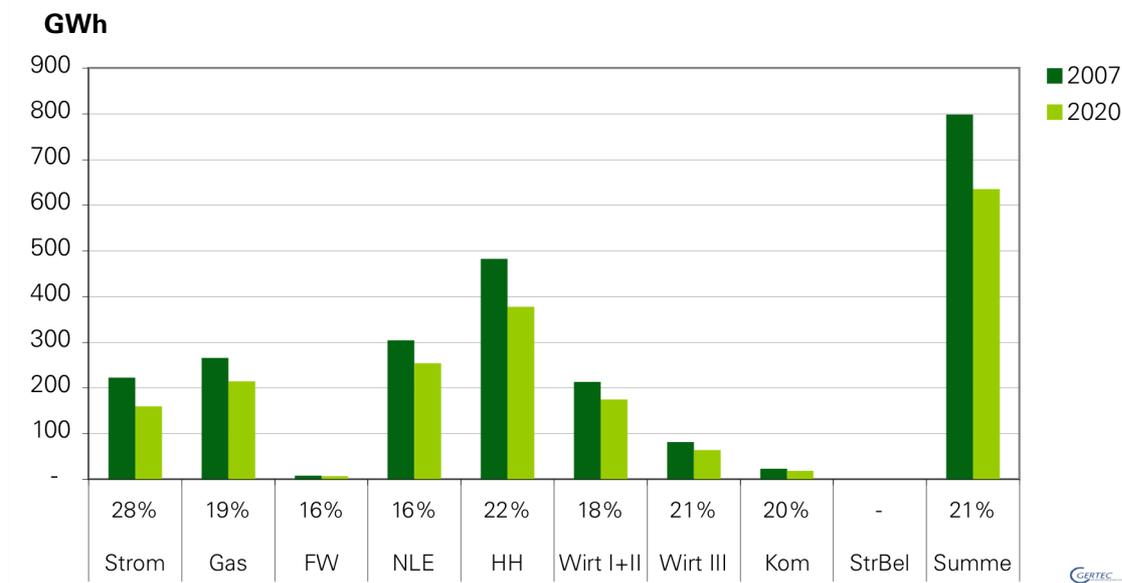


Bild 15: Vergleich des Endenergieverbrauchs vor und nach Realisierung der Einsparpotenziale in GWh (Quelle: Gertec)

Die dunkelgrünen Balken zeigen den jeweiligen Endenergieverbrauch (in GWh/a) im Jahr 2007 und im Vergleich dazu die hellgrünen Balken den möglichen erzielbaren Endenergieverbrauch nach der Umsetzung der wirtschaftlich möglichen Einsparungen. Man sieht eine mögliche Gesamteinsparung von 21%. Das höchste Einsparpotenzial auf der Seite der Energieträger findet man mit 28% bei den Stromanwendungen. Das mengenmäßig höchste Einsparpotenzial in den Verbrauchssektoren zeigt sich bei den privaten Haushalten in Bergheim. Aus diesem Grund sollten hier Maßnahmen und Strategien ansetzen.

Dieselbe Darstellung der möglichen Reduktionen von CO<sub>2</sub>-Emissionen zeigt ebenfalls einen Schwerpunkt im Bereich der privaten Haushalte mit 24% an möglichen Einsparungen, auf der Seite der Stromanwendungen fällt die mögliche Reduktion mit 28% besonders hoch aus. Im Bereich Gas liegen die wirtschaftlich möglichen Einsparungen bei 19%.

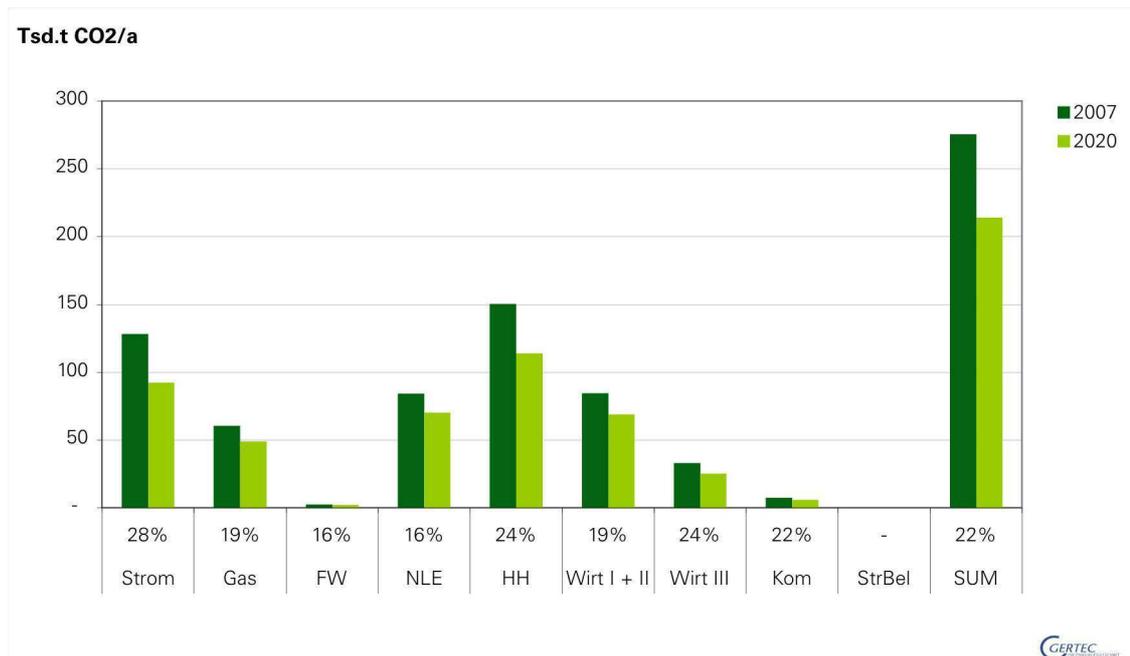


Bild 16: Vergleich CO<sub>2</sub> Emissionen vor und nach Realisierung der Einsparpotenziale (Quelle: Gertec)

### 3.2 Minderung von CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Erneuerbare Energien und Gestaltung der Energieversorgung

Neben der vorsorglichen Energieverbrauchsvermeidung und der Energieeinsparung bzw. Energieeffizienz in bereits bestehenden Versorgungsstrukturen und Herstellungsprozessen als den ersten beiden zentralen Zieldimensionen im Klimaschutz ist die dritte Zieldimension die Substitution konventioneller Energieträger durch regenerativ erzeugte Energien sowie die Betrachtung der Energieversorgungsstruktur einer Kommune. Besonders im Bereich der erneuerbaren Energien zeichnet sich letztere im Vergleich zu den dominanten konventionellen Kraftwerksstrukturen durch eine ausgeprägte Dezentralität aus.

In diesem Abschnitt werden die voraussichtlichen Minderungen der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch den weiteren Ausbau von erneuerbaren Energieanlagen in Bergheim dargestellt.

Bild 17 zeigt zusammengefasst bestehendes Emissionsminderungspotenzial der einzelnen erneuerbaren Energiearten für Bergheim. Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden diejenigen Energieformen, für die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes kein Potenzial ermittelt werden konnte, nicht aufgeführt. Insgesamt wurde bei Ausnutzung der vorhandenen Potenziale bis zum Jahr 2020 eine Minderung von insgesamt etwa 43.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr ermittelt. Zu überwiegendem Anteil kann dieses Potenzial durch die Errichtung von Biogasanlagen erschlossen werden. Daneben kommt die Potenzialerschließung durch den Ausbau der Photovoltaik und der Windkraft in Frage. Schließlich ergeben sich noch Minderungspotenziale durch die Installation solarthermischer Anlagen sowie von kleinen Blockheizkraftwerken (Klein-BHKWs). Auf die einzelnen erneuerbaren Energiearten wird in den folgenden Abschnitten eingegangen.

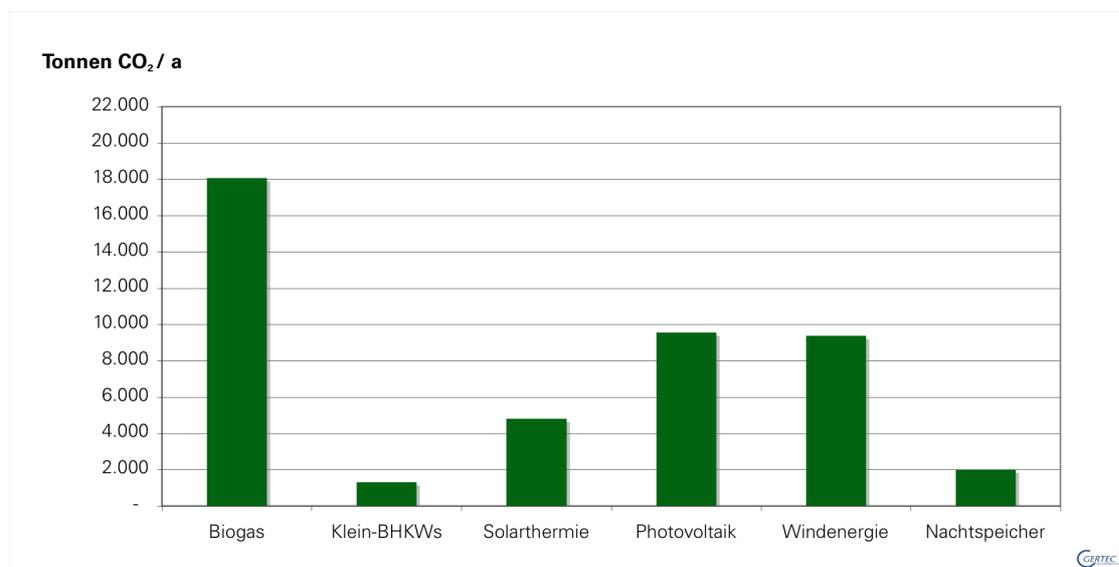


Bild 17: Emissionsminderungspotenziale neuer erneuerbarer Energieanlagen und durch Gestaltung der Energieversorgung in Bergheim bis zum Jahr 2020 in Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr (Quelle: Gertec)

### 3.2.1 Ausbau landwirtschaftlicher Biogasnutzung

Biogas entsteht bei der Zersetzung von organischem Material unter Ausschluss von Sauerstoff (anaerobe Vergärung). Mit Ausnahme von holzartigen Materialien sind fast alle organischen Stoffe für diesen Prozess geeignet. In Abhängigkeit von dem eingesetzten Material und dem Fermentationsprozess schwanken der Methangehalt des Biogases und der Anteil der übrigen Gase, wie z. B. Kohlendioxid und Schwefelwasserstoff. Der Methangehalt bestimmt den Heizwert des entstehenden Biogases.

Bei der Ermittlung der technischen und wirtschaftlichen Energiepotenziale betrachtete die Analyse das Bioabfall- („braune Tonne“) und Grünschnittaufkommen sowie den Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen in Form von Mais- und Grassilage im Landwirtschaftssektor. Es wird in beiden Fällen davon ausgegangen, dass Blockheizkraftwerke zur energetischen Nutzung des Biogases zum Einsatz kommen. Die erzeugte elektrische Energie wird dabei in das öffentliche Stromnetz eingespeist und nach Erneuerbarem Energien Gesetz (EEG) vergütet. Die produzierte Wärme wird zu 75 % genutzt und ebenfalls vergütet.

Das entscheidende Instrument für den wirtschaftlichen Betrieb einer Biogasanlage ist das EEG. Es verpflichtet den Netzbetreiber zur Abnahme und Vergütung des aus Biogas erzeugten Stroms zu festen Preisen über einen Zeitraum von 20 Jahren. Es handelt sich dabei um die Grundvergütung, den NaWaRo-Bonus, Gülle-Bonus, einen Innovationsbonus sowie den Kraftwärmekopplungs-Bonus. Darüber hinaus ermöglicht das EEG die Verstromung von Biogas, welches ins Erdgasnetz eingespeist und an anderer Stelle dem Erdgasnetz entnommen wird. Neben der bestehenden EEG-Vergütung sind zur Wirtschaftlichkeitsabschätzung grundsätzlich die lokalen Gegebenheiten im Detail zu betrachten (z.B. Standort der Biogasanlage, Substratbelieferung) sowie die entsprechenden Anlagentechniken.

Obwohl die Rahmenbedingungen durch das EEG eine Wirtschaftlichkeit der Biogaserzeugung unterstützen, wird aktuell im Bereich Bioabfall- und Grünschnittaufkommen in Bergheim kein Ausbaupotenzial ausgewiesen. Die Biogasverwendung durch den Anbau von Energiepflanzen wäre in Bergheim theoretisch möglich. Auf Grund der Flächenkonkurrenz zwischen Energiepflanzen und Nahrungsmittelanbau wird die energetische Alternative jedoch begrenzt. Die Nutzung dieses eher geringen Potenzialniveaus ist im Hinblick auf den Bedarf der Stadt und die räumlichen Strukturen aktuell für die Gutachter nicht zu erkennen. Aus diesem Grund wird an dieser Stelle davon ausgegangen, dass auch hier keine weiter zu berücksichtigenden Potenziale vorliegen.

Bisher sind nach Kenntnisstand der Gertec keine Hofanlagen im Gebiet der Kreisstadt Bergheim in Betrieb. Es ist zurzeit jedoch eine Anlage mit einer Leistung von 2 MW<sub>el</sub> geplant, die ab 2010/2011 täglich rund 15.000 Kubikmeter aufbereitetes Biogas ins Erdgasnetz einspeisen würde. Bei Realisierung dieser Anlage und vollständiger Nutzung des eingespeisten Biogases in Kraft-Wärme-Kopplung (an beliebigen Verbrauchsorten) ergäbe sich eine CO<sub>2</sub>-Minderung von etwa 18.000 Tonnen pro Jahr.

### 3.2.2 Ausbau dezentraler Klein-BHKWs

Seit 1. Januar 2009 gilt das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) für die meisten Wohn- und Nichtwohngebäude. Es verfolgt die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien bei der Warmwasserbereitung und Raumheizung, indem Gebäudeeigentümer einen Mindestanteil des Wärmeenergiebedarfs für den Neubau für Heizung und Warmwasser anteilig mit erneuerbaren Energien (wahlweise Solarthermie, Holzpellets, Wärmepumpen oder Blockheizkraftwerk) decken müssen.

Der Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung mit einem Blockheizkraftwerk (BHKW) sowohl in Nahwärmenetzen von Gebäudekomplexen oder Wohngebieten als auch als dezentrale Einzelanlagen stellt ein sehr wirksames Instrument zur Erhöhung der Energieeffizienz der Heizungsanlagen sowie der Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen dar. Der Ausbau dezentraler Klein-Blockheizkraftwerke ist prinzipiell in allen gasversorgten Gebäuden oder Gebäudekomplexen möglich, die aufgrund ihrer Größe und Nutzungscharakteristik einen ausreichenden Grundlastbedarf für Wärme aufweisen. Die thermische Leistung bzw. Arbeit ist idealerweise zur Versorgung umliegender Wärmeabnehmer zu verwenden (z.B. ein Neubaugebiet), da die Wärmenutzung einen wichtigen Faktor in der Wirtschaftlichkeitsberechnung darstellt.

Das entscheidende Instrument für den wirtschaftlichen Betrieb eines BHKW ist das Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWKG), indem es den Stromnetzbetreiber verpflichtet, den erzeugten Strom abzunehmen. Nach seiner Novellierung ist neben der Strom einspeisung auch der Stromeigenverbrauch zuschlagsberechtigt, was die Wirtschaftlichkeit eines BHKW zusätzlich steigern kann.

Bei einem BHKW beträgt die optimale Nutzungsdauer 8.000 Betriebsstunden pro Jahr, woraus sich eine Leistung von etwa 250 kW<sub>el</sub> und Arbeit von 2.000 MWh<sub>el</sub>/a ergibt. Aus wirtschaftlichen Gründen werden BHKW-Anlagen in der Grundlast dimensioniert. Hier werden Laufzeiten von 5.000-7.000 Stunden im Jahr erreicht. Die Investitionskosten verteilen sich damit auf eine größere Energiemenge, der aus dem BHKW gelieferte Strom wird spezifisch günstiger. Nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten dimensionierte BHKW-Anlagen decken etwa 10-35% der thermischen oder elektrischen Maxi-

malleistung bzw. etwa 50-80% des Jahresstrom- und -wärmebedarfes eines Objektes ab.

Bislang erfolgt der Ausbau der KWK mit BHKW nur sehr moderat. Die Gutachter nehmen daher an dieser Stelle an, dass über einen Zeitraum von 10 Jahren jährlich nur 1 Anlage neu errichtet wird. Als mittlere Leistungsgröße werden 50 kW<sub>el</sub> pro Anlage angesetzt, was mit einem CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial von 1.300 Tonnen pro Jahr bis 2020 verbunden wäre. Im Maßnahmenprogramm wird jedoch die Untersuchung des Ausbaus der KWK unterstützt. Durch die verstärkte Betrachtung des Themenfeldes sowie ggf. die Aufbereitung und Kommunikation von Best-Practice-Beispielen kann das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial in diesem Bereich sicherlich noch erheblich gesteigert zu diesem Zeitpunkt jedoch nicht umfangreicher beziffert werden.

### 3.2.3 Ausbau solarthermischer Anlagen

Die Potenziale der solarthermischen Energiebereitstellung liegen vorwiegend in den Anwendungsgebieten der solaren Brauchwassererwärmung und der Heizungsunterstützung. Vorrangig werden im Gebäudebestand Systeme zur Brauchwasserunterstützung installiert. Eine solare Heizungsunterstützung eignet sich eher bei Wohnungsneubauten, ist jedoch im Einzelvorhaben zu betrachten. Die Förderung durch das Marktanreizprogramm des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) war bisher in Deutschland häufig ausschlaggebend für die Wirtschaftlichkeit einer Solarthermieanlage. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht sind solarthermische Anlagen im direkten Vergleich mit hocheffizienten Öl- oder Gasreferenztechniken mittelfristig nicht wirtschaftlich darzustellen. Das CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial solarthermischer Anlagen bezieht sich auf den Anteil des substituierten konventionellen Energieträgers, da die Solarthermie aktuell lediglich als unterstützendes Heizungssystem fungieren kann. An dieser Stelle gehen die Gutachter davon aus, dass die Solarthermie in Kombination mit konventionellen Öl- oder Gasheizungen zum Einsatz kommt und daher diese Energieträger anteilig ersetzt.

Das technische solarthermische Potenzial ließe sich theoretisch ableiten aus den in Bergheim verfügbaren Dachflächen mit geeigneter Ausrichtung, Statik und weiteren Annahmen zur Eignung. Da diese Daten den Gutachtern nicht vorlagen und auch im Rahmen des Konzeptes nicht erhoben werden konnten, wird in der weiteren Betrachtung für das wirtschaftliche Potenzial des Ausbaus der Solarthermie vorzugsweise ein Vergleich mit anderen Mittelstädten angestellt, die bereits überdurchschnittlich hohe Kollektorflächen realisiert haben.

Als Vergleichsmaßstab stehen die Zahlen der „Solarbundesliga“ zur Verfügung, an der Bergheim als Mittelstadt teilnimmt. Der spezifische Wert für die Kollektorfläche im Bilanzjahr 2007 lag für Bergheim bei 0,035 m<sup>2</sup>/Einwohner (aktuell 0,049 m<sup>2</sup>/Einwohner). Der spezifische Wert für Ahlen als Vergleichsstadt liegt im Bilanzjahr 2007 bei 0,083 m<sup>2</sup>/Einwohner. Damit liegt Ahlen bei den Mittelstädten in der Bewertung von Solarthermie und PV auf Platz 31 in Deutschland. Betrachtet man lediglich Nordrhein-Westfalen und nicht sonnenreichere Bundesländer wie Baden-Württemberg, so liegt Ahlen in der Kategorie der Mittelstädte auf Platz 5 und kann nach Gutachtermeinung als Maßstab für Bergheim dienen.

Der Ahleener Wert wird somit als technisch-wirtschaftliches Potenzial für die Kreisstadt Bergheim im Jahr 2007 zugrunde gelegt. Bergheim hat 42% dieses Wertes im Jahr

2007 erreicht. Zur Trendentwicklung der Ausbautzahlen der Solarthermie bis 2020 liegt zum Erstellungsdatum des Konzeptes keine Prognose des BMU vor. Der Zielwert für 2020 wird von den Gutachtern daher über eine Trendextrapolation errechnet, die im Rahmen dieser Analyse eine erste Anhaltgröße wiedergibt: Die bundesweite jährliche Steigerungsrate des Zeitraums 2000 bis 2008<sup>9</sup> lag bei 18,5%/a. Obwohl die deutsche Solarthermiebranche in 2009 Einbrüche gegenüber den Vorjahren verzeichnet hat, erfolgt in der Trendexploration eine Orientierung am benannten Trend von 18%. Bei Übertragung dieser Rate auf Ahlen und den 2007er Zielwert von 0,083 m<sup>2</sup>/Einwohner würde sich in der Fortschreibung des Ausbaus der Solarthermie bis 2020 ein Wert von 0,749 m<sup>2</sup>/Einwohner bzw. ein CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial von etwa 4.800 Tonnen pro Jahr für Bergheim ergeben, indem fossile Energieträger wie Heizöl oder Erdgas anteilig ersetzt werden. Ein Großteil der Maßnahmen im Bereich erneuerbarer Energien bezieht sich aufgrund dieses Trendszenarios auf den Bereich der Solarenergienutzung, was ebenfalls mit einem Ausbau der Nutzung von Photovoltaik-Anlagen einhergeht (siehe 3.2.4).

### 3.2.4 Ausbau von Photovoltaik-Anlagen

Durch Photovoltaikanlagen wird solare Strahlungsenergie mit Hilfe von Solarmodulen in elektrischen Strom (Gleichstrom) umgewandelt. Die Potenzialermittlung ist ausgerichtet auf Solarstromanlagen auf Dachflächen zur Netzeinspeisung nach dem EEG.

Auf Grund der Investitionskosten für die PV-Anlagen spielt der spezifische Ertrag der Solarstromanlagen in Verbindung mit den im EEG garantierten Vergütungssätzen über 20 Jahre ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme eine entscheidende Rolle. Das EEG stellt damit zurzeit das entscheidende Instrument zur Sicherstellung des wirtschaftlichen Betriebs einer Solarstromanlage dar. Nach den aktuellen Vergütungssätzen ist der Betrieb von Solarstromanlagen gängiger Größe bei Amortisationszeiten bis zu 15 Jahren wirtschaftlich möglich.

Im Bereich der Photovoltaik wird eine zum Bereich Solarthermie ähnliche Methodik zur Potenzialermittlung angewandt, indem auch hier Vergleichswerte der Solarbundesliga herangezogen werden. Der spezifische Wert für die installierte PV-Anlagenleistung liegt im Bilanzjahr 2007 für Bergheim bei etwa 23,8 Watt/Einwohner. Der 2007 realisierte Wert der Vergleichsstadt Ahlen bezogen auf die PV liegt bei 57,8 Watt/Einwohner.

Dieser Wert wird als technisch-wirtschaftliches Potenzial für die Kreisstadt Bergheim im Jahre 2007 zugrunde gelegt. Bergheim hat 41% dieses Wertes im Jahr 2007 erreicht. Die Fortschreibung des Ahleiner Zielwertes von 57,8 Watt/Einwohner bis 2020 erfolgt unter Bezugnahme auf die aktuelle Prognose des BMU<sup>10</sup>, nach dessen Leitstudie aufbauend auf den bisherigen bundesweiten Entwicklungen wirtschaftliche Wachstumsprognosen für den Solarstrommarkt abgeleitet werden. Aufbauend auf den Ergebnissen der BMU-Leitstudie sowie dem Ahleiner Ausgangswert läge der Bergheimer Zielwert für 2020 in einer Fortschreibung des PV-Ausbau bis 320

<sup>9</sup> Bundesverband Solarwirtschaft e.V. (Mai 2009): Statistische Zahlen der deutschen Solarwärmebranche (Solarthermie), Faktenblatt\_ST\_Mai09.pdf (Zugriff 10.03.2010).

<sup>10</sup> BMU: Leitstudie 2008 - Weiterentwicklung der "Ausbaustrategie Erneuerbare Energien"

Watt/Einwohner, was bei entsprechender Umsetzung einer CO<sub>2</sub>-Minderung von 9.500 Tonnen pro Jahr entspricht.

### 3.2.5 Windenergieausbau

Nach der Landesbauordnung NRW sind Windkraftanlagen unabhängig ihrer Größe genehmigungspflichtig. Im Rahmen der Genehmigungsplanung sind neben bauplanungsrechtlichen Anforderungen generelle Mindestabstände z.B. zur Wohnbebauung einzuhalten. Auch immissionsschutzrechtliche Bestimmungen (Lärmschutz, Schattenwurf, etc.) sind zu beachten. Bei Windfarmen mit mehr als drei Anlagen ist außerdem eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Zu beachten ist, dass gemäß dem neuen Koalitionsvertrag in NRW die bestehenden Wind- und Repoweringerlässe z.B. im Hinblick auf restriktive Höhenbegrenzungen und pauschale Abstandsregelungen grundlegend überarbeitet werden sollen. Dadurch sollen an Binnenstandorten die Windpotenziale noch stärker ausgenutzt werden können.

Aufgrund der Einspeisevergütung nach dem EEG sowie den technischen Fortschritten bei den Windenergiekonvertern - insbesondere auch dem Trend zu Anlagen mit einer Leistung von über 2 MW und mit Turmhöhen über 100 m - ist ein wirtschaftlicher Betrieb von Windkraftanlagen inzwischen an vielen Binnenlandstandorten möglich.

Die Windenergieanlagen in Bergheim sind unter dem Aspekt von Baualter und Leistungsklasse nach dem Wissensstand der Gutachter und aktuellen technischem Standard kaum für ein Repowering geeignet. Mehrere kleine Anlagen würden durch eine geringere Anzahl von Anlagen mit größerer Leistung und höherem Ertrag ersetzt werden. Dies betrifft insbesondere die Anlagen der 600 kW-Klasse. Das Anlagensegment der bestehenden acht Windkraftanlagen in Bergheim bewegt sich jedoch im Bereich 1,5 MW pro Anlage. Bei dieser Anlagengröße würde ein Repowering grundsätzlich nicht in Frage kommen.

Neue Konzentrationszonen für Windkraftanlagen können nach entsprechender Untersuchung im überarbeiteten Flächennutzungsplan dargestellt werden. Durch die Errichtung von fünf weiteren Anlagen in diesen Zonen könnten CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale umgesetzt werden. Diese Anlagen könnten nach erster Einschätzung zusätzlich bis zu 12 GWh/a Windstrom erzeugen. Das entsprechende CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial beträgt dann 9.400 t/a.

### 3.2.6 Geothermie-Ausbau

Die Betrachtung des Themenbereiches Geothermie innerhalb dieser Potenzialermittlung beschränkt sich auf den Einsatz oberflächennaher Geothermie zur Warmwasserbereitung und Bereitstellung von Raumwärme in Wohngebäuden. Das Erdwärmepotenzial kann mit menschlichem Maßstab betrachtet als regenerativ angesehen werden. Das technische Potenzial zur Nutzung geothermischer Techniken ist vor allem in Kombination mit strombetriebenen Wärmepumpen zu Heizzwecken im Neubau (Niedertemperaturheizungssystem in Verbindung mit hohem energetischem Gebäudestandard) zu sehen.

Im Betrieb ist für die Effizienz einer Wärmepumpe die Jahresarbeitszahl ausschlaggebend, welche das Verhältnis von abgegebener Wärmeenergie zur zugeführten elektrischen Energie im Verlaufe eines Jahres wiedergibt. Einflussfaktoren der Wirtschaft-

lichkeit sind daher die Temperaturdifferenz von Wärmequelle und Wärmeabnahmestelle sowie der Strompreis. Fördermöglichkeiten für Wärmepumpen bestehen auf Bundesebene beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), im Rahmen der Förderprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) und auf Landesebene durch das Programm progres.nrw. Zurzeit ist die energetische Anwendung von Erdsonden und Erdkollektoren im Vergleich mit dem Referenzsystem Erdgasbrennwert-Heizung dennoch tendenziell noch als unwirtschaftlich zu bewerten. Es bedarf jedoch in diesem Bereich der individuellen Prüfung des Vorhabens und seiner Rahmenbedingungen im Detail.

Aufgrund des Stromverbrauchs für die Wärmepumpe ist es nach den bisherigen Entwicklungen und Erfahrungen strittig, ob der Einsatz oberflächennaher Geothermie eine CO<sub>2</sub>-Minderung bewirkt. Dies beruht auf der Annahme, dass die Betriebsenergie einer Wärmepumpe vornehmlich durch eine fossile Stromerzeugung bereitgestellt wird und weniger durch den Ausbau erneuerbarer Energien. Durch einen vergleichsweise hohen Emissionsfaktor<sup>11</sup> des Betriebes mit dem konventionellen Strommix kann der Wärmepumpeneinsatz in der Gesamtbilanz unter Umständen zu einer CO<sub>2</sub>-Steigung beitragen. Auch bei einem Wärmepumpeneinsatz mit einer wirtschaftlichen Arbeitszahl >3 ist eine CO<sub>2</sub>-Neutralität nach Erfahrungen des Gutachters kaum möglich, eine Steigerung eher wahrscheinlich.

Wird eine Wärmepumpe mit dem Betrieb einer PV-Anlage auf demselben Gebäude gekoppelt, so kann die Wärmepumpe – rein rechnerisch – emissionsarm oder –frei betrieben werden. Tatsächlich findet sich der erzeugte Strom aus der PV-Anlage im gängigen Strommix wieder. Alternativ kann unter den aktuellen Rahmenbedingungen der selbst erzeugte PV-Strom auch selbst genutzt werden, so dass unter diesen Umständen die Emissionen der Wärmepumpe neu betrachtet werden müssen.

Der Betrieb mit selbst erzeugtem erneuerbarem Strom ist jedoch aktuell noch eine Ausnahme. Aus diesem Grund wird die Nutzung der oberflächennahen Geothermie unter Gesichtspunkten von CO<sub>2</sub>-Reduktionspotenzialen an dieser Stelle nicht weiter berücksichtigt. Das Maßnahmenprogramm enthält jedoch eine Maßnahme zur Förderung der Installation von Wärmepumpen, da diese für die kommunalen Liegenschaften mit dem Bezug von Ökostrom aus neuen erneuerbaren Energien in Verbindung steht. Bei diesem wird im Vergleich zum konventionellen Strom von einer ungleich geringeren Strompreissteigerung ausgegangen.

Das grundsätzliche Interesse am Thema Geothermie ist auch in weiteren Bereichen anzutreffen. So wird aktuell im Ruhrgebiet in einer Detailuntersuchung überprüft, inwiefern Halden des ehemaligen Kohleabbaus mit hohen Innentemperaturen ggf. für die Wärmenutzung von Gebäuden genutzt werden können. Die Untersuchung wird voraussichtlich Ende 2010 abgeschlossen werden.

In NRW ist die Nutzung der Tiefengeothermie grundsätzlich ebenfalls nicht auszuschließen, wurde jedoch im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes nicht weiter betrachtet.

---

<sup>11</sup> Es wird von einem fossilen Stromemissionsfaktor von 0,8 t/MWh ausgegangen (Vergleich Gas ca. 0,228 t/MWh).

### 3.2.7 Ausbau der Fernwärmeversorgung

Nach aktuellem Kenntnisstand der Gertec werden von den relevanten Akteuren des RWE-Konzerns keine weiteren wirtschaftlichen Potenziale im Fernwärmeausbau gesehen. Dieser Bereich wird daher nicht weiter ausgeführt.

### 3.2.8 Austausch von Nachtspeicherheizungen

Nach § 10a der aktuell geltenden Energieeinsparverordnung 2009 wird der Austausch von Elektrospeicherheizsystemen bis zum Ende des Jahres 2020 gefordert. Nachtspeicherheizungen dürfen somit nach dem 31.12.2019 nicht mehr eingesetzt werden. Hier werden durch § 10a jedoch Ausnahmeregelungen benannt, die in Einzelfällen den weiteren Betrieb erlauben. So dürfen beispielsweise Eigentümer elektrische Nachtspeicherheizungen weiter verwenden, wenn die Raumwärme nicht ausschließlich über dieses Heizsystem bereitgestellt wird. Auf Grund des hohen Stromverbrauchs ist der Betrieb einer Nachtspeicherheizung im Vergleich zu alternativen Heizsystemen wie einem Gas-Brennwertkessel CO<sub>2</sub>-emissionsintensiver.

Es wird angenommen, dass insgesamt 90% des Heizstromverbrauches aus dem Jahr 2007 im Jahr 2020 hauptsächlich durch Gasanwendungen ersetzt werden. Durch eine Substitution des Heizstromes durch den Energieträger Gas können bis zum Jahr 2020 etwa weitere 2.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart werden. Einspareffekte durch laufende bauliche Maßnahmen bis zum Jahr 2020 sind dabei bereits berücksichtigt.

## 3.3 CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale im Verkehrssektor

Potenzielle Maßnahmen zur Reduzierung von verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen lassen sich wie folgt kategorisieren:

- Vermeidung
- Verlagerung
- Verbesserung

In die erstgenannte Kategorie fallen Maßnahmen städtebaulicher Art. Hierzu zählen unter anderem verkehrsoptimierte Stadtentwicklungskonzepte, durch die kürzere Wegstrecken für die Bevölkerung entstehen. Maßnahmen, die auf eine Mentalitätsveränderung der Bevölkerung abzielen, können ebenfalls der Kategorie „Vermeidung“ zugeordnet werden. Hierzu zählt u. a. die stärkere Nutzung von Tele- bzw. Videokonferenzen, anstelle von CO<sub>2</sub>-produzierenden Dienstreisen.

Der Kategorie „Verlagerung“ können diejenigen Maßnahmen zugeordnet werden, die eine Mobilitätsverlagerung vom motorisierten Individualverkehr (Motorrad-, PKW- und Güterverkehr), hin zu klimafreundlichen Verkehrsmitteln (öffentlicher Verkehr, Fahrradverkehr, „zu Fuß“) bewirken.

Emissionsminderungsziele können auch durch eine effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln erreicht werden. Hierzu gehören der Einsatz moderner Technologien (z. B. Nutzung von Hybridbussen im ÖPNV) oder der Einsatz von kraftstoffsparenden Dienstwagen im Bereich der öffentlichen Verwaltung. Die Nutzung von CarSharing-Angeboten stellt ein weiteres Beispiel für eine effiziente Nutzung von Verkehrsmitteln dar.

Im Hinblick auf potenzielle CO<sub>2</sub>-Minderungseffekte, die u. a. durch Verkehrsverlagerung herbeigeführt werden sollen, dient der so genannte „Modal-Split“ (die Verkehrsmittelwahl) dazu, die Verkehrsmittelwahl der Bevölkerung bei der Bewältigung ihrer Wege darzustellen.

Die letzte „Modal-Split“-Erhebung für die Kreisstadt Bergheim wurde im Jahr 2003 durchgeführt (vgl. Bild 18). Demnach wurden 68% aller zurückgelegten Wege mittels MIV, 7% mittels ÖPNV, 9% mittels Fahrrad und 17% zu Fuß bestritten. Im Vergleich mit aktuellen Durchschnittswerten der Bundesrepublik Deutschland übersteigt der MIV-Wert der Kreisstadt Bergheim den bundesdurchschnittlichen Wert um 10%-Punkte und ist somit ein wesentlicher Emissionstreiber im Verkehrssektor.

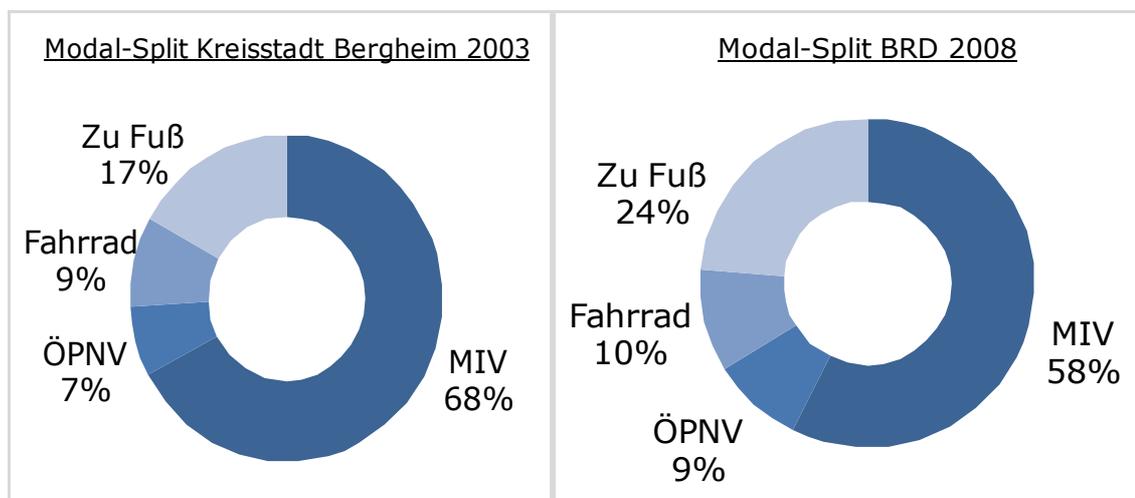


Bild 18: Vergleich der Verkehrsmittelwahl zwischen Bergheim und der Bundesrepublik Deutschland (Quellen: IVV (2003), MiD (2008))

Auf Basis der in Kapitel 2.2 dargestellten CO<sub>2</sub>-Bilanzwerte können Emissionsminderungspotenziale für den Verkehrssektor der Kreisstadt Bergheim ermittelt werden. Tabelle 11 veranschaulicht das jährliche CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial, in Abhängigkeit vom Ausmaß der Verkehrsverlagerung des motorisierten Individualverkehrs hin zum ÖPNV bzw. Fahrradverkehr.

Dabei hängt das Ausmaß der erzielbaren Verkehrsverlagerung einerseits von der Effektivität des Maßnahmenprogramms, andererseits von der Entwicklung wesentlicher und von der Kreisstadt Bergheim nicht zu beeinflussender externer Faktoren ab. Hierzu gehören u. a. die Entwicklung der Kraftstoffpreise, die demographische Entwicklung sowie regulatorische Eingriffe auf EU-, Bundes-, und Landesebene.

Das ermittelte CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial basiert auf den Verkehrs- und Bevölkerungsdaten des aktuellen Bilanzjahres (2007). Künftige Veränderungen des Gesamtverkehrsaufkommens sowie Änderungen in der Bevölkerungsstruktur Bergheims nehmen Einfluss auf die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, wurden jedoch aufgrund ihrer unsicheren Prognostizierbarkeit nicht berücksichtigt.

<b>Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zum öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)</b>	
Verlagerung um...	CO <sub>2</sub> -Minderung (absolut)
...1%-Punkt	1.300 t/Jahr
...3%-Punkte	3.900 t/Jahr
...5%-Punkte	6.500 t/Jahr
<b>Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zum Fahrrad- bzw. Fußgängerverkehr(ÖPNV)</b>	
Verlagerung um...	CO <sub>2</sub> -Minderung (absolut)
...1%-Punkt	1.937 t/Jahr
...3%-Punkte	5.812 t/Jahr
...5%-Punkte	9.687 t/Jahr

Tabelle 11: CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial im Verkehrssektor (Quelle: mobilität)

## 4 Partizipativer Prozess zur Identifikation potenzieller Maßnahmen

Das Klimaschutzkonzept beinhaltet vor allen Dingen die Diskussion strategischer Fragestellungen sowie die Erarbeitung von Handlungsoptionen für Bergheim. Für die Identifikation potenzieller Klimaschutzmaßnahmen in Bergheim sind dabei einerseits die Konsequenzen für die Kommunen aus den Rahmenbedingungen von EU und Bund (Kapitel 4.1) zu beachten, wie auch die Berücksichtigung der bisherigen Klimaschutzmaßnahmen der Kreisstadt Bergheim (Kapitel 4.2 sowie Anhang I).

Zentrales Element ist aber die Beteiligung von lokalen Akteuren und Entscheidungsträgern in die Entwicklung eines Maßnahmenprogramms für Bergheim mit dem Zeithorizont 2020, insbesondere durch persönliche Einzelgespräche und telefonische Interviews (Kapitel 4.3).

### 4.1 Rahmenbedingungen auf EU und Bundesebene

Umweltpolitische Leitlinien und Gesetze werden de facto auf kommunaler Ebene umgesetzt. Auf Ebene der Europäischen Union (EU) und der Bundesrepublik Deutschland werden zudem Rahmenbedingungen gesetzt und Entwicklungen initiiert, die Konsequenzen und Chancen für kommunales Klimaschutzhandeln bieten. Auf einige Bereiche beider Ebenen wird daher in den nächsten Abschnitten kurz eingegangen.

#### 4.1.1 Umweltpolitische Leitlinien und Gesetze auf EU-Ebene

##### 4.1.1.1 Liberalisierung des Gasmarktes

Die Vorrangstellung einiger weniger Versorgungsunternehmen auf den nationalen Erdgasmärkten in den EU-Mitgliedstaaten erfordert eine Öffnung der Binnenmärkte zu einem EU-weiten Erdgasbinnenmarkt. Die EU-Richtlinie 2003/55/EG schreibt wesentliche Inhalte zur Förderung eines transparenten und diskriminierungsfreien Netzzugangs aller Nutzer und Verbraucher vor (z. B. freie Wahl des Versorgers für Industrie- und Haushaltskunden).

Die freie Wahl des Versorgers ist für Industriekunden seit dem 1. Juli 2004 und für Haushaltskunden seit dem 1. Juli 2007 praktisch möglich. Faktisch wird diese Möglichkeit derzeit von den Verbrauchern nur wenig genutzt.

##### 4.1.1.2 Entflechtung von Energieversorgungsunternehmen

Die Dominanz der Energieversorgungsunternehmen im europäischen Strom- und Gasmarkt soll durch eine verstärkte Trennung von Produktion, Versorgung und Netzbetrieb unterbunden werden.

Die EU möchte dadurch die Entstehung von mehr Wettbewerb und einen daraus resultierenden Investitionszuwachs in die Netze sowie den diskriminierungsfreien Markteintritt neuer Energieerzeuger unterstützen. Nur so können aus Sicht der EU langfristig Versorgungssicherheit und faire Preise gewährleistet werden.

### 4.1.1.3 Initiativen und Förderung der Nutzung von erneuerbaren Energien und rationeller Energieverwendung

Auf EU-Ebene besteht ein verbindliches Gesamtziel: die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien auf 20% am Endenergieverbrauch bis zum Jahr 2020. Für jeden Mitgliedstaat wurden auf EU-Ebene nationale Schwellenwerte festgelegt, die durch Aktionspläne umzusetzen sind. Die EU flankiert die einzelstaatlichen Aktivitäten mit eigenen Förderungs-, Forschungs- und Umsetzungsprogrammen.

EU-Projekte zielen dabei auf einen „europäischen Mehrwert“ durch die Zusammenarbeit von kommunalen und auf EU-Ebene erfahrenen Partnern unterschiedlicher EU-Mitgliedsländer.

### 4.1.1.4 Europäischer Emissionshandel

Beim EU-Emissionshandelssystem handelt es sich um das derzeit bedeutendste Instrument zur Bekämpfung des Klimawandels auf europäischer Ebene.

Es besteht eine Teilnahme-Verpflichtung der Energieerzeuger und Unternehmen aus den fünf energieintensiven Industriesektoren. Der Emissionshandel umfasst finanzielle Anreize für Unternehmen zur Reduzierung der Emissionen.

Für Kommunen ergibt sich mit einer freiwilligen Teilnahme am Emissionshandel die Möglichkeit, überschüssige Emissionsrechte, die aus der energetischen Modernisierung und den daraus entstehenden CO<sub>2</sub>-Einsparungen resultieren, an andere Emittenten zu veräußern. Auch die Bündelung und der anschließende Verkauf von durch Modernisierungsmaßnahmen eingesparten CO<sub>2</sub>-Emissionen mehrerer Unternehmen in Kommunen sind möglich. Beispielhaft verwiesen sei auf das Projekt „JIM NRW“ organisiert durch die Energieagentur NRW.

### 4.1.1.5 CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für PKW

Durch die Verordnung EG 443/2009 werden spezifische CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für PKW-Hersteller ab 2012 vorgegeben. Die Grenzwerte errechnen sich mittels eines Basiswertes und der Masse des jeweiligen Fahrzeuges. Bei Überschreitung der Grenzwerte drohen den PKW-Herstellern Sanktionen in Form von finanziellen Abgaben.

## 4.1.2 Das integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung

### 4.1.2.1 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

Bis 2020 soll der Anteil der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen an der Stromproduktion von derzeit ca. 12% auf 25% verdoppelt werden. Zentrales Element hierbei ist die Förderung des Ausbaus von KWK-Anlagen durch die Novellierung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes, die am 1. Januar 2009 in Kraft getreten ist.

Für Kommunen ergibt sich hierdurch der Anlass der Prüfung bestehender Fernwärmenetze auf die Erweiterungsfähigkeit mit KWK-Anlagen. Dadurch wird die Grundlage für eine nachhaltige Strom- und Wärmebedarfsdeckung geschaffen. Bei der Planung neu auszuweisender Bauflächen kann die KWK vorrangig behandelt werden. Unter anderem kann mit dieser Maßnahme die Grundlage für die Einhaltung der Bestimmungen des EEWärmeG sichergestellt werden.

Des Weiteren können bestehende Gebäude (Bürobau, Krankenhaus, Schwimmbad) mit Blockheizkraftwerken (BHKWs) für die Strom- und Wärmeversorgung in der Grundlast ausgestattet werden. Es gilt für die Kommune zu prüfen, ob der Betrieb eines BHKWs durch die Vergütung des selbst genutzten KWK-Stroms wirtschaftlicher ist als unter den bisherigen Konditionen des KWK-Gesetzes.

#### 4.1.2.2 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)

Durch die Novellierung des EEG verfolgt die Bundesregierung das Ziel, den Anteil der erneuerbaren Energien im Strombereich von derzeit 14% auf 25-30% bis zum Jahr 2020 zu erhöhen. Das EEG stellt derzeit das effektivste Förderinstrument der Bundesregierung für den Ausbau erneuerbarer Energien im Strombereich dar.

Mit den auf 20 Jahre garantierten, degressiven Einspeisevergütungen sind langfristig abgesicherte Planungen möglich. Je nach Amortisationsansprüchen ergeben sich wirtschaftlich attraktive Rahmenbedingungen für die Nutzung erneuerbarer Energien im Strombereich.

#### 4.1.2.3 Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)

Bis 2020 soll der Anteil der erneuerbaren Energien an der Wärmebereitstellung bundesweit auf 14% ausgebaut werden. Neubauten müssen dabei den Wärmebedarf durch die anteilige Nutzung von erneuerbaren Energien bzw. den Einsatz hocheffizienter Heiztechnik decken oder durch hochwertige Dämmung Wärmeverluste vermeiden.

Über Leitlinien und selbst gesetzte Standards in der Bauleitplanung kann die Kommune das Angebot der Nahwärmenutzung im Sinne des EEWärmeG herstellen. Ungeachtet dessen ist zu prüfen, ob bei neuen Bauvorhaben über die Anforderungen der jeweils geltenden Energieeinsparverordnung hinaus der Gebäudedämmstandard durch kommunale Einflussnahme erhöht werden soll.

#### 4.1.2.4 Biogaseinspeisung

Bis 2020 soll ein Biogaspotenzial erschlossen werden, das 6% des Erdgasverbrauchs entspricht. Biogas soll dabei verstärkt in der Kraft-Wärme-Kopplung und als Kraftstoff eingesetzt werden. Die Gasnetzzugangsverordnung konkretisiert die Anschlusspflicht für Biogasanlagen an das Erdgasnetz und die Vorrangregelungen für die Einspeisung von Biogas.

Für die Kommune wäre zu prüfen, ob und in welchem Maße sie sich Biogasmengen zu einem wirtschaftlich attraktiven Preis beschaffen und mittelfristig sichern kann. Die Biogasmengen sind stark nachgefragt und ihr Preis orientiert sich an den möglichen Mehrerträgen aufgrund des EEG.

#### 4.1.2.5 Energie-Einsparverordnung (EnEV)

Im Rahmen der Novellierung der EnEV erfolgt eine stufenweise Erhöhung der energetischen Anforderungen im Gebäudebereich. Ab 2020 soll die Wärmeversorgung von Neubauten unabhängig von fossilen Energieträgern sein.

Aufgrund der in Kraft tretenden Bestimmungen der EnEV-Novelle sollte die Kommune z.B. ein Konzept für geeignete Ersatzsysteme für die abzubauenen Nachtspeicherheizungen erarbeiten.

#### 4.1.2.6 Förderinstrumente

Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) fördert Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Rahmen des Marktanreizprogramms des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU); ab 2009 stehen hierfür 500 Millionen Euro im Jahr bereit. Für 2010 wurden diese Mittel gekürzt, die weitere Entwicklung bleibt abzuwarten.

Die Kreditanstalt für Wiederaufbau gewährt zinsgünstige Kredite für zahlreiche Maßnahmen im Bereich der Nutzung erneuerbarer Energien, der Energieeffizienz und Energieeinsparung.

Die Klimaschutzinitiative des BMU fördert Investitionen in Energieeffizienz und erneuerbare Energien in der Wirtschaft, den Kommunen sowie der Verbraucher und Verbraucherinnen.

Die stufenweise Anhebung der Anforderungen der TA-Luft und des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie die Liberalisierung des Messwesens bieten weitere Handlungsansätze. So liberalisierte die Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes im Jahr 2005 die Strommessung, öffnete den Weg für innovative Verfahren der Messung und ermöglichte lastabhängige, zeitvariable Tarife.

#### 4.1.2.7 Umstellung der Kfz-Steuer auf Schadstoff- und CO<sub>2</sub>-Basis

Zukünftig gelten die CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Fahrzeuges und nicht mehr dessen Hubraum als Bemessungsgrundlage für die Kfz-Besteuerung.

### 4.2 Bisherige Klimaschutzaktivitäten der Kreisstadt Bergheim

In der Stadtverwaltung und bei weiteren Akteuren in Bergheim laufen bereits oder sind lokale Klimaschutzprojekte abgeschlossen worden. In der Tabelle im Anhang werden ausgewählte bisherige Klimaschutzaktivitäten der Kreisstadt Bergheim skizziert. Ziel ist es hierbei nicht, ein umfassendes und detailliertes Bild aller Aktivitäten vor Ort zu geben, sondern für die weitere Maßnahmenentwicklung geeignete Ausgangspunkte darzustellen. Die daraus folgenden Handlungsmaßnahmen sind dann z. B. eine inhaltliche Erweiterung von laufenden Projekten oder auch neue Maßnahmenvorschläge als Erweiterung eines laufenden Projektes.

Einige der bisherigen Klimaschutzmaßnahmen werden an dieser Stelle für den Bereich Energie sowie Verkehr kurz benannt:

- Erstellung von Sanierungskonzepten für städtische Schulen
- Einsatz von Solarthermie-Absorbern in Schwimmbädern der Kreisstadt
- Teilnahme am Wettbewerb „SolarLokal“
- Teilnahme am European Energy Award®
- Auszeichnung des „Klimalöwen“

Umgesetzte Maßnahmen mit Klimaschutzbezug im Verkehrssektor:

- Konsequenter Ausbau des innerstädtischen sowie des umliegenden Radwegenetzes seit 1998 in Verbindung mit Hinweisbeschilderung von touristischen Radwegerrouten (u. a. Bergheimer 8, Erftradweg, Kaiserroute)
- Stadtweite Umsetzung des Programms „Radfahren gegen Einbahnstraßen“ (Öffnung von Einbahnstraßen für den Fahrradverkehr)
- Errichtung von „Bike & Ride“ Anlagen an diversen DB-Haltepunkten (insgesamt über 300 Abstellmöglichkeiten)
- Flächendeckende Einrichtung von Tempo 30-Zonen im Innenstadtgebiet mit begleitender Öffentlichkeitsarbeit (Anteil der Tempo 30-Zonen im Stadtgebiet beträgt 100%)
- Errichtung von Mittelinseln an Ortseingängen zur Reduktion der Geschwindigkeit des motorisierten Individualverkehrs
- Erarbeitung und Umsetzung eines Parkraumbewirtschaftungskonzeptes im Jahr 2005
- Erweiterung des kommunalen Fuhrparks um zwei erdgasbetriebene Fahrzeuge und Ausrüstung aller kommunalen Dieselfahrzeuge mit Rußpartikelfiltern
- Ausrichtung eines „ÖPNV-Tages“ im Stadtzentrum der Kreisstadt Bergheim (in 2008)
- Kontinuierliche Durchführung von Informationsveranstaltungen für Fahrradfahrer und allgemeine Mobilitätsberatung durch die Verkehrsabteilung der Kreisstadt Bergheim
- Ergänzendes Anrufsammeltaxi (AST)-Angebot zu Schwachlastzeit auch an DB-Haltepunkten außerhalb des Stadtgebietes

#### 4.3 Einzelgespräche mit Multiplikatoren und Telefoninterviews

Die Umsetzung eines breit angelegten Maßnahmenprogramms für kommunalen Klimaschutz bedarf der Einbindung weiterer Akteure, insbesondere mit Multiplikatorfunktion, um - neben dem Akteur Stadtverwaltung – auch in anderen Verbrauchssektoren „Motoren“ für Klimaschutz zu finden.

In Absprache mit der Kreisstadt Bergheim wurden Akteure ausgewählt und um ihre Beteiligung am integrierten Klimaschutzkonzept gebeten. Im Zeitraum Januar bis Mai 2010 wurden in Bergheim im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes im Energiebereich insgesamt 22 persönliche Gespräche und telefonische Interviews von der Gertec durchgeführt. Leider konnten fünf Personen nicht für ein Gespräch gewonnen werden. Im Verkehrsbereich wurden von der mobilität Unternehmensberatung insgesamt sechs Akteursgespräche durchgeführt. Die Gesprächspartner wurden aus allen wichtigen Entscheidungsfeldern in Bergheim gewählt: neben der Stadtverwaltung selbst sowie bedeutsamen Wirtschaftsunternehmen vor Ort wurden auch Gesprächspartner aus dem Bereich Haushalte/Private/Vereine, der Politik sowie dem Bildungsbereich befragt. Zentrale Inhalte der Gespräche waren die Frage nach bereits umgesetzten Aktivitäten im Bereich Klimaschutz durch die Akteure sowie deren Erfolgs- bzw. Hemmfaktoren, die bestehende Vernetzung der Akteure vor Ort untereinander sowie der Austausch über bereits geplante Klimaschutzaktivitäten. Zudem wurde ermittelt, ob die Akteure als so genannte Themenpaten in Bergheim in Frage kommen, d.h. ob sie als

verantwortlicher Akteur neben der Stadtverwaltung eigene Projekte voranbringen wollen und können. Schließlich wurden Maßnahmenideen und –wünsche für das Handlungsprogramm festgehalten.

Die wesentlichen Ergebnisse der Gespräche und Interviews im Bereich Energie sind in der folgenden Aufzählung kurz zusammengefasst:

- durch ein „Aufrütteln“ von Mietern und Vermietern soll die latente Investitionsbereitschaft sowie die möglichen Energieeinspareffekte erschlossen werden; zielgerichtete Informationskampagnen durchführen
- Fortführung der guten Basisarbeit von Kommune, Verbraucherzentrale, u.ä.; bestehende Strukturen und Projekte aufgreifen und weiterführen
- Info-/Beratungsplattform für Energiefragen; Aufbereitung von guten Beispielen nach Zielgruppen/Wirtschaftsakteuren; konkrete Investitionsvorschläge für Unternehmen; Informationsaustausch in einzelnen Branchen fördern (u.a. auch im kirchlichen Bereich)
- Energieeffizienz in neuen Wohn- und Gewerbegebieten forcieren, Unterstützung der Passivhausbauweise
- Energieberatungsnetzwerk mit den bestehenden Akteuren aufbauen und federführend pflegen
- stärkeres Aufgreifen des Engagements von kleinen und mittleren Unternehmen, innovative Projekte durchzuführen; zum Teil großes Potenzial in einzelnen Unternehmen vorhanden; themenspezifische Kampagnen speziell für KMU
- Professionalisieren der zielgruppengerechten Kommunikation energierelevanter Inhalte; Kommunikation von Energieeffizienz und Innovation
- Ausbau von Schulprojekten
- Hersteller- und Händlerspektrum vor Ort bietet eine gute Ausgangsbasis für Kooperationsprojekte; Kontakt zur lokalen Wirtschaft pflegen
- Betrachten der lokalen Wertschöpfung bei der Ausschreibungsgestaltung
- Einrichtung eines „Ökofonds“ sinnvoll für Bergheim; Aufbesserung der Finanzlage der Kreisstadt
- offen kommuniziertes Energiepolitisches Leitbild mit konkreten Zielsetzungen, für die sich Bergheim stark macht und deren Maßnahmen zur Zielerreichung die Stadt regelmäßig überprüft und darstellt
- städtische Gebäude vorbildlich sanieren; Contractingoptionen für städtische Gebäude prüfen
- Einsatz von erneuerbaren Energien in den städtischen Gebäuden; Ausbau der erneuerbaren Energien im lokalen Strommix
- Vernetzung von Dachflächen für Solarenergienutzung und potenziellen Investoren; Solardachkataster aufbereiten und Informationsarbeiten ausweiten
- Optimierung der Straßenbeleuchtung (Leuchtmittel und Steuerung) sowie der Beleuchtung der stadteigenen Gebäude
- Aufgreifen und Ausweiten innovativer Konzepte rund um das Kraftwerk Niederaußem im Austausch mit dem Betreiber; Wärmepumpensiedlung nachhalten; Abwärmepotenziale nutzen

- langfristig ausgerichtetes Konzept für das interkommunale Gewerbegebiet als ressourcenschonene Energiefläche und wegweisend im Bereich erneuerbarer Energien bei ausreichender Attraktivität für Wirtschaftsakteure
- neue Konzepte für die alten Braunkohlestätten
- Betrachtung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bereich Ernährung (vor allem Fleischverzehr)
- Entwicklung von konkreten, kurzfristigen Maßnahmen, die schnell und erfolgreich umgesetzt werden können; Praxisbezug und sinnvolle Arbeitsschritte
- Klimaschutzmanagement als Stabsstelle einrichten und damit Commitment zeigen; politischer und finanzieller Rückenwind für Klimaschutzmaßnahmen; offensives Klimaschutzmanagement in der Stadtverwaltung; stärkere Aktivitäten im Arbeitskreis der Energiebeauftragten
- in Bezug auf Klimaschutz und Mobilität auch das Stadtbild und Innenstadtentwicklung berücksichtigen (Ansiedlung von Großmärkten, Einzelhandel); Verkehrsanschluss von Gewerbegebieten; ggf. Berücksichtigung der Unterzentren

Die wesentlichen Ergebnisse im Bereich Verkehr können folgender Aufzählung entnommen werden:

- Bevorzugung von kraftstoffsparenden Fahrzeugen, die aktuelle Abgasstandards erfüllen bei Neuanschaffung von Fahrzeugen für kommunalen Fuhrpark
- Parkraumbewirtschaftung im Stadtgebiet wird bis dato nicht restriktiv durchgeführt
- Parkscheibensystem seit vielen Jahren im Einsatz, bis zu 2-stündiges Parken möglich
- In den Jahren 2007 und 2008 wurde ein „ÖPNV-Tag“ durchgeführt; Geringe Resonanz der Bürgerinnen und Bürger, daher keine Neuauflage in 2009
- Einsatz von modernen Technologien im ÖPNV sollte forciert werden (z. B. Wasserstoffbusse)
- Modernisierung der Fahrzeugflotte im Busverkehr sinnvoll (Aussortierung von Altfahrzeugen)
- Klimafreundliche Gestaltung von Betriebsprozessen im Bereich ÖPNV wird verfolgt (z. B. Nutzung von Regenwasser zur Fahrzeugreinigung, EcoDrive-Schulungen für Busfahrer)
- Einsatz geeigneter Fahrzeuggrößen im Rahmen des ÖPNV zur Bedienung von Mobilitätsbedürfnissen zu Schwachlastzeiten sinnvoll
- Reduzierung des ÖPNV-Ticketsortiments auf wenige, „massentaugliche“ Tickets

Darüber hinaus wurde die Mitwirkung von Teilen der lokalen Entscheidungsträger und Betroffenen vor Ort an der Erarbeitung des Konzepts durch eine projektbegleitende Lenkungsgruppe sicher gestellt. In der Lenkungsgruppe waren politische Vertreter, relevante Verwaltungsakteure sowie zentrale Partner aus Energieversorgung und Mobilität vertreten. In drei Sitzungen wurde die CO<sub>2</sub>-Bilanzierung und Potenzialanalyse, die Akteursbeteiligung und Maßnahmenentwicklung sowie die Abstimmung des Maßnahmenkataloges erarbeitet. Von der Durchführung weiterer Workshops oder einer Konferenz wurde in Bergheim abgesehen.

## 5 Maßnahmenprogramm

Auf Basis der bisherigen Aktivitäten in Bergheim, den Ergebnissen aus den Interviews sowie den aus Sicht der Gutachter für Bergheim sinnvollen Maßnahmen für kommunale Klimaschutzaktivitäten wird im folgenden ein Maßnahmenprogramm für Bergheim bis zum Jahr 2020 vorgeschlagen, der zahlreiche Maßnahmenvorschläge zu den Handlungsfeldern

- „Kommunale Gebäude und Stadtentwicklung“ (KomStadt),
- „Energieeffizienz im Gebäudebestand“ (EffGeb),
- „Erneuerbare Energien und Energieversorgung“ (EE/EV),
- „strukturenübergreifende Maßnahmen“ (ÜM) und
- „Mobilität“ (Mob)

umfasst.

Die Bewertung der einzelnen Maßnahmen des Handlungsprogramms im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes erfolgt nach folgendem Muster:

Wirkung (CO2)	Lokale Wertschöpfung		Kosten		Kosten-Nutzen-Relation		Kooperationsaufwand		Authentizität		Impuls	Innovationsgrad			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5		1	2	3	4
1	sehr gering	1	sehr gering	1	sehr hoch	1	sehr schlecht	1	hoch	1	gering	1	langfristig	1	sehr gering
2	gering	2	gering	2	hoch	2	schlecht							2	gering
3	mittel	3	mittel	3	mittel	3	mittel	3	mittel	3	mittel	3	mittelfristig	3	mittel
4	hoch	4	hoch	4	gering	4	gut							4	hoch
5	sehr hoch	5	sehr hoch	5	sehr gering	5	sehr gut	5	gering	5	hoch	5	kurzfristig	5	sehr hoch

Tabelle 12: Übersicht der Maßnahmenkriterien (Quelle: Gertec)

Im Rahmen der Bewertung erhalten die Maßnahmen somit in jeder Kategorie mindestens einen Punkt. Die Bewertung wird anschließend in eine grafische Darstellung übertragen. Als Beispiel wird sie an dieser Stelle exemplarisch dargestellt (Bild 19).

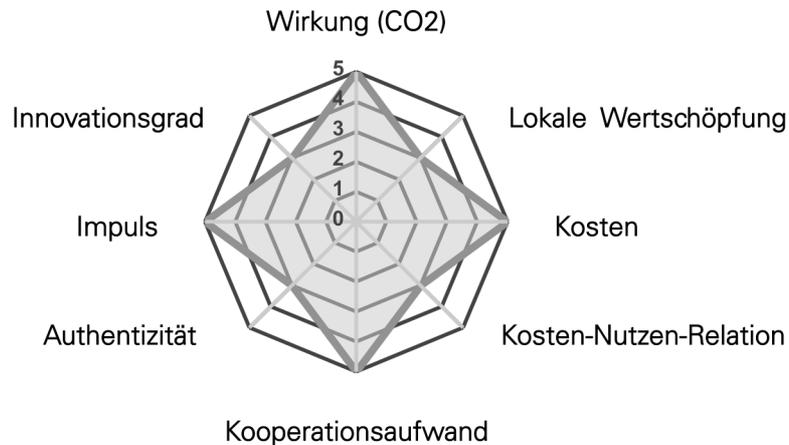


Bild 19: Grafische Darstellung der Maßnahmenbewertung (Quelle: Gertec)

Die Skalierung der Größenachse erfolgt nur an dieser Stelle, im folgenden Maßnahmenprogramm wird auf sie verzichtet. Bei der Spinnengrafik gilt: je weiter die Linie in den Außenbereich des Netzes reicht bzw. je größer die eingefärbte Fläche, desto höher die Bewertung des Kriteriums. Hierbei ist zu beachten, dass bei den Kriterien „Kosten“ sowie „Kooperationsaufwand“ eine hohe Bewertung ebenfalls mit einer positiven gleichzusetzen ist, indem niedrigere Kosten und ein geringerer Kooperationsaufwand entsprechende hoch bewertet wurden.

## 5.1 Vorbemerkung zur Maßnahmenbewertung

Eine überschlägige Bewertung wird auf Grund der Einschätzung des Gutachters festgelegt. Diese Bewertung erfolgt jeweils in Relation zu den anderen Maßnahmen des Bereiches/Handlungsfeldes. Von einer absoluten Quantifizierung wird in der Darstellung abgesehen. Wo möglich und sinnvoll wird direkt im Klimaprofil der Maßnahme eine Konkretisierung der Gesamtkosten oder der CO<sub>2</sub>-Emissionsminderungswirkung vorgenommen.

Von einer Priorisierung der Maßnahmen wird abgesehen. Es werden jedoch einzelne Maßnahmen als Gutachterempfehlung („x“ hinter dem Maßnahmentitel bzw. Fettdruck in den Übersichten) gekennzeichnet.

## 5.2 Darstellung der Kriterien

- Wirkung (CO<sub>2</sub>)

Die Energie- und darauf aufbauend die CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale werden auf Basis der vorgeschlagenen Maßnahme abgeschätzt. Viele der Maßnahmen bieten dabei einzeln kein großes Wirkungspotenzial, jedoch bieten sie den Ausgangspunkt für entsprechend wirkungsvollere Folgemaßnahmen und -investitionen. Von einer Quantifizierung dieser indirekten Wirkung bzw. eines angenommenen Wirkungspotenzials der Maßnahme wird abgesehen.

Aufgrund der politischen Zielsetzungen sowie der zentralen Ausrichtung auf den Klimaschutzeffekt werden Maßnahmen mit hoher Einsparwirkung entsprechend hoch bewertet. Die Einteilung in die Abstufungen der Bewertungskriterien erfolgt in Relation zur Wirkung aller restlicher Maßnahmen des Themenfeldes „Energie“ (mit KomStadt, EffGeb, EE/EV und ÜM) bzw. „Mobilität“. Lediglich die Angaben in den Teilmaßnahmen des Maßnahmenbündels im Bereich „Erneuerbare Energien und Energieversorgung“ (EE/EV 2-5) bzw. „strukturenübergreifende Maßnahmen“ (ÜM 1-7) stehen ausschließlich untereinander in Relation und nicht zu den weiteren Einzelmaßnahmen.

- Lokale Wertschöpfung

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

Entsprechend erhalten Maßnahmen mit hohem Potenzial lokal erzeugter Geldströme bzw. der Beteiligung lokaler Akteure eine entsprechend hohe Bewertung.

- Kosten

Unter diesem Kriterium werden die Kosten der Maßnahme in Euro abgeschätzt. Die Kostenangaben beziehen sich dabei auf die von der umsetzenden Kommune aufzubringenden Investitionen und nicht auf die Kosten etwaiger weiterer Akteure, sofern deren Mitarbeit Voraussetzung für die Umsetzung der Maßnahme ist.

Aufgrund der aktuellen Haushaltslage vieler Kommunen werden hierbei finanziell günstig zu realisierende Maßnahmen entsprechend hoch bewertet.

- Kosten-Nutzen-Relation

In die Bewertung fließt ebenfalls die Relation zwischen Investitionskosten und eingesparter CO<sub>2</sub>-Emission ein. Bei denjenigen Maßnahmen, bei denen die CO<sub>2</sub>-Einsparung und die Gesamtkosten quantifiziert wurden, kann das Verhältnis entsprechend konkret ermittelt werden. Die potenziell zu entwickelnden Kennzahlen sollen jedoch nicht als alleiniges Merkmal zur Prioritätenbildung bei den Maßnahmen verwendet werden und werden daher nicht explizit ausgewiesen.

Dennoch erhalten Maßnahmen, bei denen ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis gesehen wird eine entsprechend hohe Bewertung.

- Kooperationsaufwand

Dieses Kriterium betrachtet, mit wie vielen bzw. welchen Akteuren die Stadt voraussichtlich im Rahmen der Umsetzung einer Maßnahme in Kontakt treten bzw. eine Kooperation eingehen muss/sollte. Für die mittelfristige Perspektive der Maßnahme sowie ggf. die Aufteilung von Verantwortung für einzelne Bereiche ist die Akteursbeteiligung jenseits der kommunalen Verwaltung von zentraler Bedeutung.

Maßnahmen mit geringer Akteursbeteiligung erhalten eine hohe Bewertung, da diese Maßnahmen aus Sicht der Stadt einen geringeren Koordinationsaufwand haben. Nichtsdestotrotz ist es für die Maßnahmen entscheidend, dass alle entsprechend

relevanten Akteure beachtet und ggf. eingebunden werden, auch wenn dies zunächst einen Mehraufwand bedeutet. Ein hoher Kooperationsaufwand ist daher nicht per se negativ, da bei einer größeren Zahl von beteiligten Akteuren die Maßnahme auch eine breitere Basis und mehr Multiplikatoren erhält.

- Authentizität

Im Rahmen der Bewertung der Authentizität einer Maßnahme wird betrachtet, inwiefern diese besonders gut zur umsetzenden Kommune passt. Der überwiegende Teil der Maßnahmen wird hierbei nicht besonders hervorstechen, jedoch gibt es einige Maßnahmen, deren Kosten-Nutzen-Verhältnis oder Wirkungsgrad ggf. nicht besonders positiv bewertet werden können, deren Umsetzung jedoch aufgrund der lokalen Bedingungen in der Kommune trotzdem sehr sinnvoll ist.

Dies kann z.B. der Fall sein, wenn die Maßnahme eine große übergeordnete Wirkung entfalten oder die Grundlage für zentrale weitere Klimaschutzmaßnahmen bilden kann, weshalb Maßnahmen dieser Art eine entsprechend hohe Bewertung erhalten.

- Impuls

Das Maßnahmenprogramm des Klimaschutzkonzeptes soll nicht in der bloßen Theorie verharren. Das Kriterium des zeitlichen Impulses betrachtet daher den Zeitpunkt des möglichen Anstoß der Maßnahme sowie den derzeit eingeschätzten Zeithorizont der Maßnahmenumsetzung bzw. -fortführung (jeweils in Klammern gesetzt).

Besonders positiv werden hierbei kurzfristig anzustoßende Maßnahmen bewertet.

- Innovationsgrad

Mit dem Kriterium des Innovationsgrades wird die mögliche Vorreiterrolle der umsetzenden Kommune in Sachen Klimaschutz betrachtet. Eine hohe Bewertung erhalten daher Maßnahmen mit ebenfalls hohem Innovationsgrad.

Eine Maßnahme mit geringem Innovationsgrad kann jedoch auch durchaus positiv betrachtet werden: im Rahmen der Umsetzung dieser Maßnahme kann u.U. auf Erfahrungen anderer Kommunen zurückgegriffen und die Maßnahme mit relativ geringem Aufwand auf hohem Niveau realisiert werden. Aus diesem Grunde wird ein kurzer Hinweis auf ausgewählte Praxisbeispiele anderer Kommunen vermerkt.

## 5.3 Übersicht zum Maßnahmenprogramm

Die Übersicht über die Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept folgt auf der kommenden Seite, im größeren Format wird die Übersicht als Anhang beigefügt.

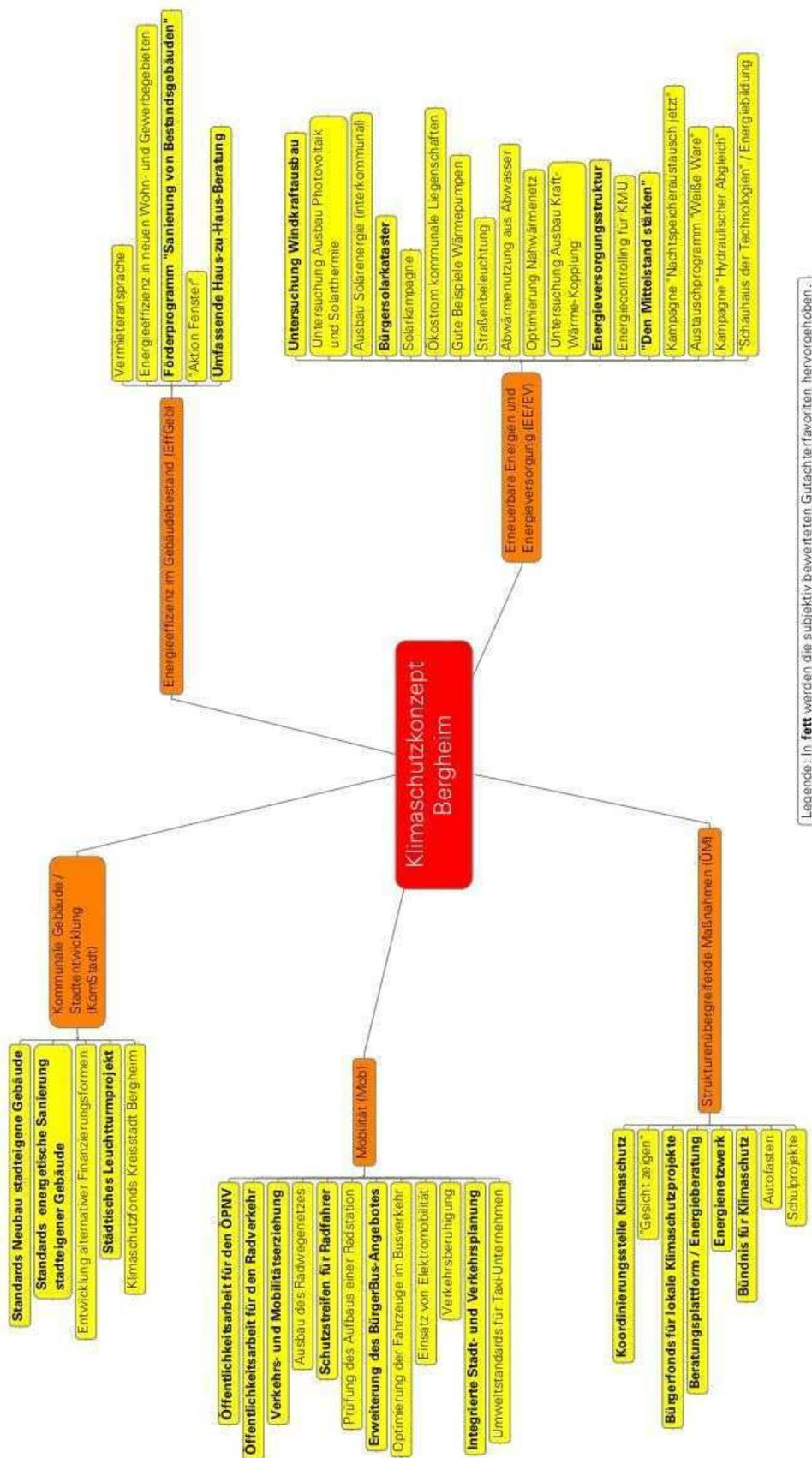


Bild 20: Übersicht nach Handlungsfeldern (Quelle: Gertec)

## 5.4 Handlungsfeld „Kommunale Gebäude und Stadtentwicklung“

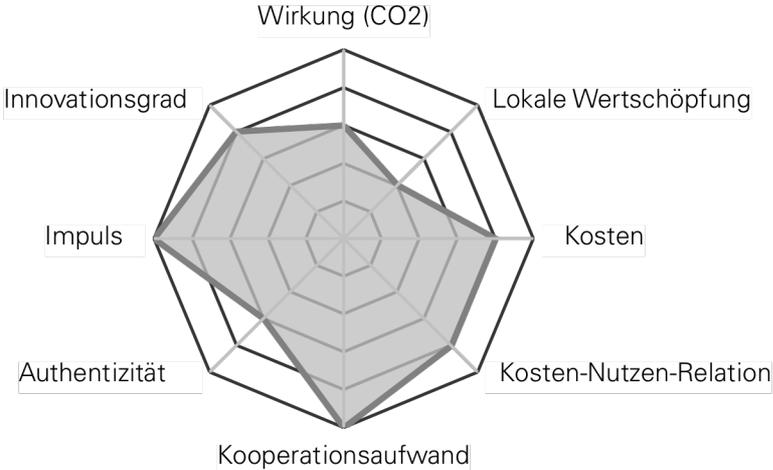
Die Energie- und CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzialanalyse ergab im Bereich der kommunalen und öffentlichen Gebäude einen verhältnismäßig geringen Wert im Vergleich zu den weiteren betrachteten Sektoren.

Trotz des bestehenden Energiemanagements der städtischen Gebäude die bestehenden Potenziale noch nicht ausgeschöpft, weshalb auch aus diesem Grunde für diesen Bereich des direkten Einflussbereiches der Stadtverwaltung Maßnahmenvorschläge erarbeitet wurden. Diese bieten für die Kreisstadt Bergheim zusätzliche Energie- und somit Kosteneinsparungsmöglichkeiten.

Mögen diese Einspareffekte im Vergleich zu den Potenzialen der restlichen Handlungsfelder eher gering erscheinen, so ist doch ein entscheidender Effekt nicht zu vernachlässigen: die überwiegende Anzahl der Akteure vor Ort fühlt sich in den eigenen Aktivitäten erst dann motiviert und bestärkt, wenn die städtischen Akteure selbst mit gutem Beispiel aktiv vorgehen und die eigenen Handlungsoptionen ausschöpfen.

So kann Energieeffizienzmaßnahmen sowie der energetischen Sanierung stadteigener Gebäude zusätzliche Wirkungskraft beigemessen werden. Die Umsetzung der Leitlinien und Standards von der Theorie in die Praxis wird dabei z.B. durch Finanzierungsmodelle unterstützt.

Die im Handlungsfeld „Kommunale Gebäude und Stadtentwicklung“ vorgeschlagenen Maßnahmen dienen daher sowohl der Erschließung des Einsparpotenzials sowie dem Ausbau des Vorbildcharakters der Stadtverwaltung Bergheims.

KomStadt 1	Standards „Neubau stadteigene Gebäude“ (x)
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Im Sinne der Vorbildfunktion der Stadt definiert Bergheim für die eigenen Gebäude Energieanforderungen für Neubau und Sanierung (siehe ÖGeb2). Als Vorgriff auf die EnEV 2012, die eine erneute Primärenergieeinsparung von fast 30% im Vergleich zur EnEV 2009 fordern wird, soll der Bergheimer Standard über die gesetzlichen Vorgaben der EnEV 2009 hinausgehen.</p> <p>Ein Neubaukonzept für alle öffentlichen Gebäude wird erstellt (z.B. Passivhausbauweise, Greenbuilding, intelligente Baumaßnahmen, energetische und ökologische Standards).</p> <p>Städte, die solche Selbstverpflichtungen bereits umgesetzt haben sind z.B. Frankfurt, Bremen und Oldenburg.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel</b> (Einsparung in Abhängigkeit von den geplanten Neubauten)</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: gering</b> (Umsetzung z.T. mit lokalem Handwerk)</li> <li>✓ <b>Kosten : gering</b> (nur planerische Optimierung)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b> (Der Definition der Standards liegt eine langfristig über die Lebensdauer der Maßnahme gegebene Wirtschaftlichkeit zugrunde)</li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b></li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2010 - 2012)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: hoch</b></li> </ul>	
 <p>Das Diagramm zeigt ein Radarprofil mit acht Achsen. Die Achsen sind: Wirkung (CO<sub>2</sub>) (oben), Lokale Wertschöpfung (oben rechts), Kosten (rechts), Kosten-Nutzen-Relation (unten rechts), Kooperationsaufwand (unten), Authentizität (unten links), Impuls (links) und Innovationsgrad (oben links). Die Skala besteht aus vier konzentrischen Kreisen. Die Werte sind: Wirkung (CO<sub>2</sub>): 2. Kreis; Lokale Wertschöpfung: 1. Kreis; Kosten: 2. Kreis; Kosten-Nutzen-Relation: 3. Kreis; Kooperationsaufwand: 1. Kreis; Authentizität: 2. Kreis; Impuls: 1. Kreis; Innovationsgrad: 4. Kreis.</p>	

**KomStadt 2 Standards „Energetische Sanierung stadteigene Gebäude“ (x)**

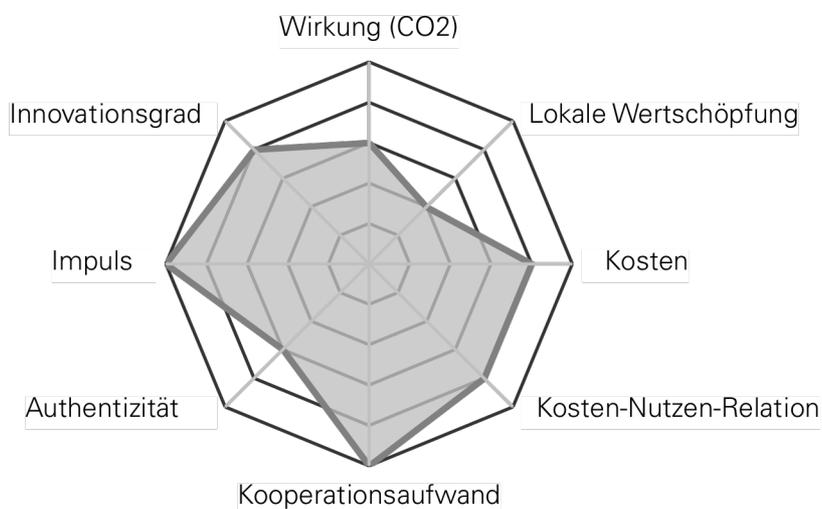
**Kurzbeschreibung:**

Zu den Neubaustandards (siehe ÖGeb1) kommen für den Sanierungsfall verschärfte U-Werte bei einzelnen Bauteilen und Grenzwerte für den Stromverbrauch von Lüftungsanlagen und Beleuchtungsanlagen als verbindliche interne Standards hinzu. In begründeten Einzelfällen wie bei nachweislich mangelnder Wirtschaftlichkeit durch Denkmalschutzfragen sind Ausnahmen möglich. Energiepreissteigerungen und Umweltboni für erneuerbare Energiequellen sind in den Berechnungen zu berücksichtigen. Der Definition der Standards liegt eine langfristig über die Lebensdauer der Maßnahmen gegebene Wirtschaftlichkeit zugrunde.

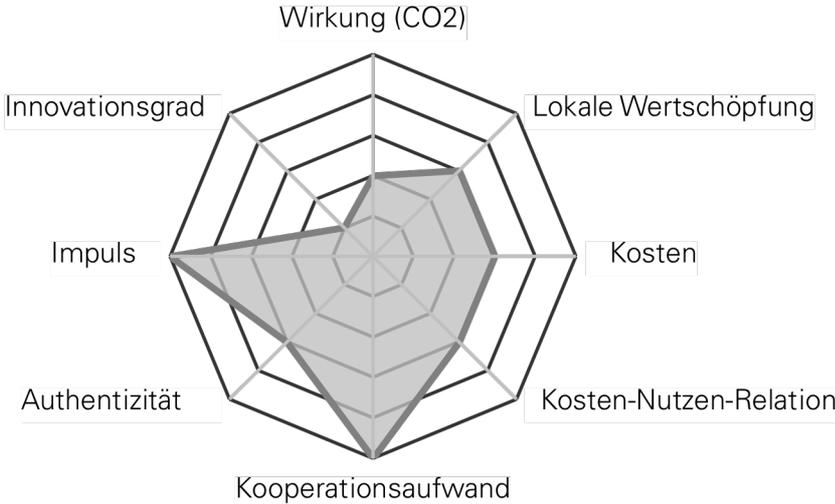
Sanierungskonzepte für die öffentlichen Gebäude werden erstellt (inkl. energetischen Sanierungsstandard: z.B. Niedrigenergiestandard bei Gesamtanierungen, ökologische Standards). Der Sanierungstau wird komplett erfasst. Bereits vorliegende Konzepte für einzelne Gebäude werden integriert.

**Klimaprofil:**

- ✓ **Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel**  
Einsparung bei sukzessiver Sanierung der energetisch bedeutendsten kommunalen Gebäude bis 2020 mit erhöhten Standards (Einsparung Wärme 50%, Strom 20%): etwa 520 t CO<sub>2</sub>/a
- ✓ **Lokale Wertschöpfung: gering** (Umsetzung mit lokalem Handwerk)
- ✓ **Kosten: gering** (10.000 Euro jährlich)
- ✓ **Kosten-Nutzen-Relation: gut**  
(Der Definition der Standards liegt eine langfristig über die Lebensdauer der Maßnahme gegebene Wirtschaftlichkeit zugrunde)
- ✓ **Kooperationsaufwand: gering**
- ✓ **Authentizität: mittel**
- ✓ **Impuls: kurzfristig** (2011-2020)
- ✓ **Innovationsgrad: hoch**



<b>KomStadt 3    Entwicklung alternativer Finanzierungsformen</b>	
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Geprüft wird der Einsatz alternativer Finanzierungsformen für Investitionen zur Energieeinsparung in kommunale Gebäude. Die Industrie- und Handelskammern haben für den Mittelstand bereits ein Angebotspektrum an alternativen Finanzierungsformen entwickelt, ggf. kann dies einen Anknüpfungspunkt darstellen. Geprüft werden sollte ebenfalls die Kooperation mit benachbarten Kommunen (z.B. Poolbildung zum Wärmecontracting).</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
✓	<p><b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b> Einsparung kann nur für konkrete kommunale Gebäude quantifiziert werden</p>
✓	<p><b>Lokale Wertschöpfung: gering</b> Entwicklung kann mit lokalen Akteuren erfolgen</p>
✓	<p><b>Kosten: gering</b></p>
✓	<p><b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></p>
✓	<p><b>Kooperationsaufwand: gering</b> Finanzwirtschaft, IHK</p>
✓	<p><b>Authentizität: hoch</b></p>
✓	<p><b>Impuls: kurzfristig</b> (2010-2013)</p>
✓	<p><b>Innovationsgrad: sehr hoch</b></p>

<b>KomStadt 4</b>	<b>Städtisches Leuchtturmprojekt (x)</b>
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Erfolg erzeugt Erfolg – die Umsetzung eines Leuchtturmprojektes soll neben seinem eigentlichen Zweck auch eine starke Signalwirkung für zahlreiche Folgevorhaben ausüben. Aus diesem Grunde ist auch ein großer Bekanntheitsgrad beabsichtigt. Als Meilenstein auf diesem Gebiet wird die Umsetzung einer energetischen Sanierung im Gegensatz zu einem Neubauvorhaben angestoßen.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b> Beispiel: Leuchtturmsanierung einer Schule (angenommen 90% Wärmeeinsparung): etwa 125 t CO<sub>2</sub> / a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> Umsetzung kann mit lokalem Handwerk erfolgen</li> <li>✓ <b>Kosten: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b> Kreishandwerkerschaft, Rhein-Erft-Kreis, WiFö</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig (2010 – 2011)</b></li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: sehr gering</b></li> </ul>	
 <p>The radar chart visualizes the climate profile data. The categories and their relative scores (from lowest to highest) are: Wirkung (CO<sub>2</sub>) (very low), Lokale Wertschöpfung (medium), Kosten (medium), Kosten-Nutzen-Relation (medium), Kooperationsaufwand (low), Authentizität (high), and Impuls (high).</p>	

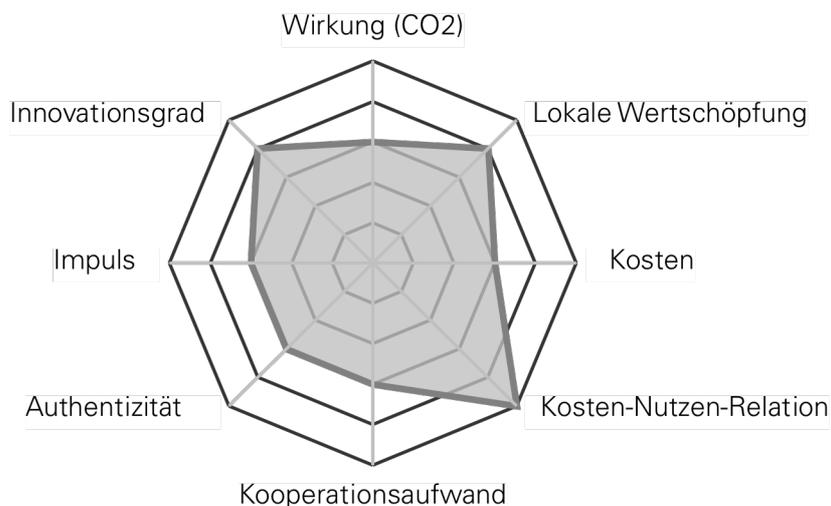
**KomStadt 5 Klimaschutzfonds Kreisstadt Bergheim**

**Kurzbeschreibung:**

Zur Finanzierung eines Teils der zusätzlichen Maßnahmen und Projekte des Maßnahmenprogramms wird ein interner Klimaschutzfonds für kommunale Gebäude eingerichtet. Dieser dient der langfristigen Sicherung der Finanzierung von zusätzlichen Energieeffizienzmaßnahmen und Projekten im Sinne eines "Intracting". Wie in anderen Städten auch sollten sich jedoch auch die lokalen Energieversorger und weitere wichtige Akteure im Klimaschutz beteiligen. Die Mindestausstattung sollte zu Beginn bei rund 500.000 Euro jährlich liegen. Die IHK Köln betreibt gemeinsam mit der RheinEnergie den KlimaKreisKöln, was einen guten Ausgangspunkt zum Erfahrungsaustausch bietet.

**Klimaprofil:**

- ✓ **Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel**  
Bei einem Fonds mit 500.000 Euro jährlich kann etwa 1/3 des technisch wirtschaftlichen Potenzials für kom. Gebäude realisiert werden: Einsparung 570 t CO<sub>2</sub> / a
- ✓ **Lokale Wertschöpfung: hoch**
- ✓ **Kosten: mittel**  
5.000 Euro einmalig (Konzeption); Laufende Kosten davon abhängig, wie viele/welche Akteure und ob auch bestehende Förderprogramme in den Fonds integriert werden.
- ✓ **Kosten-Nutzen-Relation: sehr gut**
- ✓ **Kooperationsaufwand: mittel**  
Finanzwirtschaft, Wirtschaftspartner, EVUs
- ✓ **Authentizität: mittel**
- ✓ **Impuls: mittelfristig (2014)**
- ✓ **Innovationsgrad: hoch**



## 5.5 Handlungsfeld „Energieeffizienz im Gebäudebestand“

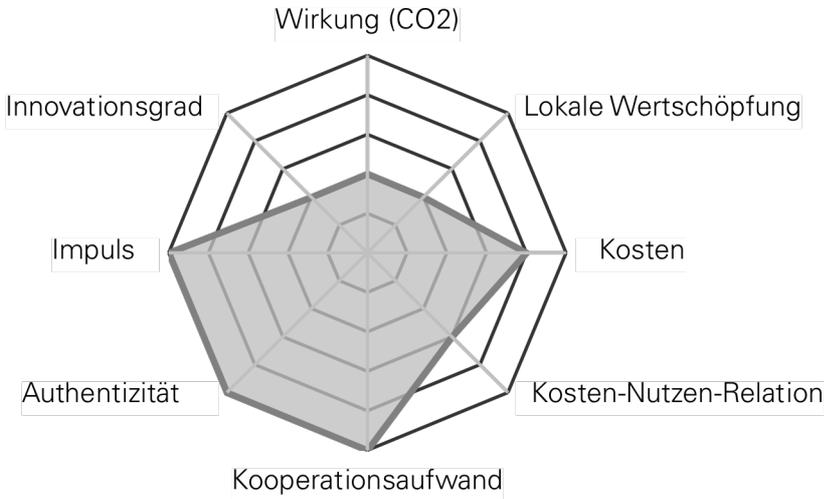
Im Themenfeld bereits bestehender Gebäude sowie ihrem übergeordnetem Rahmen liegt eines der größten Klimaschutzpotenziale für Bergheim. Es gibt bereits Aktivitäten in diesem Bereich, die jedoch immer noch erhebliche Optimierungspotenziale bieten.

So werden in diesem Handlungsfeld zum einen Maßnahmen vorgeschlagen, die sich mit gezielter Information und Kooperation bestimmter Akteursgruppen befassen und auf Finanzierungsmöglichkeiten sowie Qualitätssicherung abzielen.

Darüber hinaus wurden Maßnahmen entwickelt, die bereits sehr konkrete Projekte beschreiben, welche zeitnah realisiert werden können. Besonders im Bereich der kleinen und mittleren Unternehmen (im Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistung“ abgebildet) bestehen erhebliche CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale durch die Umsetzung von Effizienzmaßnahmen. Gleichzeitig verfügt diese Zielgruppe in der Regel über nur wenige Informationen zu ihren Handlungsoptionen, weist jedoch eine zunehmende Sensibilität für dieses Thema auf.

Die im Handlungsfeld „Energieeffizienz im Gebäudebestand“ vorgeschlagenen Maßnahmen dienen daher vor allem der Sensibilisierung bestimmter Akteursgruppen und der zielgruppenspezifischen Wissensvermittlung.

EffGeb 1	Vermieteransprache
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Die Eigentümer/Vermieter-Mieter-Problematik wird mit der Informationskampagne stärker aufgegriffen. Es erfolgt die gezielte Ansprache der Zielgruppen „Wohneigentümergeinschaften“ und „Hausverwaltungen“. Interessenskonflikte zwischen Klimaschutz und Mieterschutz können durch die zielgruppengerechte Kommunikation gemindert werden. Zudem erfolgen eine verbesserte Information von (Ver-)Mieterern sowie die Stärkung der Akteure bei der Durchführung von energetischen Sanierungsmaßnahmen zur Überwindung von Hemmnissen in diesem Themenfeld (Stichworte: Kommunikation des Energieausweises, ökologischer Mietspiegel).</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel</b> Bei einem Anteil von etwa 10 % Mietwohnungen am Gesamtgebäudebestand und einer angenommenen durchschnittlichen Wärmeeinsparung von 5 %: ca. 560 t CO<sub>2</sub> / a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> Folge-Investitionen werden überwiegend durch das lokale Handwerk umgesetzt</li> <li>✓ <b>Kosten: mittel</b> 2.000 Euro jährlich</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: mittel</b> Mieterverein, Erftland</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: mittelfristig (2015-2020)</b></li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: gering</b></li> </ul>	

EffGeb 2	Energieeffizienz in neuen Wohn- und Gewerbegebieten
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Prüfung der Instrumente der Stadt Bergheim, energetische Standards in neuen Wohn- und Gewerbegebieten auf der Ebene der Bauleitplanung, in städtebaulichen Verträgen oder privatrechtlichen Verträgen umzusetzen sowie Möglichkeiten der begleitenden Beratung. Die Prüfung soll dabei jedoch in besonderem Maße die wirtschaftlichen Möglichkeiten potenzieller Bauherren berücksichtigen. Beschluss, bei der Ausweisung neuer Gebiete grundsätzlich energetische Gesichtspunkte zu betrachten und – je nach Gebiet – unterschiedliche Instrumente umzusetzen. Systematische Prüfung des Potenzials der Innenentwicklung und Unterstützung von energieeffizienten Baulückenschließungen.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b> Bei (voraussichtlichen) etwa 175.000 m<sup>2</sup> neuer Wohn- und Gewerbefläche bis 2012 und 15 % Wärmereduktion gegenüber geltender EnEV: Einsparung 360 t CO<sub>2</sub> / a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: gering</b> Folge-Investitionen werden überwiegend durch das lokale Handwerk umgesetzt</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> (nur planerische Optimierung)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b></li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2011-2020)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: gering</b></li> </ul>	
 <p>The radar chart visualizes the climate profile data. The categories and their relative performance levels are as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Wirkung (CO<sub>2</sub>):</b> Low performance (innermost ring)</li> <li><b>Lokale Wertschöpfung:</b> Low performance (innermost ring)</li> <li><b>Kosten:</b> Low performance (innermost ring)</li> <li><b>Kosten-Nutzen-Relation:</b> Medium performance (second ring from center)</li> <li><b>Kooperationsaufwand:</b> Low performance (innermost ring)</li> <li><b>Authentizität:</b> High performance (outermost ring)</li> <li><b>Impuls:</b> High performance (outermost ring)</li> <li><b>Innovationsgrad:</b> Low performance (innermost ring)</li> </ul>	

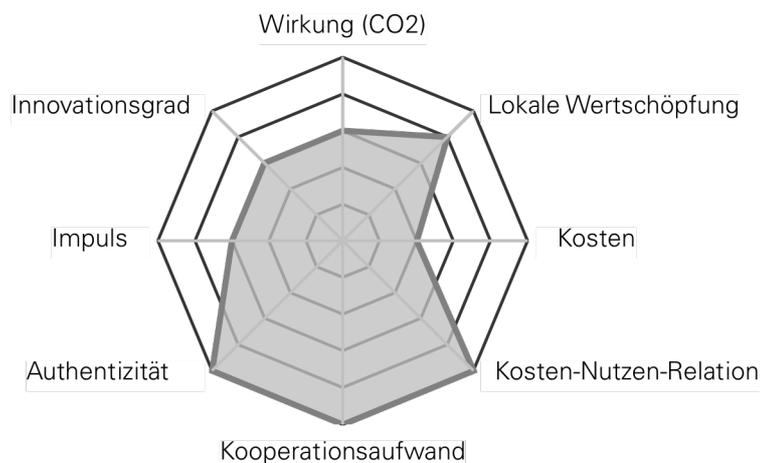
**EffGeb 3 Förderprogramm „Sanierung von Bestandsgebäuden“ (x)**

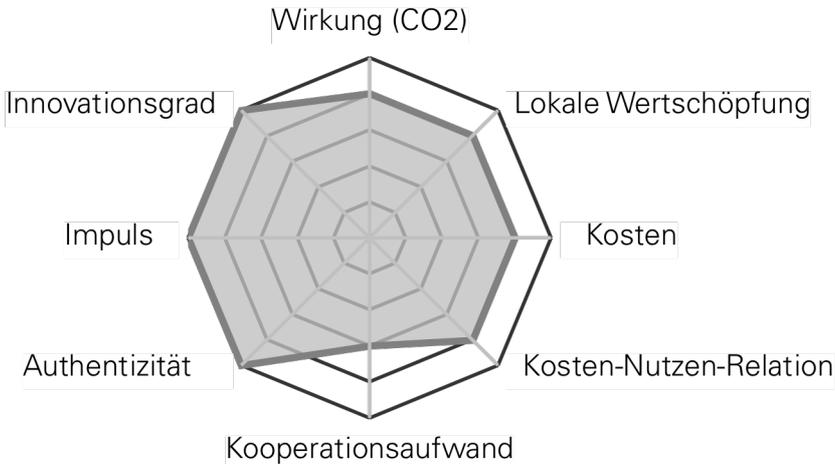
**Kurzbeschreibung:**

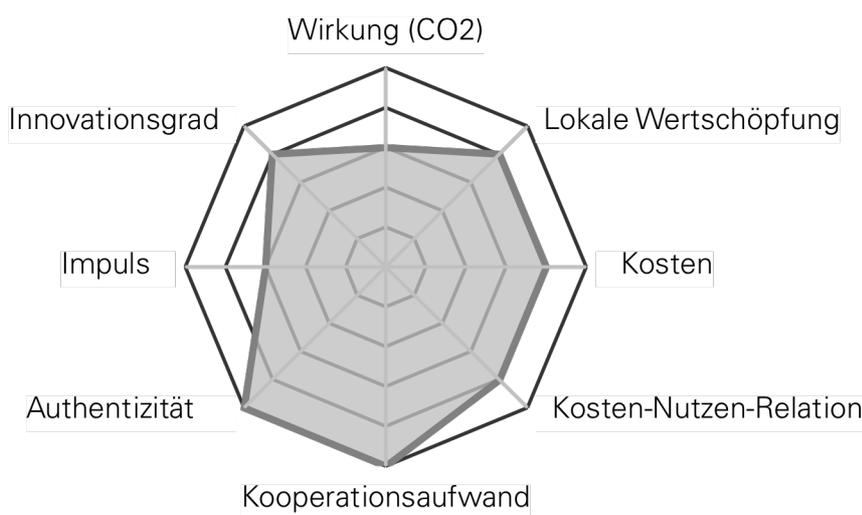
Es wird empfohlen, ein städtisches Förderprogramm bzw. ein „Konjunkturprogramm Klimaschutz“ aufzulegen. Bis 2020 könnten so insgesamt 70 Bestandsgebäude vorbildlich und begleitet von Öffentlichkeitsarbeit sowie einem Kompetenzteam aus Architekten, Fachplanern, Energieberatern, Handwerkern etc. energetisch optimal saniert werden. Die Umsetzung könnte mit finanzieller Unterstützung (10.000 Euro) für die Planung und Ausführung der Sanierungsarbeiten für 10 Maßnahmen pro Jahr (über 7 Jahre) durch Dritte erfolgen. Die Maßnahme löst pro Euro Förderung etwa 6-8 Euro Investitionsvolumen in Bergheim aus. Sie trägt zur Gebäudewerterhaltung sowie zur städtebaulichen Aufwertung bei.

**Klimaprofil:**

- ✓ **Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel**  
bei 50 Gebäuden mit einer durchschnittlichen Wärmereduktion um 50%: Einsparung rund 580 t CO<sub>2</sub> / a
- ✓ **Lokale Wertschöpfung: hoch**  
Folge-Investitionen werden überwiegend durch das lokale Handwerk umgesetzt
- ✓ **Kosten: hoch**  
10.000 Euro jährlich (Beitrag Stadt zur Begleitung + Mittel anderer Akteure, aus anderen Förderprogrammen und Fonds)
- ✓ **Kosten-Nutzen-Relation: sehr gut**
- ✓ **Kooperationsaufwand: hoch**  
Finanzwirtschaft, Wirtschaftspartner, Kreishandwerkerschaft
- ✓ **Authentizität: hoch**
- ✓ **Impuls: mittelfristig (2014-2020)**
- ✓ **Innovationsgrad: mittel**



EffGeb 4	„Aktion Fenster“
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Fenster beeinflussen den Energieverbrauch eines Gebäudes in zweifacher Hinsicht: Einerseits lassen sie wärmende Sonnenstrahlen ins Haus, andererseits entweicht gerade dort viel Wärme. Das Ziel einer Fenstersanierung ist deshalb, ein energieeffizientes Gleichgewicht herzustellen. Ob viel oder wenig Wärme über die Fenster verloren geht, bestimmen Verglasung und Rahmenkonstruktion. In einer straßenzugbezogenen Kampagne wird in Kooperation mit lokalen Fensterbauern eine öffentlichkeitswirksame Aktion zum Austausch von Fenstern durchgeführt. Anwendbar ist die Aktion in Wohngebäuden, entfaltet jedoch erheblich größere Wirkung in Gewerbegebäuden mit großen Fensterflächen.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): hoch</b> Angenommen 20% der Haushalte mit Wärmeeinsparung durch effizientere Fenster (ca. 12%): etwa 2.250 t CO<sub>2</sub>/a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: hoch</b> Investitionen werden durch das lokale Handwerk umgesetzt</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> 1.000 Euro einmalig (Konzeption; Kooperationspartner-Pool)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: mittel</b> Wirtschaftspartner</li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2011)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: sehr hoch</b></li> </ul>	
	

EffGeb 5	Umfassende Haus-zu-Haus-Beratung (x)
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>In allen relevanten Stadtteilen (homogene Siedlungsstrukturen) werden im Rahmen eines 5-Jahres-Plans „Haus-zu-Haus-Beratungen“ in Verbindung mit Thermographieaktionen durchgeführt. Die HzH-Beratungen haben sich als sehr wirkungsvolles Instrument zur Ansprache privater Gebäudeeigentümer herausgestellt. Im Anschluss erfolgt eine weiterführende Energieberatung. Ergänzend können Nachbarschaftsveranstaltungen nach bewährter Art einer „Tupperparty“ zur Anwendung kommen (Bsp.: „DÄMMerstunde“ im Kreis Gütersloh; „EnergieGenuss@home“ im Kreis Steinfurt).</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel</b> Bei großflächiger Umsetzung und etwa 20 % Sanierungsquote bei 2000 angesprochenen Haushalten: Einsparung 600 t CO<sub>2</sub> / a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: hoch</b> Investitionen werden überwiegend durch das lokale Handwerk umgesetzt</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> 5.000 Euro jährlich (je eine Aktion im Winter)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b> Energieberater, Kreishandwerkerschaft</li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: mittelfristig</b> (2014-2018)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: hoch</b></li> </ul>	
	

## 5.6 Handlungsfeld „Erneuerbare Energien und Energieversorgung“

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen der eigenen Energieversorgung können auch zu einem bedeutenden Anteil durch den Ausbau erneuerbarer Energien reduziert werden. Die Errichtung lokaler erneuerbarer Energieanlagen ist jedoch aufgrund der spezifischen Rahmenbedingungen nicht unbegrenzt möglich und nicht an allen möglichen Standorten sinnvoll (z.B. bei bereits bestehenden Fernwärmeversorgungsanlagen). Für andere Kommunen gängige Potenziale werden in Bergheim bereits in einigen Bereichen eingeschränkt.

Auch sind auf Landes- oder Bundesebene zum Teil für die Realisierung entsprechender Anlagen Rahmenbedingungen gesetzt, die aktuell ein Handeln erschweren oder verhindern. An dieser Stelle können sich die Maßnahmen daher nur auf die auf städtischer Ebene aktuell umsetzbaren Maßnahmen für die Anlageninitiierung beziehen. Maßnahmen zur finanziellen Unterstützung des Ausbaus der erneuerbaren Energien werden für Bergheim nur in einem sehr begrenzten Rahmen entwickelt.

Darüber hinaus bestehen CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale im Bereich der Energieumwandlung und -versorgung im Rahmen der Umsetzung von Effizienzmaßnahmen, der Gestaltung der Energieversorgung oder dezentraler Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen.

Die im Handlungsfeld „Erneuerbare Energien und Energieversorgung“ vorgeschlagenen Maßnahmen dienen daher vor allem dem Ausloten der eigenen Potenziale vor Ort sowie die fortlaufende Verbesserung der Qualität der bereits bestehenden Aktivitäten und Angebote in diesem Handlungsfeld. Zudem dienen sie in erster Linie dazu, dass von vornherein so wenig Energie wie möglich in den einzelnen Prozessen eingesetzt wird, jedoch auch in einem zweiten Schritt, in welcher Art und Weise diese Energie zur Verfügung gestellt wird.

EE/EV 1	Untersuchung Windkraftausbau (x)
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Neue Konzentrationszonen können nach entsprechender Untersuchung im Flächennutzungsplan dargestellt werden. Die Flächenausweisung wird in Abhängigkeit vom ermittelten Potenzial ausgebaut. Zudem wird für die Investoren ein Begleitangebot entwickelt, um das Potenzial der Flächen zu erschließen. Repowering bestehender kleiner Anlagen bietet die Chance zur Erhöhung der Windstromerzeugung und auch zur Standortoptimierung, die der planerischen Begleitung der Kreisstadt Bergheim bedarf, wird jedoch an dieser Stelle nicht im Detail berücksichtigt.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): sehr hoch</b> Durch Ausbau weiterer 5 Anlagen (mit je 1,5 MW): Einsparung ca. 10.000 t CO<sub>2</sub> / a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> Im Falle lokaler Investoren (z.B. Bürgerwindparks) bzw. Hersteller</li> <li>✓ <b>Kosten: mittel</b> 15.000 Euro einmalig (Potenzialuntersuchung)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: mittel</b> Stadtverwaltung (FB Planen, Bauen, Umwelt, Städt. Betriebe, Abt. Bodenmanagement)</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2010)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: gering</b></li> </ul>	

**EE/EV 2**

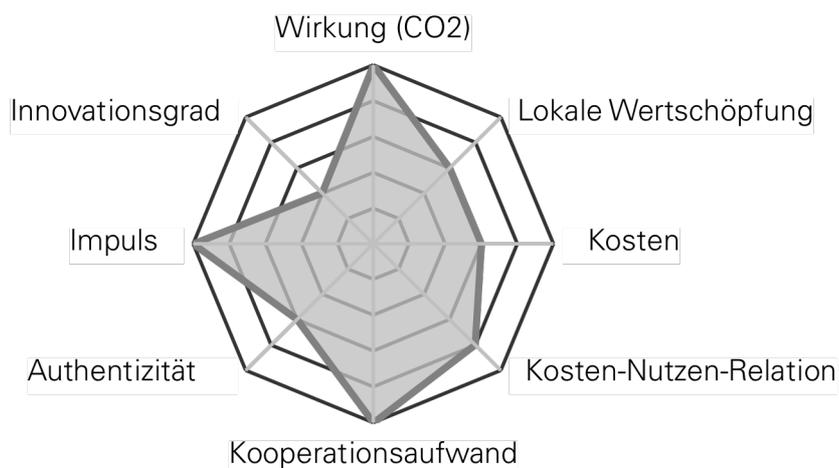
**Untersuchung Ausbau Photovoltaik und Solarthermie**

**Kurzbeschreibung:**

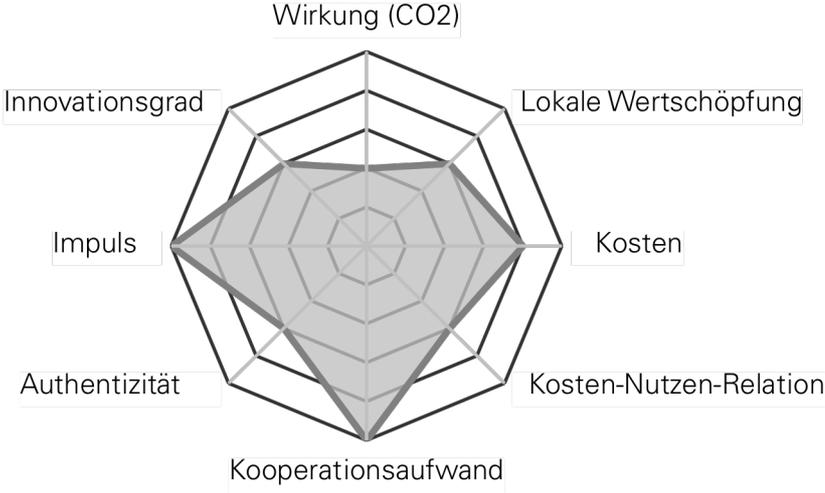
Die Kreisstadt Bergheim hat sich für den Ausbau bereits mit der Erstellung eines Solarkatasters eine gute Grundlage geschaffen. Das Instrument „Solarkataster“ ist jetzt in eine breite Kampagne zur Solarenergienutzung zu integrieren (s.u.). Der Ausbau kann begleitend gefördert werden durch die Dachflächenausweisung auf öffentlichen Gebäuden. Zudem kann für die gewerblichen Investoren ein Begleitangebot entwickelt werden, um das Potenzial der Flächen zu erschließen. Durchführung i.V.m. Maßnahme EE/EV 4.

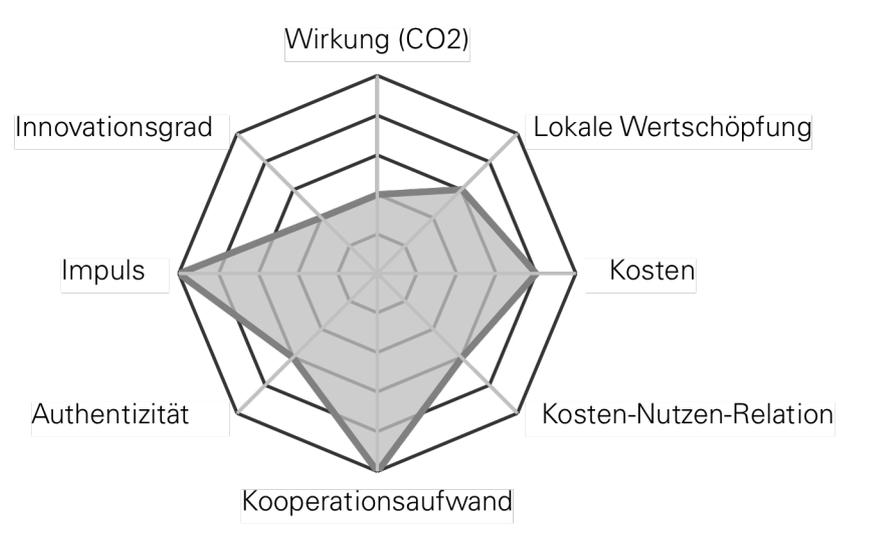
**Klimaprofil:**

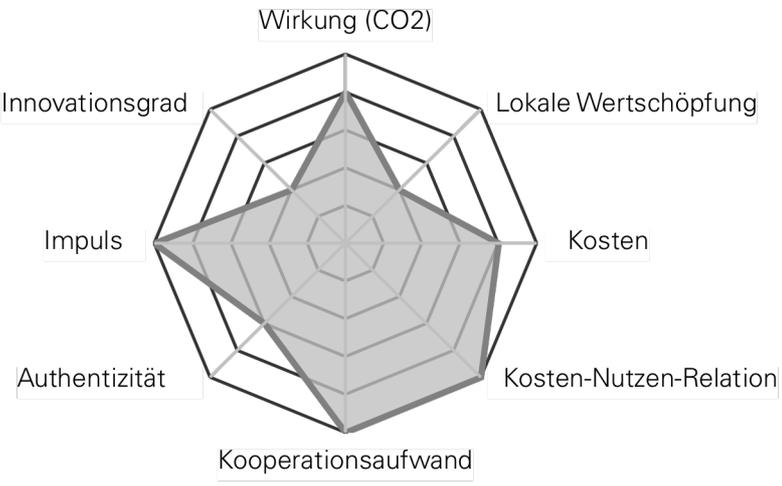
- ✓ **Wirkung (CO<sub>2</sub>): sehr hoch**  
Bei Erschließung des technisch-wirtschaftlichen Potenzials: Einsparung PV 9.500 t CO<sub>2</sub> / a und Solarthermie 4.800 t CO<sub>2</sub> / a
- ✓ **Lokale Wertschöpfung: mittel**  
Solaranlagen werden durch das lokale Handwerk installiert.
- ✓ **Kosten: mittel**  
5.000 Euro einmalig (Potenzialuntersuchung)
- ✓ **Kosten-Nutzen-Relation: gut**
- ✓ **Kooperationsaufwand: gering**
- ✓ **Authentizität: mittel**
- ✓ **Impuls: kurzfristig (2010)**
- ✓ **Innovationsgrad: gering**



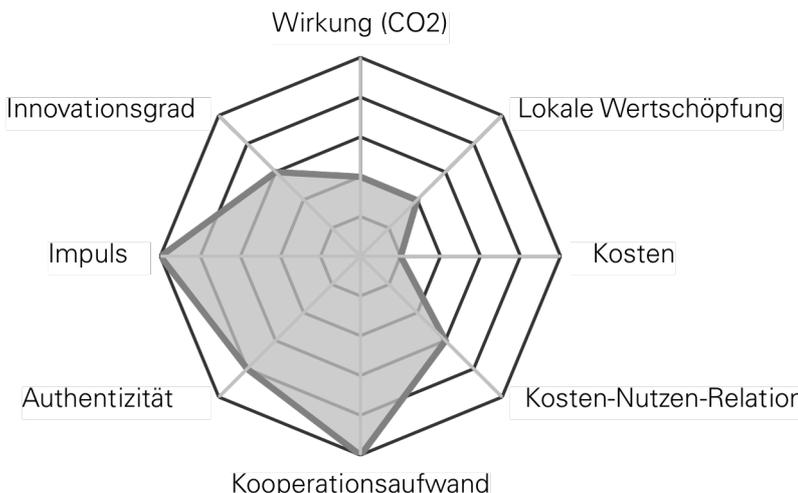
EE/EV 3	Ausbau Solarenergie (interkommunal)
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Kooperationen auf der Ebene Rhein-Erft-Kreis werden eingegangen, um den Ausbau der Solarenergie voranzutreiben. Bergheim kann hier eine federführende Rolle einnehmen, indem die Koordinierungsstelle Klimaschutz (s.u.) die bestehenden Strukturen bündelt und verstärkt weiterführt. Der Solarstammtisch des Umweltzentrums Erftstadt könnte z.B. aufgegriffen bzw. ausgeweitet werden. Anlagenbesichtigungen und der Erfahrungsaustausch zwischen privaten Betreibern, Anlagenherstellern und Interessierten konnte hier fruchten.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel</b> Diese Maßnahme kann bei zu der Umsetzung des techn. wirtschaftlichen Potenzials für PV und Solarthermie beitragen (s. EE/EV 2)</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> Folge-Investitionen werden überwiegend durch das lokale Handwerk umgesetzt</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> (Vernetzung der unterschiedlichen Angebote)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: sehr gut</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: mittel</b> Nachbarkommunen</li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2011-2020)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: mittel</b></li> </ul>	

EE/EV 4	Bürgersolarkataster (x)
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Große, vorrangig publikumsnahe Dachflächen werden bei Industrie und Gewerbe akquiriert. Eine „Tauschbörse“ für Investoren und Anbieter von Dachflächen unter Einbezug privater Hausbesitzer wird eingeführt. Unterschiedliche Betreibermodelle sowie eine Kampagne zur Einwerbung von Beteiligungen, eine Serviceplattform für Planer und Architekten werden entwickelt. Durchführung i.V.m. Maßnahme EE/EV 2.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b> Diese Maßnahme kann einen Beitrag zur Umsetzung des techn. wirtschaftlichen Einsparpotenzials für PV und Solarthermie leisten (s. EE/EV 2)</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> Folge-Investitionen werden überwiegend durch das lokale Handwerk umgesetzt</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> 8.000 Euro einmalig (Konzeption)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b> Ggf. Austausch mit Erftstadt</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig (2011)</b></li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: mittel</b></li> </ul>	
 <p>The radar chart displays the following scores for each criterion (out of 5):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wirkung (CO<sub>2</sub>): 1</li> <li>Lokale Wertschöpfung: 2</li> <li>Kosten: 1</li> <li>Kosten-Nutzen-Relation: 2</li> <li>Kooperationsaufwand: 1</li> <li>Authentizität: 2</li> <li>Impuls: 1</li> <li>Innovationsgrad: 2</li> </ul>	

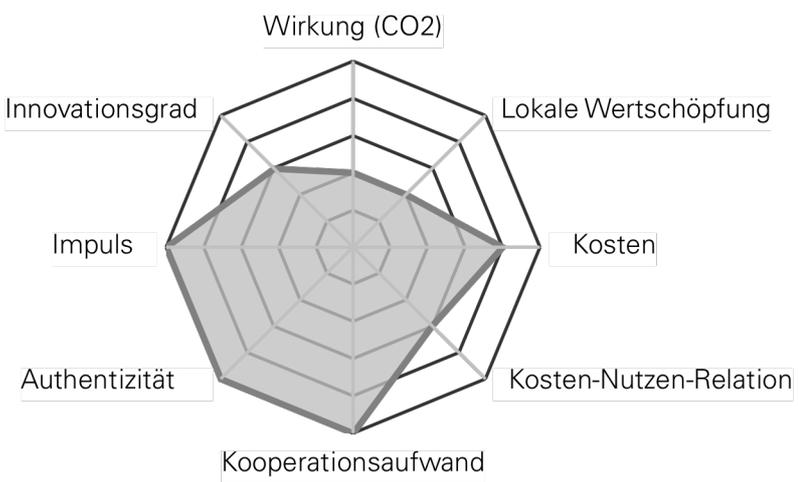
EE/EV 5	Solarkampagne
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Typische Modellfälle zur Anwendung von Solarenergie werden aufbereitet, technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen dargestellt. Ziel ist ein positives Umfeld für Solarenergie zu schaffen bzw. die positive öffentliche Wahrnehmung für die Solarenergienutzung zu stärken. Der Zugang zu den Zielgruppen erfolgt bspw. über Referenzobjekte mit Wirtschaftspartnern, „Rundum-Sorglos-Pakete“ für Hausbesitzer oder Präsentationen in Vereinen, die Entwicklung unterschiedlicher Betreibermodelle oder einem Preis für besonders erfolgreiche Projekte. Die Aktionen „Woche der Sonne“ oder SolarLokal können integriert werden. Zusätzlich wird im Falle eines Neubaus bzw. einer Sanierung eine Eignungsprüfung des Gebäudes durchgeführt. Die Durchführung der Maßnahme steht ebenfalls in engem Zusammenhang mit EE/EV 2 und 4.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b> Diese Maßnahme kann einen Beitrag zur Umsetzung des techn. wirtschaftlichen Einsparpotenzials für PV und Solarthermie leisten (s. EE/EV 2)</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> Folge-Investitionen werden überwiegend durch das lokale Handwerk umgesetzt</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> 1.000 Euro jährlich (verwaltungsinterne Planung und Durchführung)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b> Handwerk, Wirtschaftspartner</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2010-2013)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: gering</b></li> </ul>	
	

EE/EV 6	Ökostrom kommunale Liegenschaften
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Der Bezug von Ökostrom für die kommunalen Liegenschaften wird vertraglich und finanziell geprüft und die Jahresbilanzen kommuniziert. Durch die kontinuierliche Erhöhung des Stromanteils aus <u>neuen</u> erneuerbaren Energieanlagen wird sukzessive die Qualität des Strombezugs der kommunalen Liegenschaften verbessert.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): hoch</b> Bei sukzessiver Umstellung auf Ökostrom: Einsparung 2.400 t CO<sub>2</sub> / a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: gering</b> Ggf. durch ein Modell mit lokal installierten Anlagen</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b></li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: sehr gut</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b></li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2010-2020)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: gering</b></li> </ul>	
 <p>The radar chart visualizes the climate profile data. The categories and their relative scores are: Wirkung (CO<sub>2</sub>) (high), Lokale Wertschöpfung (low), Kosten (low), Kosten-Nutzen-Relation (very high), Kooperationsaufwand (low), Authentizität (medium), and Impuls (short-term).</p>	

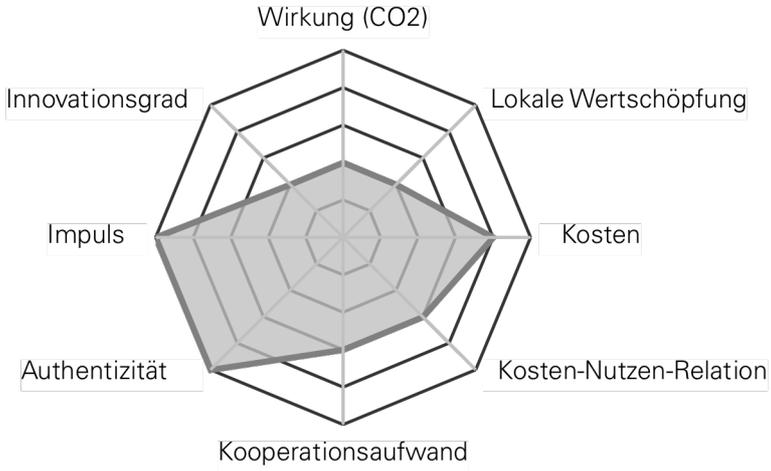
EE/EV 7	Gute Beispiele Wärmepumpen
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Erfolg erzeugt Erfolg – auch im Bereich oberflächennahe Geothermie soll die Aufbereitung eines Leuchtturmprojektes neben seinem eigentlichen Zweck auch eine starke Signalwirkung für zahlreiche Folgevorhaben ausüben, bei denen Wärmepumpen sinnvoll für die Wärme- und Kälteerzeugung eingesetzt werden. Als Praxisbeispiel könnte hier auf das Projekt "Erftgymnasium - Mensa" zurückgegriffen werden, bei dem die Wärmepumpe sowohl Wärme als auch Kälte erzeugt.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b> Für Maßnahme selbst nicht zu quantifizieren; Multiplikatoreffekt erwartet</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> Folge-Investitionen werden überwiegend durch das lokale Handwerk umgesetzt</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> (verwaltungsinterne Aufbereitung des Projektes)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b></li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2011-2012)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: gering</b></li> </ul>	
	

EE/EV 8	Straßenbeleuchtung
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Bergheim zieht die Modernisierung der Straßenbeleuchtung gemäß EU-Richtlinie vor und ersetzt kurz- bis mittelfristig die verbliebenen Quecksilberdampflampen durch Natriumdampf- und Metallhalogendampflampen. Je nach Zustand der Systeme sind nur Lampen und Vorschaltgeräte oder auch Leuchten, Masten, Leitungen und Schalteinrichtungen zu ersetzen. Wegen der Kopplung von Energiespar- und Instandhaltungsmaßnahmen ist eine Wirtschaftlichkeit schwer zu quantifizieren. Im Rahmen eines Pilotprojektes kann zudem die LED-Technik begrenzt getestet werden. Im Rahmen der Umsetzung des Konzeptes formuliert Bergheim ein Komplettziel zur effizienten Gestaltung/Umstellung der Straßenbeleuchtung und prüft hierfür das Energieeinsparpotenzial durch Optimierung der Beleuchtungssteuerung.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b> (in Abhängigkeit vom Ausmaß der Umstellung; derzeit keine Quantifizierung möglich)</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: gering</b></li> <li>✓ <b>Kosten: sehr hoch</b> 600.000 Euro jährlich</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b> Stadtwerke</li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2010-2011)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: mittel</b></li> </ul>	
 <p>The radar chart visualizes the climate profile data. The categories and their relative performance levels are:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Wirkung (CO<sub>2</sub>):</b> Low (innermost ring)</li> <li><b>Lokale Wertschöpfung:</b> Low (innermost ring)</li> <li><b>Kosten:</b> Very High (outermost ring)</li> <li><b>Kosten-Nutzen-Relation:</b> Medium (second ring from center)</li> <li><b>Kooperationsaufwand:</b> Low (innermost ring)</li> <li><b>Authentizität:</b> High (outermost ring)</li> <li><b>Innovationsgrad:</b> Medium (second ring from center)</li> </ul>	

EE/EV 9	Abwärmenutzung aus Abwasser
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Das Potenzial der Abwärmenutzung aus Abwasser (an Standorten mit entsprechenden Rahmenbedingungen (Kanalquerschnitte, Wärmeabnehmer in der Nähe) oder Sumpfungswässern) wird nach aktuellen Gegebenheiten geprüft. Der Erftverband nutzt am eigenen Standort die Erft als Oberflächengewässer zu Kühlzwecken, ggf. kann hierüber ein Erfahrungsaustausch angestoßen werden.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b> Für Maßnahme selbst nicht zu quantifizieren; Initiierung von Folgeprojekten erwartet</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: gering</b></li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> 10.000 Euro einmalig (Potenzialschätzung)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b> Erftverband</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: langfristig</b> (2017)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: mittel</b></li> </ul>	

EE/EV 10	Optimierung Nahwärmenetz
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Das Potenzial der Fernwärmeversorgung ist in Bergheim bereits erschlossen worden. Daher wird im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes die Optimierung und ggf. die Erweiterung des bestehenden Nahwärmenetzes in Bergheim-Mitte geprüft. Aufbereitet als öffentlichkeitswirksames Leuchtturmprojekt könnte diese Maßnahme je nach eingesetzter Technologie z.B. Ausgangsbasis für eine KWK-Initiative sein.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b> Für Maßnahme selbst nicht zu quantifizieren; Initiierung von Folgeprojekten erwartet</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: gering</b> Ggf. anschließendes Beteiligungsmodell lokales Handwerk</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> (verwaltungsinterne Potenzialabschätzung)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b> EVUs</li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2010-2011)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: mittel</b></li> </ul>	
 <p>The radar chart visualizes the climate profile data. The categories and their relative scores (from highest to lowest) are: Authentizität (highest), Wirkung (CO<sub>2</sub>), Kosten-Nutzen-Relation, Kosten, Impuls, Kooperationsaufwand, and Lokale Wertschöpfung (lowest).</p>	

EE/EV 11	Untersuchung Ausbau Kraft-Wärme-Kopplung
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Der Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung sowohl in Nahwärmenetzen als auch als dezentrale Einzelanlagen stellt ein sehr wirksames Instrument zur Erhöhung der Energieeffizienz und Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen dar. Eine Initiative zum Ausbau dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung wird mit Zielgrößen, Instrumenten und 3 Projekten pro Jahr erarbeitet. Die Maßnahme ist erweiterbar durch Potenzialanalysen auf Basis derzeitiger Verbrauchsstrukturen einzelner Betriebe sowie der Entwicklung von Contracting-Modellen unter Einzelsprache der Betriebe.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel</b> Bei einer zusätzlichen KWK-Anlage pro Jahr mit einer Leistung von 50 kW<sub>el</sub>: Einsparung 1.300 t CO<sub>2</sub> / a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> Absatzsteigerung Erdgas, Energiekosteneinsparungen; Initiierung von Folgeprojekten</li> <li>✓ <b>Kosten: mittel</b> 15.000 Euro jährlich (Potenzialabschätzung)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: mittel</b> EVUs, Wirtschaftspartner</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: mittelfristig (2014-2015)</b></li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: mittel</b></li> </ul>	

EE/EV 12	Energieversorgungsstruktur (x)
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Neben zahlreichen anderen Kommunen in NRW befindet sich auch die Kreisstadt Bergheim in der Situation, dass ihre Konzessionsverträge zeitnah auslaufen. Die lokale Strom- und Erdgasversorgung stellt ein zentrales Steuerungsinstrument dar, um lokale Klimaschutzpolitik umsetzen zu können. Es wird daher empfohlen, im Rahmen der Neuvergabe der Konzessionsverträge verstärkt Wert auf klimaschutzrelevante Faktoren zu legen und diese z.B. in die Verträge mit aufzunehmen. Eine verstärkte Kooperation der Vertragspartner und evtl. die Zusammenarbeit mit Nachbarkommunen kann hier zu neuen Ideen und Lösungsansätzen im Sinne des Klimaschutzes führen.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b></li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: gering</b></li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b></li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: mittel</b> (Nachbarkommunen, ggf. Regionalversorger)</li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2010-2012)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: gering</b></li> </ul>	
	

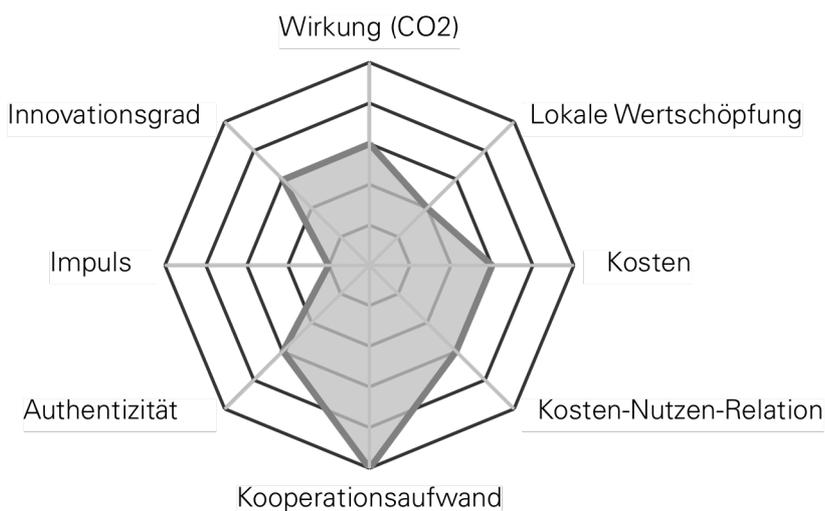
**EE/EV 13      Energiecontrolling für KMU**

**Kurzbeschreibung:**

Trotz immer weiter steigender Energiekosten ist gerade in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) das entsprechende Wissen über die Möglichkeiten zur Senkung des eigenen Energieverbrauchs nicht vorhanden bzw. sind vorhandene Instrumente des Energiecontrollings nicht hinreichend auf die Bedarfe der KMU abgestimmt. Ein Qualitätsmanagementsystem zum Aufbau eines vereinfachten Energiemanagements in KMU wird entwickelt und in Kooperation z.B. mit der IHK, Wirtschaftsförderung und lokalen Gewerbeverbänden den Betrieben inkl. einer Begleitung der innerbetrieblichen Einführung den Betrieben angeboten. Im Idealfall ergibt sich ein abgestimmtes System für die Bestandserfassung, kontinuierliches Controlling, Benchmarking (z.B. über einen Projekt-Pool) sowie die Bewertung und Planung von z.B. Effizienzmaßnahmen.

**Klimaprofil:**

- ✓ **Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel**  
Bei Beteiligung von 10% aller Betriebe bis 2020 und Einsparung 5% Wärme, 7% Strom: Einsparung 740 t CO<sub>2</sub> / a
- ✓ **Lokale Wertschöpfung: gering**
- ✓ **Kosten: mittel** (10.000 Euro jährlich (Entwicklung QM-System))
- ✓ **Kosten-Nutzen-Relation: mittel**
- ✓ **Kooperationsaufwand: gering** (WiFö; Handwerker)
- ✓ **Authentizität: mittel**
- ✓ **Impuls: langfristig** (2017-2019)
- ✓ **Innovationsgrad: mittel** (Kooperation mit Projekt der Energieagentur NRW)



<b>EE/EV 14</b>	<b>„Den Mittelstand stärken“ (x)</b>
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Es sollte ein Handlungsprogramm zur Realisierung der Effizienzpotenziale bei kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) entwickelt werden. Mit einer Firmen-zu-Firmen -Beratung könnte eine zielgruppenspezifische Vor-Ort-Kurzberatung von Gewerbebetrieben in der Stadt verankert werden. Im Rahmen dieser gewerbebezugsbezogenen Beratungsaktion werden z.B. 20 Firmen pro Jahr in einem Zeitraum von zwei Wochen nach Vorankündigung durch die Bürgermeisterin besucht und in einem ersten Sensibilisierungsgespräch u.a. zu Fördermitteln und Finanzen beraten. Im Rahmen der persönlichen begleitenden Betreuung werden erste Handlungsmöglichkeiten sowie Unterstützungsangebote aufgezeigt. Zunächst wird eine feste Kontaktstelle für die KMUs in der Stadtverwaltung bzw. bei der Wirtschaftsförderung festgelegt. Gemeinsam mit der in diesem Bereich positionierten IHK könnte an das regelmäßig stattfindende Unternehmertreffen angeknüpft werden.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b> Bei 100 Unternehmen mit durchschnittlich Einsparung 5% Wärme, 10% Kälte und Strom: etwa 240 t CO<sub>2</sub> / a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> In Abhängigkeit von Angebotsnutzung und umgesetzter Maßnahme</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> 5.000 Euro jährlich (Aufgreifen bestehender Beratungsangebote)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: hoch</b> (IHK, WiFö)</li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: mittelfristig</b> (2014-2016)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: sehr hoch</b></li> </ul>	
<p>The radar chart visualizes the climate profile data. The categories and their relative scores are: Wirkung (CO<sub>2</sub>) (low), Lokale Wertschöpfung (medium), Kosten (low), Kosten-Nutzen-Relation (good), Kooperationsaufwand (high), Authentizität (high), and Innovationsgrad (very high).</p>	

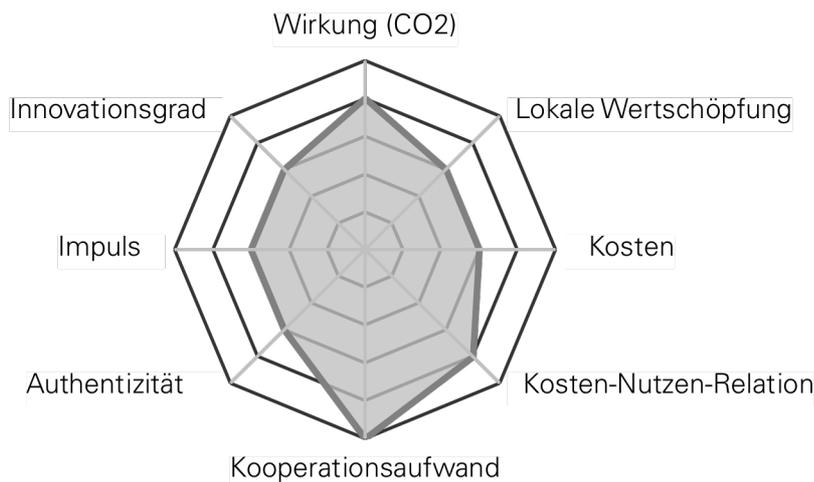
**EE/EV 15      Kampagne „Nachtspeicheraustausch jetzt“**

**Kurzbeschreibung:**

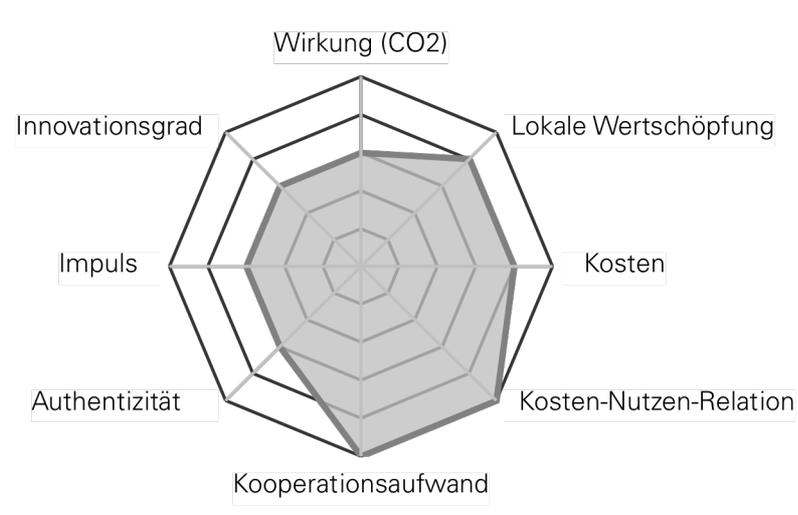
Im Vergleich zu anderen Heizungsformen ist der Gesamtwirkungsgrad einer Elektroheizung relativ schlecht (rund 34%), was sich ebenfalls in den Energiekosten widerspiegelt. Durch die elektrische Speicherheizung mit aus fossilen Energieträgern erzeugtem Strom entstehen bei der Beheizung etwa dreimal mehr CO<sub>2</sub>-Emissionen als bei der lokalen Verbrennung fossiler Brennstoffe in Zentralheizungsanlagen. Eine Informationskampagne zum Austausch von Nachtspeicheröfen wird durchgeführt. Die Kampagne umfasst die aktuellen Forderungen der EnEV 2009, Information über gute Beispiele sowie ein Beratungsangebot ggf. kombiniert mit einem Zuschussprogramm.

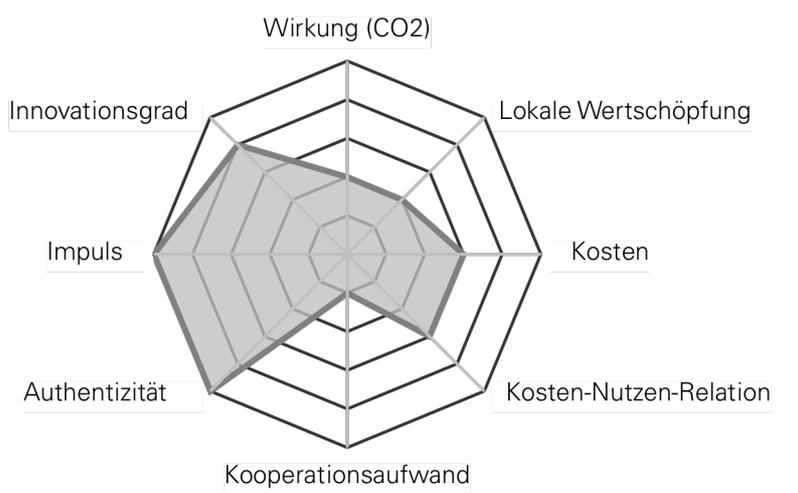
**Klimaprofil:**

- ✓ **Wirkung (CO<sub>2</sub>): hoch**  
Bei Wegfall von 50% Nachtstromspeicherstromverbrauch und Ersatz durch Gasheizungen: 2.100 t CO<sub>2</sub> / a
- ✓ **Lokale Wertschöpfung: mittel**  
Investitionen werden überwiegend durch das lokale Handwerk umgesetzt
- ✓ **Kosten: mittel**  
10.000 Euro jährlich (Konzeption, Berater-Pool, Marketing, Handwerkskooperation)
- ✓ **Kosten-Nutzen-Relation: gut**
- ✓ **Kooperationsaufwand: gering**
- ✓ **Authentizität: mittel**
- ✓ **Impuls: mittelfristig (2012-2013)**
- ✓ **Innovationsgrad: mittel**



EE/EV 16	Austauschprogramm „Weiße Ware“
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Schon der Kauf eines energieeffizienten Kühlschranks spart bis zu einem Viertel des Energieverbrauchs fürs Kühlen und Gefrieren. Wenig Energieeffizienz beim Kühlschrank macht ihn dagegen zum Spitzen-Stromfresser im Haushalt. Auch Waschmaschinen gehören zu den großen Energieverbrauchern im Haushalt. Ein stadtteilbezogenes Austauschprogramm für ineffiziente Weiße Ware wird durchgeführt. Die Kampagne könnte die Information über gute Beispiele, ein Beratungsangebot sowie einen finanziellen Zuschuss für Neugeräte oder die sachgerechte Entsorgung der Altgeräte umfassen. Das Programm kann in Privathaushalten oder Betrieben angewendet werden.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel</b> Bei 15% der Haushalte mit Reduzierung des Haushaltsstroms um 30%: 770 t CO<sub>2</sub> / a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> Bei Kampagnenkooperation mit lokalen Händlern</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> 5.000 Euro (Konzeption)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: mittel</b> WiFö, Wirtschaftspartner</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: mittelfristig</b> (2012-2013)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: hoch</b></li> </ul>	
<p>The radar chart displays the following approximate scores (out of 10):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wirkung (CO<sub>2</sub>): 5 (Mittel)</li> <li>Lokale Wertschöpfung: 5 (Mittel)</li> <li>Kosten: 2 (Gering)</li> <li>Kosten-Nutzen-Relation: 8 (Gut)</li> <li>Kooperationsaufwand: 5 (Mittel)</li> <li>Authentizität: 5 (Mittel)</li> <li>Impuls: 6 (Mittelfristig)</li> <li>Innovationsgrad: 9 (Hoch)</li> </ul>	

EE/EV 17	Kampagne „Hydraulischer Abgleich“
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Der hydraulische Abgleich von Heizungsanlagen ist gesetzlich vorgeschrieben, in 80 Prozent der Fälle jedoch nicht durchgeführt. Im Rahmen der Kampagne wird über die Heizungsoptimierung informiert. Die Beratungsleistung umfasst dabei u.a. einen Heizungspumpencheck der Heizungs- und Zirkulationspumpe. Die (neue) Anlage wird einjustiert. Bei einer konzentrierten Aktion kann eine verbilligte Abgabe von Hocheffizienzpumpen durch hohe Abnahmezahlen ermöglicht werden. Die Dienstleistung erfolgt in Kooperation mit dem lokalen Handwerk.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel</b> In 10% der Wohngebäude bis 2020 und Einsparung 5% Wärme und 50% Heizstrom: ca. 740 t CO<sub>2</sub> / a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: hoch</b> Die Leistungen werden durch das lokale Handwerk durchgeführt; Händlerkooperation</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> 5.000 Euro (Konzept, Partner-Pool); 1.000 Euro jährlich (Aktualisierungen)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: sehr gut</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b> WiFö, GHD</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: mittelfristig</b> (2013-2015)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: mittel</b></li> </ul>	
	

EE/EV 18	„Schauhaus der Technologien“/Energiebildung
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Im Rhein-Erft-Kreis (REK) kann auf ein viel versprechendes Hersteller- bzw. Händler-spektrum und Akteursnetzwerk im Bereich moderner Energien zurückgegriffen werden. Dieses hat mit der Gründung des Vereins "Für moderne Energie" der Kreishandwerkerschaft (KH) und dem REK sowie mit der Energiemesse und dem geplanten "Energiekompetenzzentrum" (EKoZ) einen aktiven Markt geschaffen, welches jedoch interessanten Raum zur Positionierung Bergheims bietet, indem eine Verknüpfung der Bereiche erneuerbare Energien (ggf. nur dem Wärmebereich) und dem Bildungs-bereich erfolgt.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b> Für Maßnahme selbst nicht zu quantifizieren; Multiplikatoreffekt erwartet</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: gering</b> Folge-Investitionen werden überwiegend durch das lokale Handwerk umgesetzt</li> <li>✓ <b>Kosten: mittel</b> (in Abhängigkeit vom Maßnamenumfang und –gestaltungskonzept)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: hoch</b> Umweltzentrum, Erftstadt, Schulen, RWE, FH Aachen, Verbraucherzentrale (VZ)</li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2011-2020)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: hoch</b></li> </ul>	
 <p>The radar chart visualizes the climate profile data. The categories and their relative scores (from highest to lowest) are: Authentizität (high), Impuls (high), Innovationsgrad (high), Kosten-Nutzen-Relation (medium), Kosten (medium), Kooperationsaufwand (high), Lokale Wertschöpfung (low), and Wirkung (CO<sub>2</sub>) (low).</p>	

## 5.7 Handlungsfeld „Strukturenübergreifende Maßnahmen“

Die Maßnahmen dieses Handlungsfeldes beziehen sich weniger auf einen speziellen Themenbereich. Sie beziehen sich hingegen auf die übergreifenden Strukturen für die Klimaschutzaktivitäten in Bergheim und wie diese geschaffen bzw. aufgebaut werden können (wie im Falle des großen Maßnahmenbündels, welches unter die Gründung der Klimaschutzstelle fällt – ÜM 1). Es wurden auch Maßnahmen aufgenommen, welche in Bezug auf die Zielgruppenwünsche oder ihren Themenbereich neue Aspekte beleuchten und mit dem Klimaschutz verbinden.

Zentrales Element ist hierbei der personelle Ausbau des Klimaschutzmanagements vor Ort z.B. über die Einführung der Klimaschutzstelle mit dem Klimaschutzmanager als zentrale Kraft bei der Umsetzung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das Aufgreifen und Weiterführen von bereits angestoßenen Prozessen vor Ort.

Die im Handlungsfeld „Strukturenübergreifende Maßnahmen“ vorgeschlagenen Maßnahmen dienen dabei vor allem der Einführung von Finanzierungs- und Öffentlichkeitsarbeitsmodellen, um den lokalen Klimaschutz eine noch stärkere Breitenwirkung zukommen lassen zu können sowie der Fortschreibung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes.

ÜM 1	Koordinierungsstelle Klimaschutz (x)
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Die erfolgreiche Umsetzung kommunalen Klimaschutzes erfordert eine übergeordnete gesamtstädtische unabhängige Koordination, durch welche die gesamtstädtischen Ziele verfolgt, Strategien und Schwerpunkte formuliert und in Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren Projekte angestoßen und begleitet werden. Zu diesem Zweck wird die Funktion einer Klimaschutzstelle in der Stadtverwaltung verankert. Sie fungiert dabei als Moderator und Projektinitiator zur Umsetzung des integrierten Klimaschutzkonzeptes und Kontrolle der erzielten Erfolge. Der Aufgabenbereich umfasst dabei u.a. Akteursvernetzung, zentrale Informations- und Beratungsstelle, Unterstützung bei der Vorbereitung und Konkretisierung von Ratsbeschlüssen, Koordination von Förderanträgen, Kampagnenplanung, Energie-/CO<sub>2</sub>-Bilanzierung.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): hoch</b> Aus Summe des Maßnahmenbündels ÜM 1-7 erfolgt eine Abschätzung: ca. 3.000 t CO<sub>2</sub> / a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> Investitionsanstöße</li> <li>✓ <b>Kosten: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b></li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig (2010-2020)</b></li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: hoch</b></li> </ul>	
<p>The radar chart visualizes the climate profile data. The axes represent: Wirkung (CO<sub>2</sub>) (top), Lokale Wertschöpfung (top-right), Kosten (right), Kosten-Nutzen-Relation (bottom-right), Kooperationsaufwand (bottom), Authentizität (bottom-left), Impuls (left), and Innovationsgrad (top-left). The chart shows high performance in Wirkung (CO<sub>2</sub>), Authentizität, and Innovationsgrad, and low performance in Kooperationsaufwand.</p>	

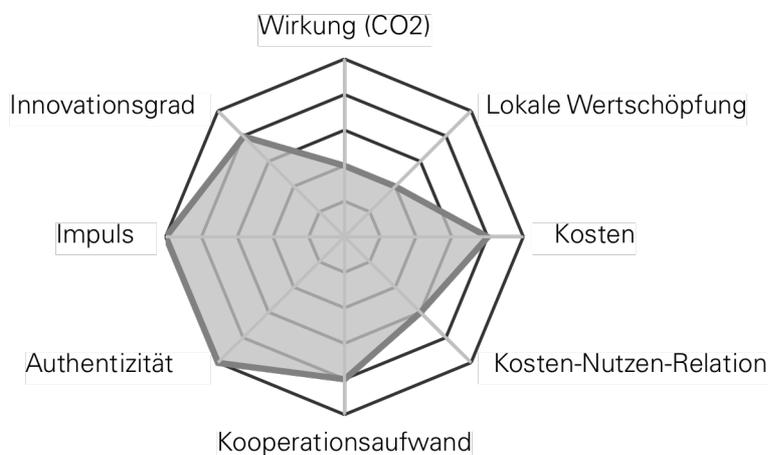
**ÜM 2** | **Kampagne „Gesicht zeigen“**

**Kurzbeschreibung:**

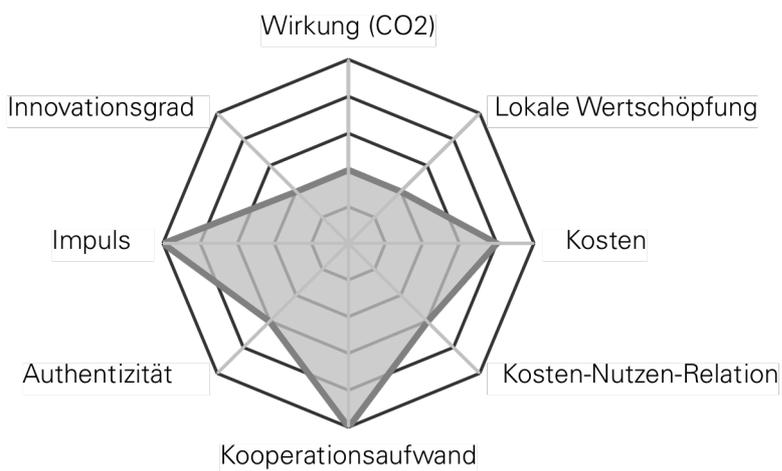
Im Rahmen dieser regelmäßigen Aktion besucht die Bürgermeisterin Betriebe in Bergheim und tauscht sich in direktem persönlichen Kontakt über akute Themen der Akteure aus. Ein Schwerpunkt bildet dabei zukünftig die Frage „Energieeffizienz und Reduktion der Energiekosten“. In der Vergangenheit ist dies besonders bei den Handwerksbetrieben sehr positiv aufgenommen worden.

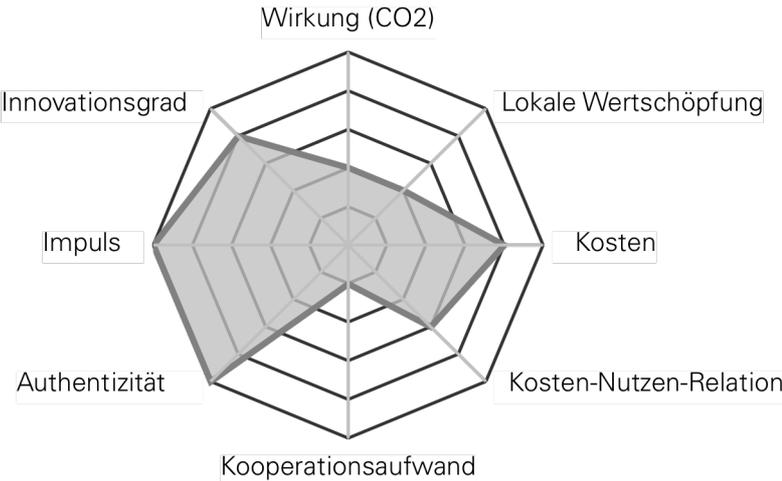
**Klimaprofil:**

- ✓ **Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering**
- ✓ **Lokale Wertschöpfung: gering**
- ✓ **Kosten: gering** (Koordinierungsaufwand)
- ✓ **Kosten-Nutzen-Relation: mittel**
- ✓ **Kooperationsaufwand: gering**
- ✓ **Authentizität: hoch**
- ✓ **Impuls: kurzfristig** (2010-2020)
- ✓ **Innovationsgrad: hoch**

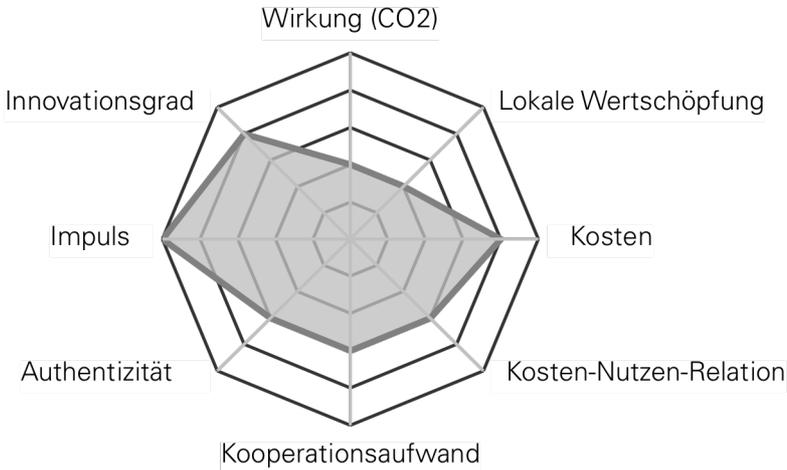


ÜM 3	Bürgerfonds lokale Klimaschutzprojekte (x)
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Die Bereitschaft und finanziellen Möglichkeiten Klimaschutzprojekte zu unterstützen sind bei großen Teilen privater Akteure vorhanden, wenn es sich dabei um lokale Projekte mit klar erkennbarem Nutzen und einer „überschaubaren“ Dimension handelt. Die gutachterliche Erfahrung zeigt, dass sich mit finanziellen Beteiligungsmöglichkeiten in lokale Klimaschutzprojekte, die sich durch geringe Einstiegshürden und adäquate Verzinsung auszeichnen, erhebliche private Finanzmittel mobilisieren lassen. Ein „Bürgerfonds“ zur Finanzierung von lokalen Klimaschutzprojekten wird entwickelt. Dieser ist ausgelegt als Geldanlagemöglichkeit mit Umwelt- und Regionalbezug. Möglich ist die Entwicklung eines Klimaschutzbriefes einer örtlichen Bank mit zweckgebundenem Kredit für regionale Klimaschutzprojekte (Bsp.: Anteile je 500 Euro, Anlage über 4 Jahre, Verzinsung z.B. 2,5–3 %/a).</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): hoch</b> Für Maßnahme selbst nicht zu quantifizieren; Initiierung von Folgeprojekten erwartet</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: hoch</b> (Investition ausschließlich in lokale Projekte)</li> <li>✓ <b>Kosten: mittel</b> 30.000 Euro (über 6 Jahre für Anschub; externe Begleitung, Konzeption)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: mittel</b> lokale Kreditinstitute; ggf. Erfahrungsaustausch RWE</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2011-2016)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: hoch</b></li> </ul>	

ÜM 4	Beratungsplattform/Energieberatung (x)
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Ein neutraler Internetbereich in Hand der Stadt wird mit allen (bereits z.T. in qualitativ hochwertiger Form bestehenden) gängigen Themen-Links (Fördermittel, Sanierung (Prüfung Beteiligung an der Plattform ALTBAUNEU), erneuerbare Energien, Energieeffizienz, etc.) und zentralen Ansprechpartnern (u.a. im Energieteam) eingerichtet. Das Informationsmanagement wird so intensiviert. Die Plattform bietet eine gute Ausgangsbasis auch für die Verbindung zu anderen Wissensnetzwerken und Akteursclustern, um in Kooperationen das Energieberatungsangebot in Bergheim zu verbessern.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b></li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: gering</b></li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> (verwaltungsinterne Übernahme)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b></li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2011 - 2020)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: gering</b></li> </ul>	
	

ÜM 5	Energienetzwerk (x)
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Die vor Ort und in der Region vorhandenen Strukturen im Klimaschutz- und insbesondere Energiebereich werden genutzt, um sich thematisch stärker einzubringen und den Erfahrungsaustausch anzuregen. Als Beispiel seien genannt: der Arbeitskreis "Energie" des REK; AK der Energiebeauftragten; das Wirtschaftsgremium der IHK; RWE (Energiegemeinschaft Rhein-Erft), BioTec RheinErft, die Kreise der WiFö, das Umweltzentrum Erftstadt, das geplante Energie-Kompetenz-Zentrum „EKoZ“; der Initiativkreis Erneuerbare Energien des Umweltzentrums Friesheimer Busch.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b> Für Maßnahme selbst nicht zu quantifizieren; Initiierung von Folgeprojekten erwartet</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: gering</b> Bei anschließenden Kooperationsmodellen mit lokalen Akteuren</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b></li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: hoch</b></li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2010-2020)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: hoch</b></li> </ul>	
 <p>The radar chart visualizes the climate profile data. The criteria and their relative scores (from highest to lowest) are: Authentizität (high), Impuls (high), Innovationsgrad (high), Kosten-Nutzen-Relation (medium), Kosten (low), Lokale Wertschöpfung (low), and Wirkung (CO<sub>2</sub>) (low). The chart uses a seven-axis system with concentric rings representing different score levels.</p>	

ÜM 6	Bündnis für Klimaschutz (x)
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Kommunaler Klimaschutz bedarf der Einbindung eines breiten Spektrums an Akteuren vor Ort. Vorgeschlagen wird die Gründung eines Bündnis für Klimaschutz, welches die Plattform wichtiger Akteure auf der Entscheidungsträgerebene darstellt. Das Bündnis bietet z.B. themenspezifische Arbeitsgruppen oder Netzwerke zur Projektentwicklung und zum Erfahrungsaustausch aber auch die Möglichkeit, Klimaschutzaktivitäten der Mitglieder in der Öffentlichkeit zu präsentieren.</p> <p>Gemeinsam mit den wichtigsten Akteuren Bergheims (u.a. RWE, Großunternehmen, ggf. Stadtwerke) wird eine öffentliche Selbstverpflichtung zum Klimaschutz erarbeitet. Das Modell mit integriertem Controllingssystem soll das Erreichen von konkreten Standards und Zielen sichern.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel</b> Je nach Ausrichtung der Selbstverpflichtung</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> Durch Kostensenkung für die Bündnispartner</li> <li>✓ <b>Kosten: mittel</b> 5.000 Euro einmalig (Konzept, Controllinginstrument); 2.000 Euro jährlich</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: mittel</b> Konzern Stadt, Wirtschaftspartner</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: mittelfristig (2013 - 2020)</b></li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: hoch</b></li> </ul>	

ÜM 7	„Autofasten“
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Um die Vorzüge aber ggf. auch die Grenzen des derzeitigen ÖPNV-Angebotes aufzuzeigen, wird eine Person 40 Tage lang auf ihren Wegen ohne Auto begleitet. Die Person kann aus dem Bereich des öffentlichen Lebens stammen, aus Gründen der Identifikationseffekte kann jedoch auch jede Privatperson begleitet werden. Die Aktion wird thematisch professionell begleitet, um an geeigneter Stelle auf konkrete Handlungsmöglichkeiten in diesem Konsumfeld hinzuweisen.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b></li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: gering</b></li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> 5.000 Euro (Begleitungsaufwand, Dokumentation)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: mittel</b> Akteure der Kreisstadt Bergheim, Personen des öffentlichen Lebens</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2011)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: hoch</b></li> </ul>	
 <p>The radar chart visualizes the climate profile data. The categories and their relative scores are: Wirkung (CO<sub>2</sub>) (low), Lokale Wertschöpfung (low), Kosten (low), Kosten-Nutzen-Relation (medium), Kooperationsaufwand (medium), Authentizität (medium), Impuls (high), and Innovationsgrad (high).</p>	

ÜM 8	Schulprojekte
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Es werden Nutzerprojekte in Schulen und Kindertagesstätten aufgebaut. Durch die gemeinsame Entwicklung mit Schülern bzw. Lehrern wird das Engagement auf diesem Feld neu angestoßen. Hierbei kann ggf. an bestehende Projekte in der Region (50/50-Programm „Kids-Erftstadt“ oder im Rahmen des RWE Schulforums zur Energieeffizienz) angeknüpft werden.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): gering</b> Angenommen 50% der Schulen mit einer Einsparung Wärme 6%, Strom 8%: 90 t CO<sub>2</sub> / a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kosten: mittel</b> (in Abhängigkeit vom Mehraufwand zu bestehenden Konzepten und laufenden Projekten)</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b></li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: mittel</b> Ggf. Erfahrungsaustausch RWE, Umweltzentrum Erftstadt, Schulen</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig (2010-2020)</b></li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: mittel</b></li> </ul>	
<p>The radar chart visualizes the climate profile data. The categories and their relative scores are: Wirkung (CO<sub>2</sub>) (low), Lokale Wertschöpfung (medium), Kosten (medium), Kosten-Nutzen-Relation (medium), Kooperationsaufwand (medium), Authentizität (medium), and Impuls (short-term).</p>	

## 5.8 Handlungsfeld „Mobilität“

Das Handlungsfeld „Mobilität“ beinhaltet Maßnahmen, die auf eine Minderung verkehrlich verursachter CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Kreisstadt Bergheim abzielen. Hierzu wurden persönliche Gespräche und Telefoninterviews mit lokalen Verkehrsakteuren geführt, die bisherigen Aktivitäten der Kreisstadt Bergheim im Verkehrssektor ausgewertet, Maßnahmenvorschläge der projektbegleitenden Lenkungsgruppe aufgenommen und Vorschläge für emissionsmindernde Maßnahmen der Gutachter ergänzt.

Als Ergebnis des beschriebenen Prozesses wurden Maßnahmen in den Verkehrsbe-  
reichen „Fußgängerverkehr“, „Fahrradverkehr“, „öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)“ und „motorisierter Individualverkehr (MIV)“ zusammengestellt. Der finale Maßnahmenkatalog beinhaltet sowohl kurzfristig umsetzbare als auch mittel- und langfristig angelegte Maßnahmen, um dem zeitlichen Rahmen des Konzeptes (2010 bis 2020) gerecht zu werden.

Ein Großteil der vorgeschlagenen Maßnahmen zielt auf eine Verlagerung vom MIV zu alternativen, umweltverträglicheren Verkehrsmitteln ab. Dies soll sich im Ergebnis im so genannten Modal-Split (Verkehrsmittelwahl) der Kreisstadt Bergheim niederschlagen. Eine Verkehrserhebung im Jahr 2003 ergab, dass in Bergheim 68% aller Wege per MIV, 17% zu Fuß, 9% per Fahrrad und 7% per ÖPNV zurückgelegt werden.

Neben dem Einsatz innovativer Technologien (z. B. „Mob 9: Einsatz von Elektromobilität“) werden im Rahmen des Maßnahmenprogramms ebenso aktuelle städteplanerische Ansätze zur Vermeidung von Verkehrswegen (z. B. „Mob 11: Integrierte Stadt- und Verkehrsplanung“) berücksichtigt. Befindet sich hinter einem Maßnahmentitel das Symbol (x), so handelt es sich hierbei um einen Gutachterfavoriten.

**Mob 1      Öffentlichkeitsarbeit für den ÖPNV (x)**

**Kurzbeschreibung:**

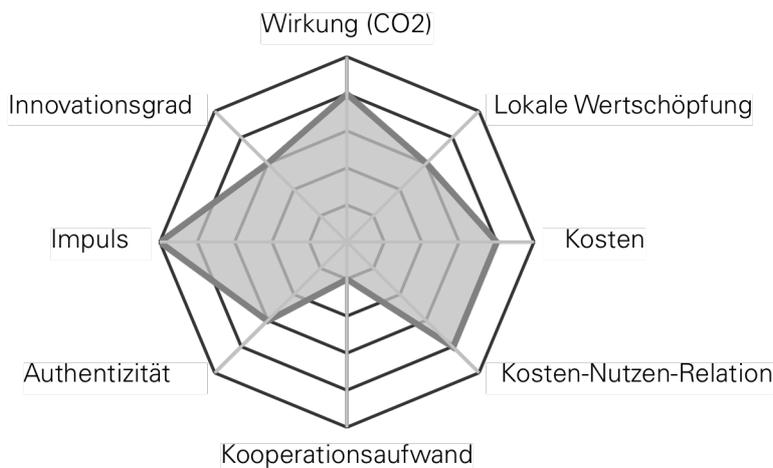
Eine umweltfreundliche Verlagerung des sog. Modal-Splits (Verkehrsmittelwahl) kann u. a. durch eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit erreicht werden. Hierzu ist es erforderlich, die hohe Umweltverträglichkeit des ÖPNV stärker in das Bewusstsein der Bergheimer Bevölkerung zu rücken. Dies kann beispielsweise unter Mitwirkung des Bergheimer Einzelhandels durch die Bestückung von Einkaufstaschen mit ÖPNV-Informationsmaterial erfolgen. Darüber hinaus können Neubürger bei Anmeldung über das ÖPNV-Angebot der Kreisstadt Bergheim informiert werden. Klimaschutzkampagnen der lokalen ÖPNV-Betreiber stellen ebenfalls ein öffentlichkeitswirksames Instrument zur Erzielung von Verlagerungseffekten dar.

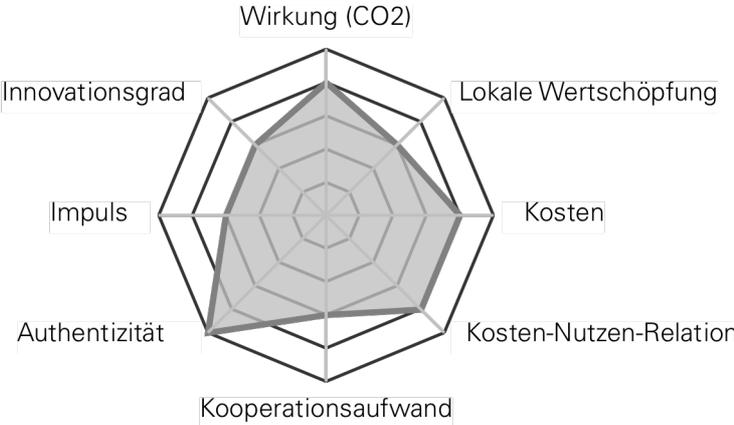
Bestandteile der Maßnahme:

- 1) Ausweitung der ÖPNV-Angebotskommunikation, 2) Information von Neubürgern bei Anmeldung, 3) ÖPNV-Marketingkampagne

**Klimaprofil:**

- ✓ **Wirkung (CO<sub>2</sub>): hoch**  
CO<sub>2</sub>-Einsparung durch Verkehrsverlagerung vom motorisierten Individualverkehr zum ÖPNV von etwa 1.500 Tonnen p. a.
- ✓ **Lokale Wertschöpfung: mittel**  
entfällt zu ca. 50% auf Bergheimer Unternehmen und Beschäftigte
- ✓ **Kosten: gering** 1.000 Euro jährlich
- ✓ **Kosten-Nutzen-Relation: gut**  
Kosten und erzielbare CO<sub>2</sub>-Einsparung stehen in gutem Verhältnis zueinander
- ✓ **Kooperationsaufwand: hoch**  
Lokale ÖPNV-Betreiber, Verkehrsverbund Rhein-Sieg (VRS), städtische Öffentlichkeitsarbeit, Abteilung 6.5 Verkehr
- ✓ **Authentizität: mittel**
- ✓ **Impuls: kurzfristig** (2011-2012)
- ✓ **Innovationsgrad: mittel**



<b>Mob 2</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit für den Radverkehr (x)</b>
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>In den vergangenen Jahren wurden zum Ausbau der Bergheimer Radverkehrsinfrastruktur zahlreiche Maßnahmen durch die Verwaltung der Kreisstadt Bergheim umgesetzt (u. a. Schließung von Netzlücken, Erftradweg, Bergheimer 8). Zur weiteren Erhöhung des Radverkehrsanteils gilt es, Maßnahmen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit zu forcieren und dabei den gesundheitsfördernden Aspekt des Fahrradfahrens besonders zu betonen. Neben der Teilnahme am Wettbewerb „fahrradfreundlichster Arbeitgeber“ kann die Veröffentlichung ausgewählter touristischer Radtouren unter <a href="http://www.bergheim.de">www.bergheim.de</a>, zur stärkeren Freizeitnutzung des Fahrrades beitragen.</p> <p>Bestandteile der Maßnahme: 1) Wettbewerb „fahrradfreundlichster Arbeitgeber“, 2) Veröffentlichung des Radwegenetzes im Internet, 3) Arbeitskreis „fahrradfreundliche Kreisstadt Bergheim“</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): hoch</b> CO<sub>2</sub>-Einsparung durch Verkehrsverlagerung vom motorisierten Individualverkehr zum Radverkehr von etwa 1.500 Tonnen p. a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> Wertschöpfung entfällt zu ca. 50% auf Bergheimer Unternehmen und Beschäftigte</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> 1.000 Euro jährlich</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b> Gesamtkosten und erzielbare CO<sub>2</sub>-Einsparung stehen in gutem Verhältnis zueinander</li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: mittel</b> 2 Wirtschaftsförderung/Tourismus, städtische Öffentlichkeitsarbeit, Abteilung 6.5 Verkehr, ADFC Ortsclub Bergheim, ggf. weitere lokale Radverkehrsinstitutionen</li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: mittelfristig</b> (2013-2014)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: mittel</b></li> </ul>	
 <p>The radar chart visualizes the climate profile data. The categories and their relative scores are: Wirkung (CO<sub>2</sub>) (High), Lokale Wertschöpfung (Medium), Kosten (Low), Kosten-Nutzen-Relation (Good), Kooperationsaufwand (Medium), Authentizität (High), and Innovationsgrad (Medium). The chart uses a seven-point scale where the outermost ring represents the highest score.</p>	

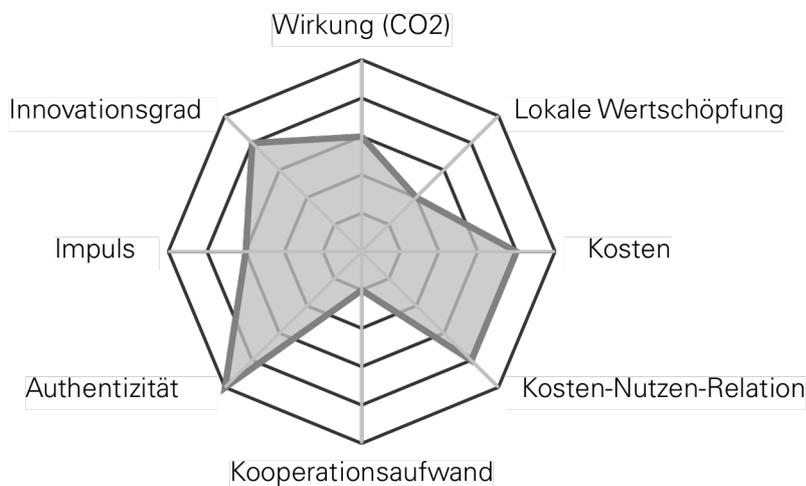
**Mob 3 Verkehrs- und Mobilitätserziehung (x)**

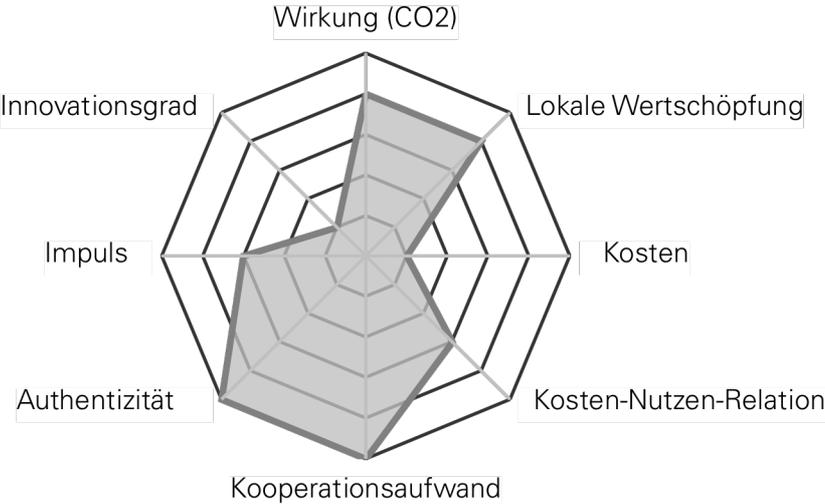
**Kurzbeschreibung:**

Ziel einer Verkehrs- und Mobilitätserziehung für Schüler ist die selbständige, sichere und umweltverträgliche Nutzung des Straßenverkehrs. Hierzu bilden Unterrichtsstunden zur Veranschaulichung von umweltverträglichem Verkehr, mit den Schwerpunkten „Nutzung des ÖPNV“ und „Fahrradverkehr“, eine Grundlage, um ein frühes und nachhaltiges Verständnis für klimafreundliche Mobilität zu entwickeln. Darüber hinaus können für Fahranfänger Eco-Drive-Kurse, in Kombination mit einem Fahrsicherheitstraining, angeboten werden. Informationen hierzu können den Fahranfängern über die Fahrschule oder im Rahmen der Führerscheinabholung zugänglich gemacht werden.  
Bestandteile der Maßnahme:  
1) Unterrichtsstunden zu klimafreundlichem Verkehrsverhalten an Bergheimer Schulen, 2) EcoDrive-Kurs in Kombination mit Fahrsicherheitstraining für Fahranfänger

**Klimaprofil:**

- ✓ **Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel**  
CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial entfaltet sich überwiegend langfristig. Kurzfristiges CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial beträgt etwa 500 Tonnen p. a.
- ✓ **Lokale Wertschöpfung: gering**  
Wertschöpfung der Maßnahme ggf. im Rahmen der EcoDrive-Schulungen
- ✓ **Kosten: gering**  
2.000 Euro einmalig
- ✓ **Kosten-Nutzen-Relation: gut**  
Niedrige Gesamtkosten bei mittlerem Einsparpotenzial ergeben gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis
- ✓ **Kooperationsaufwand: hoch**  
FB 5 Jugend, Bildung, Soziales, FB 6 Planen, Bauen, Umwelt, Städtische Betriebe, Polizei Bergheim, Bergheimer Schulen
- ✓ **Authentizität: hoch**
- ✓ **Impuls: mittelfristig (2012)**
- ✓ **Innovationsgrad: hoch**



<b>Mob 4</b>	<b>Ausbau des Radwegenetzes</b>
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Im Zuge der Umsetzung des „Verkehrsentwicklungsplans Rhein-Erft-Kreis 2005“ wurde der Bau zahlreicher neuer Radwege innerhalb des Stadtgebietes sowie im Umland Bergheims durch die städtische Verwaltung veranlasst. Vor diesem Hintergrund soll durch die kontinuierliche Verbesserung des Radwegenetzes der Kreisstadt Bergheim der Radverkehrsanteil weiter erhöht werden. Dabei sollen sukzessive sowohl innerstädtische Radwege als auch touristische Radwegerouten ausgebaut werden, um die Fahrradnutzung im Alltags- und Freizeitverkehr zu forcieren.</p> <p>Bestandteile der Maßnahme: 1) Beseitigung von Lücken im Radwegenetz, 2) Ausbau des touristischen Radwegenetzes</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): hoch</b> CO<sub>2</sub>-Einsparung durch starke Nutzung des Fahrrades, insbesondere im Freizeitbereich, in Höhe von etwa 1.500 Tonnen p. a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: hoch</b> Stark abhängig von Auftragsvergabe an lokale oder nicht-lokale Baufirmen</li> <li>✓ <b>Kosten: sehr hoch</b> 396.000 Euro über drei Jahre</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b> Hohem CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial durch neue Radwege stehen hohe Baukosten gegenüber</li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b> Abteilung 6.2 Planung, Erschließung, Umwelt, Abteilung 6.4 Städtische Betriebe, Abteilung 6.5 Verkehr</li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: mittelfristig</b> (2014-2016)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: sehr gering</b></li> </ul>	
	

<b>Mob 5</b>	<b>Schutzstreifen für Radfahrer (x)</b>
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Schutzstreifen für Radfahrer am Fahrbahnrand sind ein geeignetes Mittel, um den Bergheimer Fahrradverkehr insgesamt zu beschleunigen und gleichzeitig die Sicherheit von Radfahrern zu erhöhen. Darüber hinaus ist die Markierung von Schutzstreifen im Vergleich mit dem Bau neuer Radwege um ein Vielfaches kostengünstiger.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel</b> CO<sub>2</sub>-Einsparung durch stärke Nutzung des Fahrrades in Höhe von etwa 1.000 Tonnen p. a</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: hoch</b> Wertschöpfung entfällt überwiegend auf Bergheimer Unternehmen und Beschäftigte</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> Siehe Zeit- und Kostenplan</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b> Gesamtkosten und erzielbare CO<sub>2</sub>-Einsparung stehen in gutem Verhältnis zueinander</li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b> Abteilung 6.2 Planung, Erschließung, Umwelt, Abteilung 6.5 Verkehr</li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig (2010-2020)</b></li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: sehr gering</b></li> </ul>	
<p>The radar chart displays the following approximate scores (out of 5):          - Wirkung (CO<sub>2</sub>): 3          - Lokale Wertschöpfung: 4          - Kosten: 4          - Kosten-Nutzen-Relation: 4          - Kooperationsaufwand: 4          - Authentizität: 4          - Impuls: 4          - Innovationsgrad: 1</p>	

**Mob 6**

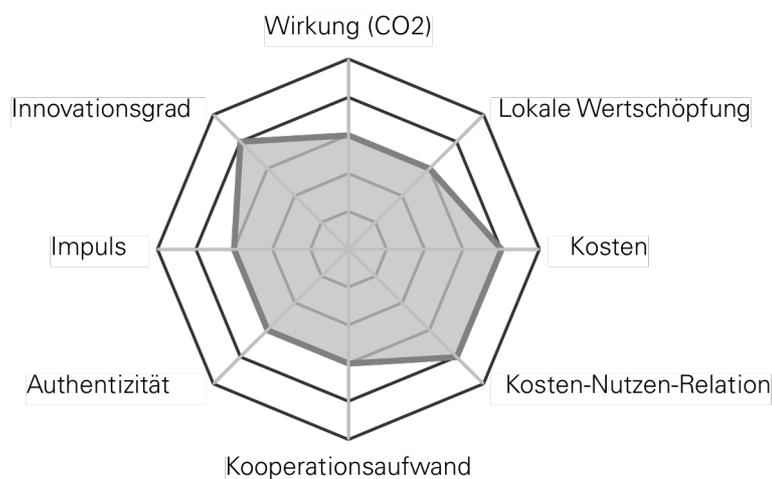
**Prüfung des Aufbaus einer Radstation**

**Kurzbeschreibung:**

Erfolgreiche Modelle aus zahlreichen NRW-Städten (z. B. Bad Oeynhausen, Gladbeck West, Aachen, Münster) belegen die hohe Akzeptanz und Beliebtheit von Radstationen. Das Leistungsspektrum von Radstationen beinhaltet i. d. R. das witterungsgeschützte Abstellen von Fahrrädern gegen Gebühr, Fahrradverleih gegen Entgelt sowie kostenpflichtige Reparaturservices für defekte Fahrräder. Aufgrund der erheblichen Investitionskosten, die mit dem Aufbau einer Radstation verbunden sind, sollte zunächst das Nachfragepotenzial für die Kreisstadt Bergheim ermittelt werden, um auf Basis der geeigneten Stellplatzanzahl kurz-, mittel- und langfristige Kosten und Erlöse kalkulieren zu können. Anschließend kann auf dieser Grundlage eine abgesicherte Entscheidung für bzw. gegen den Aufbau einer Radstation in Bergheim gefällt werden.

**Klimaprofil:**

- ✓ **Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel**  
Abhängig von Stellplatzanzahl und Akzeptanz innerhalb der Bevölkerung
- ✓ **Lokale Wertschöpfung: mittel**  
Stark abhängig von Auftragsvergabe an lokale oder nicht-lokale Baufirmen  
**Kosten: gering.** 1.000 Euro (einmalig)
- ✓ **Kosten-Nutzen-Relation: gut**
- ✓ **Kooperationsaufwand: mittel**  
Abteilung 6.2 Planung, Erschließung, Umwelt, Abteilung 6.3 Bauaufsicht, Abteilung 6.5 Verkehr, ggf. ASH-Sprungbrett
- ✓ **Authentizität: mittel**
- ✓ **Impuls: mittelfristig** (2012)
- ✓ **Innovationsgrad: hoch**



Mob 7	Erweiterung des BürgerBus-Angebotes (x)
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Im Bergheimer Stadtteil Fliesteden ist bereits seit einigen Jahren ein BürgerBus (Linie 925) im Einsatz. Das Angebot wird von den Bürgerinnen und Bürgern des Stadtteils sehr positiv wahrgenommen und entsprechend genutzt. Vor diesem Hintergrund ist es sinnvoll, eine Ausdehnung des BürgerBus-Angebotes auf weitere Stadtteile Bergheims zu prüfen. Voraussetzungen sind die Bereitstellung von bedarfsgerechten Fahrzeugen sowie eine ausreichende Anzahl an ehrenamtlichen Busfahrern. Kleinbusse mit etwa acht Sitzplätzen stellen, bezogen auf die Einwohnerzahl Bergheims, eine geeignete Fahrzeuggröße dar.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel</b> CO<sub>2</sub>-Einsparung durch Reduzierung von Individualverkehr in Höhe von etwa 500 Tonnen p. a.</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> Abhängig von Fahrzeugbeschaffung und Höhe des Fahrpreises</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> 5.000 Euro einmalig, 2.500 Euro jährlich</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: mittel</b> Ggf. hohe Kosten für Fahrzeugbeschaffung und Wartung, abhängig von Nachfrage und Fahrpreis</li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: hoch</b> Aktionswille und ehrenamtliches Engagement der Einwohner Bergheims ist Grundvoraussetzung für die Umsetzung</li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: mittelfristig</b> (2013-2015)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: hoch</b></li> </ul>	

<b>Mob 8</b>	<b>Optimierung der Fahrzeuge im Busverkehr</b>
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Im Busverkehr der Kreisstadt Bergheim werden derzeit sowohl neuwertige als auch langjährig im Gebrauch befindliche Fahrzeuge eingesetzt. Besteller der Fahrzeuge ist die Regionalverkehr Köln GmbH (RVK), welche die Fahrzeuge der Rhein-Erft-Verkehrsgesellschaft GmbH (REVG) zur Nutzung zur Verfügung stellt. Vor diesem Hintergrund sollte in einem Gespräch zwischen RVK und REVG geprüft werden, in welchem Ausmaß CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale durch umfassende Investitionen in (neue) Fahrzeuge realisiert werden können. Darüber hinaus stellt der Einsatz bedarfsgerechter Fahrzeuggrößen einen weiteren Ansatzpunkt zur Reduzierung von Emissionen im Busverkehr der Kreisstadt Bergheim dar.</p> <p>Bestandteile der Maßnahme: 1) Prüfung von ÖPNV-Fahrzeuginvestitionen, 2) Einsatz bedarfsgerechter Fahrzeuggrößen im Buslinienverkehr Bergheims</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel</b> CO<sub>2</sub>-Einsparung durch Erhöhung des ÖPNV-Verkehrsanteils in Höhe von etwa 1.000 Tonnen p. a.</li><li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: gering</b> Wertschöpfung entsteht überwiegend bei externen Unternehmen</li><li>✓ <b>Kosten: keine Angabe möglich.</b> Rücksprache mit RVK bzgl. Investitionsvolumen in neue Fahrzeuge nötig</li><li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: keine Angabe möglich.</b> Siehe Kosten</li><li>✓ <b>Kooperationsaufwand: hoch</b> RVK, REVG</li><li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li><li>✓ <b>Impuls: mittelfristig</b> (2016)</li><li>✓ <b>Innovationsgrad: mittel</b></li></ul>	
<p><b>Kosten vor Prüfung nicht bezifferbar, ohne Bewertungsgrafik.</b></p>	

Mob 9	Einsatz von Elektromobilität
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Die Kreisstadt Bergheim prüft derzeit die Errichtung von drei Solarcarports innerhalb des Stadtgebietes, welche zukünftig als „Ladestationen“ für Elektrofahrzeuge eingesetzt werden könnten. Dabei entstehen nach aktuellem Stand der Planung für den Nutzer lediglich Parkgebühren, die Solarcarports können hingegen gebührenfrei genutzt werden. Mittels des Einsatzes von Elektromobilität würde die Kreisstadt Bergheim ein Leuchtturmprojekt initiieren und ihre Vorbildfunktion gegenüber den Einwohnern Bergheims unterstreichen.</p> <p>Bestandteile der Maßnahme: 1) Anschaffung von Elektronutzfahrzeugen zur Erweiterung des kommunalen Fuhrparks, 2) Errichtung von Solarcarports innerhalb des Bergheimer Stadtgebietes</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel</b> CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial entfaltet sich langfristig, kurzfristiges Minderungspotenzial in Höhe von etwa 250 Tonnen p. a.</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: gering</b> Wertschöpfung entsteht überwiegend bei externen Unternehmen</li> <li>✓ <b>Kosten: mittel</b> 23.000 Euro einmalig</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b> Abhängig von Akzeptanz innerhalb der Bevölkerung Bergheims</li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: mittel</b> Verwaltung der Kreisstadt Bergheim, Solarworld AG, ggf. weitere Akteure</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig (2010)</b></li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: sehr hoch</b></li> </ul>	

<b>Mob 10</b>	<b>Verkehrsberuhigung</b>
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Zur Beruhigung des motorisierten Individualverkehrs wurden im Zuge der Umsetzung des Verkehrsentwicklungsplans 2005 in der Bergheimer Innenstadt flächendeckend Tempo 30-Zonen ausgewiesen und somit das Potenzial zur Verkehrsberuhigung in diesem Bereich voll ausgeschöpft. Zudem wurden Mittelinseln an Ortseingängen errichtet, um die Geschwindigkeit des motorisierten Individualverkehrs zu dämpfen. Durch eine konsequente Reduzierung der Geschwindigkeit des motorisierten Individualverkehrs steigt die Attraktivität alternativer, umweltverträglicher Verkehrsmittel (ÖPNV, Fahrrad). Daher gilt es, weitere Maßnahmen im Bereich der Verkehrsberuhigung zu prüfen (z. B. Ausdehnung von verkehrsberuhigten Bereichen, Stichstraßen), um zusätzliche CO<sub>2</sub>-Einsparungseffekte zu bewirken.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel</b> CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzial durch Verkehrsverlagerung vom motorisierten Individualverkehr zu umweltverträglichem Verkehr (zu Fuß, ÖPNV, Fahrrad)</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: gering</b> Maßnahme weist insgesamt ein niedriges Wertschöpfungspotenzial auf</li> <li>✓ <b>Kosten: sehr gering</b> Siehe Zeit- und Kostenplan</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b> Kosten und erzielbare CO<sub>2</sub>-Einsparung stehen in gutem Verhältnis zueinander</li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: gering</b> Abteilung 6.2 Planung, Erschließung, Umwelt, Abteilung 6.5 Verkehr</li> <li>✓ <b>Authentizität: mittel</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2010-2020)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: sehr gering</b></li> </ul>	
<div style="text-align: center;"> <p>The radar chart displays eight criteria on its axes. The 'Wirkung (CO2)' and 'Kosten' axes show the highest performance, reaching the outermost ring. 'Lokale Wertschöpfung' and 'Innovationsgrad' show the lowest performance, reaching only the innermost ring. 'Authentizität' and 'Impuls' are in the middle range, reaching the second ring. 'Kooperationsaufwand' and 'Kosten-Nutzen-Relation' are also in the middle range, reaching the third ring.</p> </div>	

<b>Mob 11</b>	<b>Integrierte Stadt- und Verkehrsplanung (x)</b>
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Bis dato werden die lokalen ÖPNV-Betreiber Bergheims nicht aktiv in die Bauleitplanung (BLP) der Kreisstadt integriert. Dadurch entsteht Verkehr, welcher durch eine direkte Einbeziehung der ÖPNV-Betreiber Bergheims in die BLP vermieden werden könnte. Ziel ist es daher, bei der zukünftigen Stadtentwicklung schon in einer frühen Phase die lokalen Verkehrsbetriebe einzubeziehen, um beispielsweise Haltestellenpunkte zu optimieren und Siedlungsleitlinien abzustimmen.</p>	
<b>Klimaprofil:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Wirkung (CO<sub>2</sub>): hoch</b> Vermeidung von Verkehr durch optimierte Verkehrswege, Quantifizierung erst nach konkreter Planung möglich</li> <li>✓ <b>Lokale Wertschöpfung: mittel</b> Wertschöpfung entfällt zu ca. 50% auf Bergheimer Unternehmen und Beschäftigte</li> <li>✓ <b>Kosten: gering</b> Siehe Zeit- und Kostenplan</li> <li>✓ <b>Kosten-Nutzen-Relation: gut</b> Kosten und erzielbare CO<sub>2</sub>-Einsparung stehen in gutem Verhältnis zueinander</li> <li>✓ <b>Kooperationsaufwand: sehr hoch</b> Abteilung 6.2 Planung, Erschließung, Umwelt, Abteilung 6.4 Städtische Betriebe, Abteilung 6.5 Verkehr, lokale ÖPNV-Betreiber</li> <li>✓ <b>Authentizität: hoch</b></li> <li>✓ <b>Impuls: kurzfristig</b> (2011-2020)</li> <li>✓ <b>Innovationsgrad: hoch</b></li> </ul>	

**Mob 12**

**Umweltstandards für Taxi-Unternehmen**

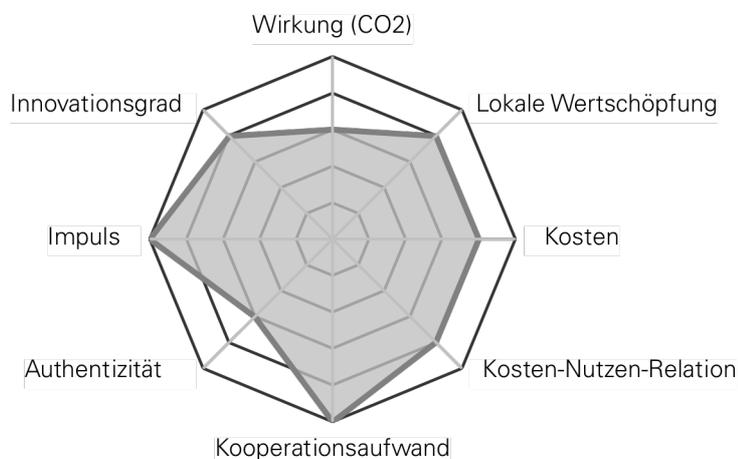
**Kurzbeschreibung:**

Der Taxiverkehr spielt gerade im ländlichen Raum, als zusätzlicher Baustein der individuellen Mobilität, eine wichtige Rolle. Taxis werden beispielsweise zu Arztfahrten benutzt, übernehmen Besorgungsfahrten und werden dort eingesetzt, wo die Bedienung mit Linienbussen unrentabel ist. Insbesondere im Anruf-Sammel-Taxi-Verkehr (AST) bzw. im Verkehr mit TaxiBussen übernehmen Taxiunternehmen somit Aufgaben des ÖPNV bei der Beförderung zu Tagesrandzeiten und an Wochenenden. Daneben werden Taxis auch im Schülerverkehr eingesetzt, sowohl bei der Beförderung aus den abgelegenen Ortslagen als auch bei der Beförderung im Schülerspezialverkehr (u.a. bei Menschen mit Behinderung).

Die Kreisstadt Bergheim sollte ihren Gestaltungsraum hinsichtlich der Festlegung von Umweltstandards für die eingesetzten Fahrzeuge bei der Konzessionierung der lokalen Unternehmen sowie der Auftragsvergabe der AST-Leistungen wahrnehmen.

**Klimaprofil:**

- ✓ **Wirkung (CO<sub>2</sub>): mittel**  
CO<sub>2</sub>-Einsparung durch Einführung von Umweltstandards in Höhe von etwa 500 Tonnen p.a.
- ✓ **Lokale Wertschöpfung: hoch**  
Wertschöpfung entfällt größtenteils auf Bergheimer Unternehmen und Beschäftigte
- ✓ **Kosten: gering**  
Siehe Zeit- und Kostenplan
- ✓ **Kosten-Nutzen-Relation: gut**  
Kosten und erzielbare CO<sub>2</sub>-Einsparung stehen in gutem Verhältnis zueinander.
- ✓ **Kooperationsaufwand: gering**  
Abteilung 6.2 Planung, Erschließung, Umwelt, Abteilung 6.5 Verkehr, Bergheimer Taxi-Unternehmen
- ✓ **Authentizität: mittel**
- ✓ **Impuls: kurzfristig** (2011-2012)
- ✓ **Innovationsgrad: hoch**



## 6 Zeit- und Kostenplan

Dieser Plan wird in größerem Format als Anhang III beigefügt:

## Zeit- und Kostenplan zum Integrierten Klimaschutzkonzept Bergheim

Maßnahmen Kommunale Gebäude und Stadtentwicklung		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KomStadt	1 Standards "Neubau stadteigene Gebäude"	0 €	0 €	0 €								
KomStadt	2 Standards "Energieeffiziente Sanierung stadteigene Gebäude"	0 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €
KomStadt	3 Entwicklung alternativer Finanzierungsformen	0 €	0 €	0 €	0 €							
KomStadt	4 Städtisches Leuchtturmprojekt	0 €	0 €			5.000 €						
KomStadt	5 Klimaschutzfonds Kreisstadt Bergheim											
	Gesamt KomStadt: 105.000,- €	0 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	15.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €

Maßnahmen Energieeffizienz im Gebäudebestand		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
EffGeb	1 Vermietersprache											
EffGeb	2 Energieeffizienz in neuen Wohn-/Gewerbegebieten		0 €	0 €	0 €	0 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
EffGeb	3 Förderprogramm "Sanierung von Bestandsgebäuden"					10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €
EffGeb	4 "Aktion Fenster"		1.000 €									
EffGeb	5 Umfassende Haus-zu-Haus-Beratung					5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €		
	Gesamt EffGeb: 108.000,- €	0 €	1.000 €	0 €	0 €	15.000 €	17.000 €	17.000 €	17.000 €	17.000 €	12.000 €	12.000 €

Maßnahmen Erneuerbare Energien und Energieversorgung		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
EE/EV	1 Untersuchung Windkraftausbau	15.000 €										
EE/EV	2 Untersuchung Ausbau Photovoltaik, Solarthermie	5.000 €										
EE/EV	3 Ausbau Solarenergie (interkommunal)	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
EE/EV	4 Bürgersolarpark	8.000 €										
EE/EV	5 Solarkampagne	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €							
EE/EV	6 Ökostrom kommunale Liegenschaften	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
EE/EV	7 Gute Beispiele Wärmepumpen	600.000 €	600.000 €									
EE/EV	8 Straßenbeleuchtung								10.000 €			
EE/EV	9 Abwärmenutzung aus Abwasser											
EE/EV	10 Optimierung Nahwärmenetz											
EE/EV	11 Untersuchung Ausbau gesamtstädtische KWK					15.000 €	15.000 €					
EE/EV	12 Energieversorgungsstruktur											
EE/EV	13 Energiecontrolling für KfVU											
EE/EV	14 "Den Mittelstand stärken"					5.000 €	5.000 €	5.000 €	10.000 €	10.000 €		
EE/EV	15 Kampagne "Nachtspeicher-austausch jetzt"			10.000 €								
EE/EV	16 Austauschprogramm "Weiße Ware"			5.000 €								
EE/EV	17 Kampagne "Hydraulischer Abgleich"			5.000 €								
EE/EV	18 "Schauhaus der Technologien"			0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
	Gesamt EE/EV: 1.354.000,- €	629.000 €	601.000 €	16.000 €	21.000 €	21.000 €	21.000 €	5.000 €	20.000 €	10.000 €	10.000 €	0 €

Strukturenübergreifende Maßnahmen											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
UM	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
UM	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
UM	10.000 €	10.000 €	0 €	10.000 €	0 €	10.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
UM	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
UM	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
UM	5.000 €	5.000 €	0 €	5.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
UM	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
UM	15.000 €	15.000 €	0 €	15.000 €	2.000 €	12.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
Kosten in € pro Jahr											
Gesamt UM: 54.000,- €											
Maßnahmen Mobilität											
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mob		1.000 €	1.000 €								
Mob				1.000 €	1.000 €						
Mob			2.000 €								
Mob	0 €	0 €	0 €	0 €	100.000 €	250.000 €	46.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Mob			1.000 €								
Mob				5.000 €	2.500 €	2.500 €					
Mob											
Mob	23.000 €										
Mob		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Mob		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Mob		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Mob		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Mob	23.000 €	1.000 €	4.000 €	6.000 €	103.500 €	252.500 €	46.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Gesamt Mob: 436.000,- €											
Gesamtsummen											
		652.000 €	30.000 €	52.000 €	156.500 €	312.500 €	80.000 €	49.000 €	89.000 €	34.000 €	24.000 €
Gesamt: 2.057.000,- €											
		621.000 €	11.000 €	1.000 €	103.000 €	253.000 €	48.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
Davon sind 1.647.000,- € bereits im Haushaltsplan eingestellt											
		31.000 €	7.000 €	10.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	0 €
73.000,- € sollen durch Sponsoren erbracht werden											
	0	26000	12000	41000	48500	54500	27000	42000	32000	32000	22000
Zusätzlich sind somit 337.000,- € im Haushaltsplan vorzusehen											

**Anmerkungen:**

Beraterempfehlungen unter den Maßnahmen sind **fett** markiert.

Bereits im Haushaltsplan vorgesehene Summen sind **Kursiv** dargestellt. Mittel, die durch Sponsoren erbracht werden sollen sind **rot** gekennzeichnet.

Tabelle 13: Zeit- und Kostenplan (Quelle: Gertec)

## 7 CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale des Maßnahmenprogramms

### 7.1 CO<sub>2</sub>-Einsparung im Bereich Energie

#### 7.1.1 Zielsetzung

Eine zentrale Zielsetzung für die Kreisstadt Bergheim wurde im Detail noch nicht formuliert. In der Ratssitzung vom 07.05.2007 wurde die Verwaltung jedoch gebeten, Möglichkeiten aufzuzeigen, wie die Klimaschutzziele der Bundesregierung in Bergheim erreicht werden können. Aufgrund dessen wurde unter anderem das vorliegende Klimaschutzkonzept erstellt.

Die Bundesregierung hat beschlossen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 um 40% gegenüber dem Basisjahr 1990 abzusenken. Für den Bereich Energie liegen jedoch keine verwertbaren Verbrauchsangaben aus dem Jahr 1990 vor. An dieser Stelle werden die Ergebnisse daher analog zu den Zielen des Klimabündnisses in einer Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 10% alle fünf Jahre betrachtet. Ausgehend von der CO<sub>2</sub>-Bilanzierung mit Bezugsjahr 2007 und mit Bezug auf den Betrachtungszeitraum bis 2020 entspricht dies einer zu erzielenden Einsparung von etwa 27% der CO<sub>2</sub>-Emissionen Bergheims.

Ist-Zustand und Zielsetzung			
	Wärme	Strom	Wärme und Strom
	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a
Basis 2007	147	128	276
Minderungsziel 27%	40	35	74
Zielwert 2020	108	94	201

Tabelle 14: Quantifizierung des Minderungsziels (Quelle: Gertec)

Ausgehend von den 276 Tsd. t CO<sub>2</sub>/a, die im Jahr 2007 verursacht wurden, sind somit zur Zielerreichung insgesamt 74 Tsd. t CO<sub>2</sub>/a einzusparen. Dieser Gesamtwert bezieht sich ausgehend vom Betrachtungsjahr 2020 rückblickend auf den gesamten Zeitraum der Maßnahmenumsetzung.

Im Folgenden sind die errechneten Minderungspotenziale und CO<sub>2</sub>-Minderungen des Maßnahmenprogramms diesen Zielmengen gegenüber gestellt, um die Chancen der Zielerfüllung oder zusätzlichen Handlungsbedarf zu erkennen.

## 7.1.2 Minderungspotenziale

Aus Abschnitt 1.3 werden die dort ermittelten Ergebnisse der wirtschaftlichen Einsparpotenziale wie folgt übernommen und bilanziert:

wirtschaftliche Minderungspotenziale bis 2020			
	Wärme	Strom	Wärme und Strom
	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a
<b>Abnehmer, Endenergieverbrauch</b>			
HH	18	18	36
Wirt I + II	5	11	16
Wirt III	2	6	8
Kom	0	1	1
StrBel		0	0
<b>Summe</b>	<b>25</b>	<b>36</b>	<b>61</b>
<b>Energieerzeugungsstruktur</b>			
Biogas	0	18	18
dezentrale Klein-BHKW	1		1
Solarthermie	5		5
Fotovoltaik		10	10
Windenergie		9	9
<b>Summe</b>	<b>6</b>	<b>37</b>	<b>43</b>
<b>Summe Verbrauch und Erzeugung</b>	<b>31</b>	<b>73</b>	<b>104</b>
relativ zu 74 Tsd. t/a (Ziel 2007 - 2020)	78%	211%	140%
relativ zu 2007 (=100%)	21%	57%	38%

Tabelle 15: Wirtschaftliche Minderungspotenziale bis 2020 (Quelle: Gertec)

Die Gegenüberstellung mit den Zielmengen zeigt, dass auf der Wärmeseite das 27%-Ziel nicht erreicht werden kann, auf der Stromseite dagegen eine Übererfüllung möglich ist. In der Summe von Strom und Wärme kann das Ziel sogar leicht überschritten werden, statt angestrebten 74 Tsd. t CO<sub>2</sub>/a sind 104 Tsd. t CO<sub>2</sub>/a realisierbar.

## 7.1.3 Minderungen des Maßnahmenprogramms

Das Maßnahmenprogramm mit seinen Einzelkomponenten ist zunächst in der folgenden Tabelle zur Darstellung der CO<sub>2</sub>-Kalkulationen wiedergegeben. Die Gegenüberstellung mit dem 27%-Ziel und den Minderungspotenzialen erfolgt dann anschließend in einer zusammengefassten Darstellung mit Bezug zu den Handlungsfeldern.

	Ausgangsbasis		Minderung		Ergebnis 2020		CO2-Minderung		
	Wärme MW/h/a	Strom MW/h/a	Wärme %	Strom %	Wärme MW/h/a	Strom MW/h/a	Wärme t/a	Strom t/a	gesamt t/a
KomStadt 1	500		30%		350	-	34	-	34
KomStadt 2	3.729	854	50%	20%	1.865	683	425	99	524
KomStadt 3					-	-	-	-	-
KomStadt 4	549		90%		55	-	124	-	124
KomStadt 5	3.114		33%		2.086	-	570	-	570
EffGeb 1	41.359		5%		39.291	-	567	-	567
EffGeb 2	10.500		15%		8.925	-	359	-	359
EffGeb 3	2.200		50%		1.100	-	576	-	576
EffGeb 4	68.613		12%		60.379	-	2.256	-	2.256
EffGeb 5	8.800		30%		6.160	-	602	-	602



Hinweis: In den folgenden Tabellen wird das Maßnahmenfeld EE und EV aus Darstellungsgründen getrennt voneinander dargestellt.

Maßnahmenplan nach Handlungsfeldern			
	Wärme	Strom	Wärme und Strom
	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a
KomStadt	1	0	1
EffGeb	4	-	4
EE	5	21	26
EV	1	5	6
ÜM	2	1	3
Summe	13	28	41
relativ zu 74 Tsd. t/a (Ziel 2007 - 2020)			55%
relativ zu 2007 (=100%)			15%

Tabelle 17: Zusammengefasste Darstellung der Emissionsminderung bei Umsetzung des Maßnahmenprogramms (Quelle: Gertec)

Die Struktur der Minderungen des Maßnahmenprogramms stellt sich wie folgt dar:

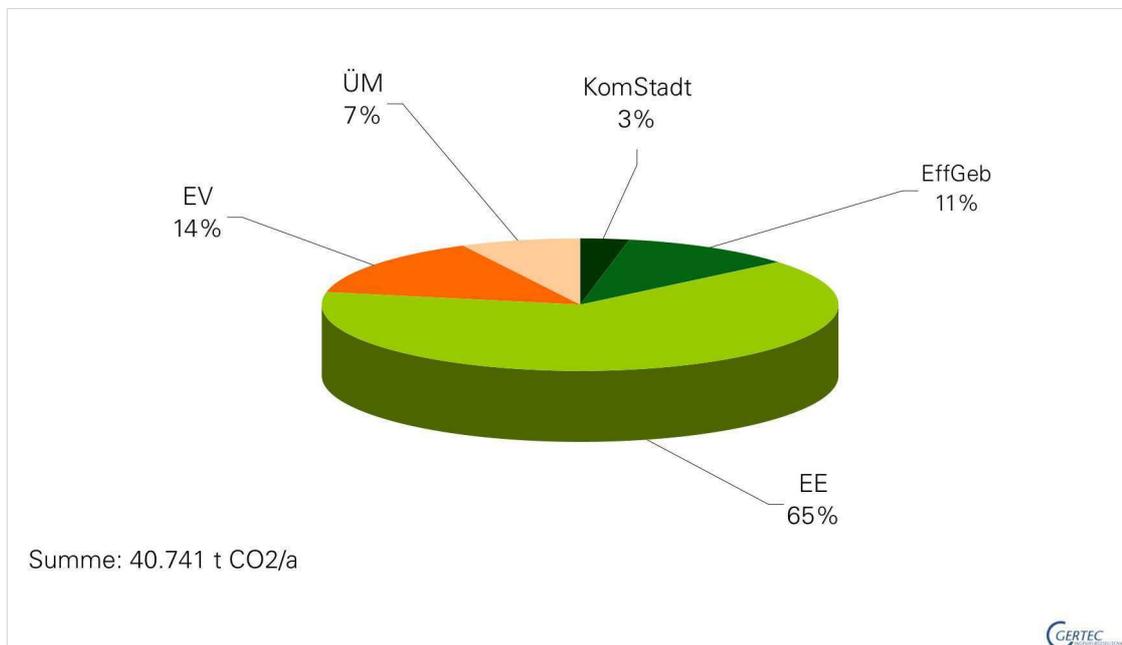


Bild 21: CO<sub>2</sub>-Einsparungen in den Energie-Handlungsfeldern Bergheims (Quelle: Gertec)

Durch Maßnahmen im Handlungsfeld „Kommunale Gebäude und Stadtentwicklung“ (KomStadt) sind Emissionsminderungen von 3% zu erwarten. Bei Realisierung des Maßnahmenpakets im Handlungsfeld „Energieeffizienz im Gebäudebestand“ (EffGeb) können die CO<sub>2</sub>-Emissionen um etwa 11% reduziert werden. Im Handlungsfeld „Erneuerbare Energien und Energieversorgung“ können 14% Einsparung auf Seiten der

Energieversorgung (EV) und 65% der Einsparungen auf Seiten der Erneuerbaren Energien (EE) erreicht werden. Mit Umsetzungen im Handlungsfeld der „strukturenübergreifende Maßnahmen“ (ÜM) können 7% der CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden.

#### 7.1.4 Fazit

Das technisch wirtschaftliche Einsparpotenzial von 38% aus Tabelle 15 verdeutlicht, dass es im Bereich Energie möglich wäre, die angestrebte 27%-CO<sub>2</sub>-Minderung bis 2020 zu erreichen. Durch das vorgeschlagene Maßnahmenprogramm wäre nach dem bisherigen Status eine 15%-CO<sub>2</sub>-Einsparung zum Basisjahr 2007 realisierbar. Das kommunale Maßnahmenprogramm im Bereich Energie reicht somit allein nicht aus, um die angestrebte Minderung zu realisieren. Die Differenz zum angestrebten 27%-Ziel läge derzeit somit bei 12%.

### 7.2 Einsparziele und -potenziale im Verkehrssektor

#### 7.2.1 Zielsetzung

Das „Nationale Klimaschutzprogramm der Bundesregierung“ sieht für das Jahr 2020 eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 40% gegenüber dem Basisjahr 1990 vor. Für den Verkehrssektor liegen die Werte für dieses Basisjahr vor, so dass hier das CO<sub>2</sub>-Minderungsziel der Bundesregierung für die Kreisstadt Bergheim übernommen werden kann. Dies bedeutet eine zu erzielende absolute Senkung der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen um 54.916 Tonnen, ausgehend vom aktuellen Bilanzjahr (2007) bis zum Jahr 2020 (vgl. Bild 22). Das entspricht einer prozentualen Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 42% gegenüber dem aktuellen Wert.

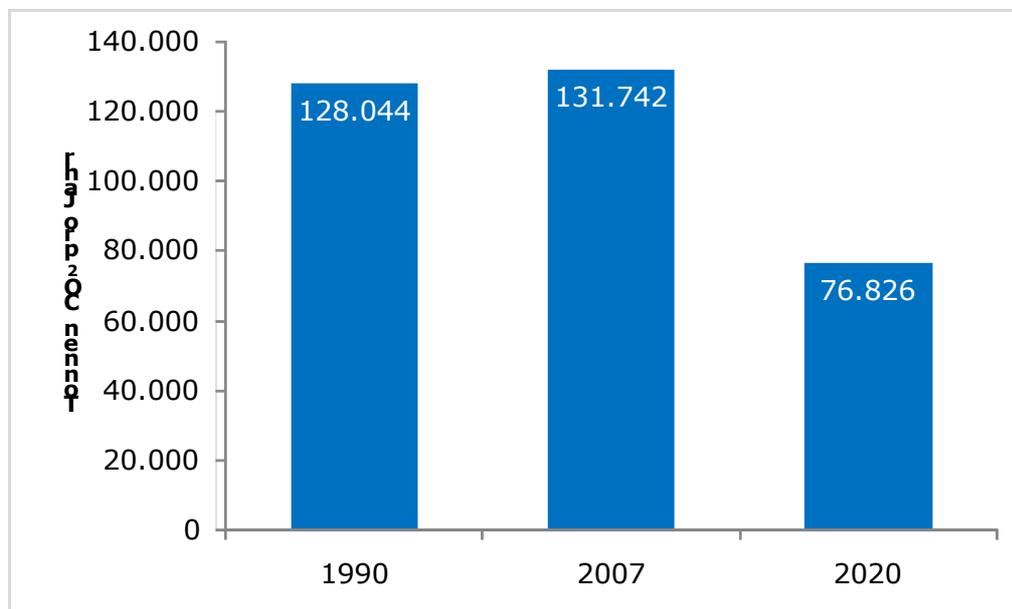


Bild 22: CO<sub>2</sub>-Einsparziel für den Verkehrssektor der Kreisstadt Bergheim (Basisjahr 1990; Zieljahr 2020) (Quelle: mobilité)

## 7.2.2 Minderungspotenziale<sup>12</sup>

Im Bereich Verkehr kann das wesentliche CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial durch die Verlagerung des Verkehrsaufkommens vom motorisierten Individualverkehr zu umweltverträglichen Verkehrsmitteln, sprich ÖPNV, Fahrrad- und Zu Fuß-Verkehr gehoben werden. Das in Kapitel 5 konzipierte Maßnahmenprogramm ist demnach darauf ausgerichtet, den Modal-Split der Kreisstadt Bergheim zugunsten der genannten umweltverträglichen Verkehrsmittel zu verschieben. Tabelle 18 veranschaulicht die angestrebte Verschiebung des Modal-Splits bis zum Jahr 2020 und die damit einhergehende CO<sub>2</sub>-Minderung im Verkehrssektor.

Gemäß dem in Tabelle 18 kalkulierten Emissionsminderungspotenzial können mit dem geplanten Maßnahmenprogramm insgesamt 20.745 Tonnen CO<sub>2</sub> bis zum Jahr 2020 eingespart werden. Dies entspricht einer CO<sub>2</sub>-Minderung von 22% gegenüber dem aktuellen Bilanzjahr (2007). Um die im vorhergehenden Kapitel definierte Zielvorgabe von 42% CO<sub>2</sub>-Minderung zu erfüllen, müssen demnach weitere 20% CO<sub>2</sub> über zusätzliche Verkehrsmaßnahmen, insbesondere auf EU-, Bundes- und Landesebene, eingespart werden.

<b>Modal-Split-Prognose</b>	<b>MIV</b>	<b>ÖPNV</b>	<b>Fahrrad</b>	<b>zu Fuß</b>
Modal-Split 2007 (Status quo)	68%	7%	9%	17%
Modal-Split 2011 (1%-Verschiebung)	65%	8%	10%	18%
Modal-Split 2015 (3%-Verschiebung)	59%	10%	12%	20%
Modal-Split 2020 (5%-Verschiebung)	53%	12%	14%	22%
<b>Veränderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen (absolut)</b>	<b>MIV</b>	<b>ÖPNV</b>	<b>Fahrrad</b>	<b>zu Fuß</b>
CO <sub>2</sub> -Ausstoß 2007 (Status quo)	108.493	4.462	0	0
CO <sub>2</sub> -Ausstoß 2011	103.707	5.099	0	0
CO <sub>2</sub> -Ausstoß 2015	94.134	6.374	0	0
CO <sub>2</sub> -Ausstoß 2020	84.561	7.649	0	0
CO <sub>2</sub> -Einsparung im Jahr 2020: <b>20.745 Tonnen (22%)</b>				

Tabelle 18: Prognose der CO<sub>2</sub>-Einsparung im Verkehrssektor der Kreisstadt Bergheim für das Jahr 2020 (Quelle: mobilität)

## 7.2.3 Minderungen des Maßnahmenprogramms

Annahmegemäß wirken sich die für den Verkehrssektor geplanten Maßnahmen entsprechend ihres jeweiligen Umsetzungshorizontes auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen der Kreisstadt Bergheim aus, so dass kurz-, mittel- und langfristige CO<sub>2</sub>-Minderungen erzielt

<sup>12</sup> Die in diesem Kapitel ermittelten Werte zur Verschiebung des Modal-Splits und zur CO<sub>2</sub>-Einsparung beruhen auf den regulatorischen, wirtschaftlichen, technologischen und soziographischen Rahmenbedingungen des Jahres 2010. Aufgrund der hohen Komplexität zahlreicher externer Faktoren (z. B. Entwicklung der Kraftstoffpreise, demographische Entwicklung, technologische Innovationen, regulatorische Eingriffe) kann die im Jahr 2020 tatsächlich realisierbare CO<sub>2</sub>-Einsparung von den prognostizierten Werten abweichen.

werden können (vgl. Tabelle 19 auf der folgenden Seite). Die in Tabelle 19 kalkulierten Werte basieren auf der im vorhergehenden Kapitel prognostizierte Verschiebung des Modal-Splits der Kreisstadt Bergheim. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass sich die Einzelmaßnahmen in den Verkehrsbereichen ÖPNV<sup>13</sup> und Fahrradverkehr<sup>14</sup> gegenseitig in ihrer CO<sub>2</sub>-senkenden Wirkung verstärken und somit nur im Zusammenspiel die prognostizierte Verschiebung des Modal-Splits herbeiführen können.

Bez.	Einzelmaßnahme	CO <sub>2</sub> -Mind. 2011 (t/p.a.)	CO <sub>2</sub> -Mind. 2015 (t/p.a.)	CO <sub>2</sub> -Mind. 2020 (t/p.a.)
Mob 1	Öffentlichkeitsarbeit für den ÖPNV	1.500	2.000	3.000
Mob 2	Öffentlichkeitsarbeit für den Radverkehr	1.500	2.000	3.000
Mob 3	Verkehrs- und Mobilitätserziehung	500	1.000	1.500
Mob 4	Ausbau des Radwegenetzes	1.500	2.000	2.500
Mob 5	Schutzstreifen für Radfahrer	1.000	1.500	2.000
Mob 6	Prüfung des Aufbaus einer Radstation	-	-	-
Mob 7	Erweiterung des BürgerBus-Angebotes	500	1.000	1.500
Mob 8	Optimierung der Fahrzeuge im Busverkehr	1.000	1.500	2.000
Mob 9	Einsatz von Elektromobilität	250	750	2.250
Mob 10	Verkehrsberuhigung	500	1.000	1.500
Mob 11	Integrierte Stadt- und Verkehrsplanung	-	-	-
Mob 12	Umweltstandards für Taxi-Unternehmen	500	1.000	1.500
	<b>Summe</b>	<b>8.750</b>	<b>13.750</b>	<b>20.750</b>

Tabelle 19: Kurz-, mittel- und langfristige CO<sub>2</sub>-mindernde Wirkung des Maßnahmenprogramms (Quelle: mobilität)

<sup>13</sup> Zugehörige Maßnahmen sind: Mob 1, Mob 3, Mob 7, Mob 8 und Mob 11.

<sup>14</sup> Zugehörige Maßnahmen sind: Mob 2, Mob 3, Mob 4, Mob 5, Mob 6.

### 7.3 Einsparpotenziale des Gesamt-Maßnahmenprogramms

Bezieht man die Verkehrsemissionen mit ein, steigt die Minderung somit um 20.750 t/a. Damit ergibt sich für das vollständige Maßnahmenprogramm die folgende Zusammensetzung nach Handlungsfeldern:

Maßnahmenplan nach Handlungsfeldern (inkl. Verkehr)	
	Summe Tsd. t CO <sub>2</sub> /a
KomStadt	1
EffGeb	4
EE	26
EV	6
ÜM	3
Mob	21
Summe	62
relativ zu 129 Tsd. t/a (Ziel 2007 - 2020)	48%
relativ zu 2007 (=100%)	15%

Tabelle 20: Absolute CO<sub>2</sub>-Einsparungen in den Handlungsfeldern inkl. Mobilität (Quelle: Gertec)

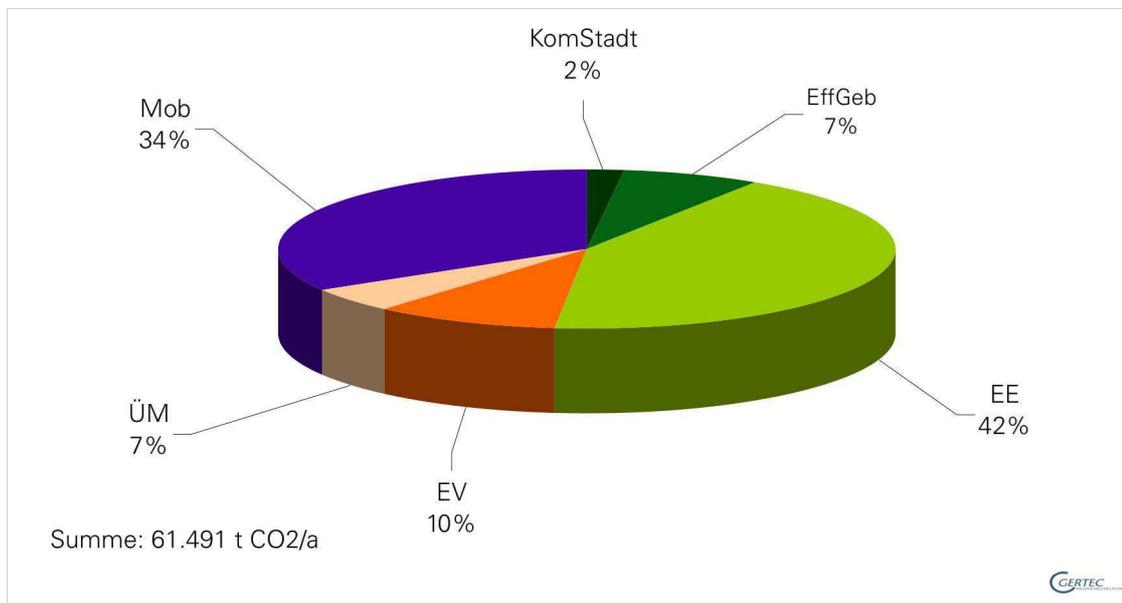


Bild 23: CO<sub>2</sub>-Einsparungen in den Handlungsfeldern inkl. Mobilität (Quelle: Gertec)

Durch Maßnahmen im Handlungsfeld „Kommunale Gebäude und Stadtentwicklung“ (KomStadt) sind Emissionsminderungen von 2% zu erwarten. Bei Realisierung des Maßnahmenpakets im Handlungsfeld „Energieeffizienz im Gebäudebestand“ (EffGeb) können die CO<sub>2</sub>-Emissionen um etwa 7% reduziert werden. Im Handlungsfeld „Erneuerbare Energien und Energieversorgung“ können 10% Einsparung auf Seiten der Energieversorgung (EV) und 42% der Einsparungen auf Seiten der Erneuerbaren Ener-

gien (EE) erreicht werden. Mit Umsetzungen im Handlungsfeld der „strukturenübergreifende Maßnahmen“ (ÜM) können 7% der CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden. Maßnahmen im Handlungsfeld „Mobilität“ (Mob) können zu einer Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von bis zu 34% führen.

Die Größenordnung der Differenz zum 27%-Emissionsminderungsziel kann durch die Initiierung weiterer Maßnahmen im Rahmen einer Fortschreibung des Klimaschutzprogramms reduziert werden. Außerdem sind weitere flankierende Maßnahmen auf Landes- und Bundesebene sowie der EU erforderlich. Zudem werden sich durch die innerhalb des Maßnahmenprogramms in die Wege geleiteten Maßnahmen zusätzliche Einspareffekte ergeben. Hier kann eine stetige Weiterentwicklung des Maßnahmenprogramms zur weiteren Umsetzung des technisch wirtschaftlichen CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzials beitragen.

## 8 Netzwerkbildung und Öffentlichkeitsarbeit

### 8.1 Hintergrund

Die Umsetzung eines Großteils der im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für Bergheim entwickelten Maßnahmen wird außerhalb des direkten Einflussbereiches der Stadtverwaltung selbst liegen und gemeinsam mit anderen Akteuren sowie bestehenden Akteursgruppen erfolgen. Neben der direkten Ansprache zentraler Personen oder Institutionen mit Multiplikatorwirkung, haben sich der Aufbau und die Pflege themen- oder branchenspezifischer Netzwerke mit der Einbindung weiterer wesentlicher Akteure als wirkungsvoll erwiesen.

Diese Netzwerke (z. B. zum Thema energetische Sanierung des Gebäudebestandes, Energieeffizienz in neuen Wohn- oder Gewerbegebieten, Strom- und Kälteeffizienz in Bürogebäuden, schulisches Mobilitätsmanagement) dienen dabei dem Wissenstransfer, Erfahrungsaustausch und der Motivation der Mitglieder und sind mittel- bis langfristig angelegt.

In diesem Kapitel wird ein Konzept zur systematischen Netzwerkarbeit und Partizipation wichtiger Akteure sowie einer begleitenden Öffentlichkeitsarbeit erarbeitet. Die unterschiedlichen Netzwerke (im Folgenden auch Cluster genannt) sowie ihre begleitende Öffentlichkeitsarbeit sind wesentliche Bausteine für die Umsetzung des Maßnahmenprogramms im Anschluss des ersten Förderzeitraumes.

### 8.2 Teilkonzept zur Netzwerkbildung

Für die intensive Netzwerkarbeit in der Anschlussphase des Klimaschutzkonzeptes wird an dieser Stelle die Aufstockung des Klimaschutzmanagements z. B. unter Einbindung eines durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderten Klimaschutzmanagers sowie das Bilden eines Klima-Clusters im Sinne einer Umsetzung des Konzeptes zur Netzwerkbildung empfohlen (siehe hierzu auch Maßnahme ÜM1), um das Aufgabenspektrum zukünftig noch stärker bei einer Person zusammenzuführen. Mit der Aufstockung des Klimaschutzmanagements wird das Ziel verfolgt, die Prozesse zum kommunalen Klimaschutz zu beschleunigen, die Handlungskompetenz zu erhöhen, Synergieeffekte unterschiedlicher Akteure zu erzielen und eine eigenständige und unabhängige strategische Plattform für Klimaschutz vor Ort zu institutionalisieren.

#### 8.2.1 Aufgaben des Klimaschutzmanagements

Das Klimaschutzmanagement unterstützt die Akteure in der Kreisstadt Bergheim bei der Frage, wie Klimaschutz vor Ort angestoßen, beschleunigt und konkret umgesetzt werden kann. Das Klimaschutzmanagement kann z. B. mit der Person eines Klimaschutzmanagers (neu) eingerichtet, basierend auf bereits vorhandenen Strukturen mit dem Klimaschutzmanager verstärkt oder je nach Bedarf und Möglichkeiten der Kreisstadt Bergheim im Zeitverlauf aufgestockt werden. Die zentralen Aufgaben des Klimaschutzmanagements liegen dabei in den im Folgenden näher beschriebenen Bereichen.

### 8.2.1.1 Strategischer Klimaschutz in der Kreisstadt Bergheim

Das Klimaschutzmanagement begleitet die Umsetzung und Fortschreibung des vorliegenden Klimaschutzkonzeptes bzw. der enthaltenen Klimaschutzaktivitäten vor Ort. Dies beinhaltet z. B. die Fortschreibung der CO<sub>2</sub>-Bilanzierung, die Offenlegung von CO<sub>2</sub>-Minderungspotentialen und das Wahrnehmen der Rolle als politischer Berater in Fragen des Klimaschutzes. Das Klimaschutzmanagement fungiert als zentraler Ansprechpartner und Berater vor Ort. Die unterschiedlichen Akteure in der Kreisstadt Bergheim selbst sowie von Nachbarkommunen oder übergreifende Institutionen können sich bei der Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten gezielt an das Klimaschutzmanagement wenden.

Es behält den Überblick über relevante Aktivitäten der unterschiedlichen Akteure und sorgt zudem für einen kontinuierlichen Erfahrungsaustausch unter den Akteuren, wodurch diese von den unterschiedlichen Erfahrungen wechselseitig profitieren können. Zudem können Hemmnisse frühzeitig erkannt und gegebenenfalls gemeinsame Lösungsvorschläge und Strategien im Bereich des Klimaschutzes erarbeitet werden. Das Klimaschutzmanagement kann diesen Prozess begleiten und regelmäßige Treffen bzw. Veranstaltungen für einen Erfahrungsaustausch zwischen den unterschiedlichen Akteuren der Stadt organisieren und koordinieren.

### 8.2.1.2 Entwicklung von themenspezifischen Kampagnen und Strategien

Die Aufgabe des Klimaschutzmanagements liegt zum einen in der konzeptionellen Vorbereitung und Aufbereitung themenspezifischer Kampagnen und öffentlichkeitswirksamer Strategien sowie in ihrer eingebetteten praktischen Umsetzung (siehe z.B. die Maßnahmen EffGeb 1 oder EE/EV 5). Hierzu wurde das Teilkonzept zur Öffentlichkeitsarbeit insbesondere unter Nutzung eines „Kampagnenkoffers“ erstellt. Der Begriff des Kampagnenkoffers steht stellvertretend für ein Bausteinkonzept unterschiedlicher Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit und wird im weiteren Verlauf näher erläutert.

### 8.2.1.3 Aufbau und Aufrechterhaltung von regionalen Netzwerken

Netzwerke gezielt zu fokussieren ist eine wesentliche Aufgabe, um Klimaschutzaktivitäten zu bündeln und Synergieeffekte zu nutzen. Von daher ist es wichtig, eine intensive Partnerschaft unter den vor Ort relevanten Akteuren zu erreichen.

Diese Aufgabe erfordert zunächst eine Übersicht der vorhandenen Netzwerkstrukturen und -aktivitäten einzelner Akteursgruppen und eine Gliederung nach Themenschwerpunkten. Der weitere Aufbau von Netzwerken könnte sich z. B. thematisch an entsprechenden Kampagnenbausteinen orientieren, d. h. zu einer Informationskampagne „Vermieteransprache“ wird ein entsprechendes Akteursnetzwerk von Eigentümern, Verbänden, Architekten, Beratern, Interessensvertretern etc. gebildet (siehe Maßnahme EffGeb 1).

Ein gegenseitiger Austausch und Kooperation zwischen bestehenden Akteursnetzwerken und dem Klimaschutzmanagement wäre vorteilhaft für die strategische Klima- schutzausrichtung der Kreisstadt Bergheim. Bestehende Netzwerke können so besser genutzt, ausgebaut und intensiviert werden.

#### 8.2.1.4 Rahmenbedingungen eines Klimaschutzmanagements

Zu den wesentlichen Sachkosten zählen die Faktoren Bereitstellung von Räumlichkeiten, Anlagen und Ausrüstung sowie die Personalqualifizierung. Zu den wesentlichen laufenden Kosten zählen Personalkosten, Fortbildung, Miete, technischer Betrieb (z. B. Datenpflege) und Öffentlichkeitsarbeit. Die Personalkosten und die Öffentlichkeitsarbeit werden die hauptsächlichen laufenden Kosten des Klimaschutzmanagements darstellen.

Für die beratende Begleitung bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes wird der Einsatz eines Klimaschutzmanagers im Rahmen der Anschlussförderung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit bis zu 50% der zuwendungsfähigen Sach- und Personalausgaben bezuschusst. Dies gilt sowohl für sachkundige Dritte als auch für Fachpersonal, das nach Beschluss des Klimaschutzkonzeptes zusätzlich eingestellt wird. Das Förderprogramm sieht dabei die Bezuschussung für einen Zeitraum von maximal drei Jahren vor.

#### 8.2.2 Bilden von Klima-Clustern

Klima-Cluster dienen der Institutionalisierung und Ausweitung bestehender Netzwerke zum lokalen Klimaschutz. Cluster bezeichnen in diesem Zusammenhang also festere Netzwerke von eng zusammenarbeitenden Akteuren des Klimaschutzes. Durch die regionale Ballung (räumliche Nähe) der Akteure sowie die Ausrichtung der Aktivitäten auf ein gemeinsames Ziel (inhaltliche Nähe) profitieren die Partner des Clusters von den Synergieeffekten der gemeinsamen Tätigkeiten. Ihr zentrales Ziel ist es, die Verantwortung für lokalen Klimaschutz in Bergheim zu dezentralisieren und weitere Akteure in die aktive Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen einzubinden. Gemeinsam mit dem Klimaschutzmanagement als zentrale vernetzende Kraft (bildlich gesprochen als „Spinne im Netz“) kann es so gelingen, eine systematische Struktur von Netzwerken unter breiter Beteiligung der lokalen Akteure aufzubauen und zu institutionalisieren, die alle relevanten Themenfelder des Klimaschutzes sowie vor allem die standortspezifischen Aspekte abdecken. Im Sinne der Dezentralisierung von Verantwortung für den kommunalen Klimaschutz können lokale „Themenpaten“ in Verbindung mit dem Klimaschutzmanagement die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in ihren individuellen Themenfeldern übernehmen und darüber hinaus die Umsetzung der Maßnahmenempfehlungen aus dem Klimaschutzkonzept sicherstellen bzw. auch fortlaufend neue Maßnahmen (mit)entwickeln, wodurch Synergieeffekte erzielt bzw. Widerstände bestimmter Akteursgruppen gemindert werden können.

##### 8.2.2.1 Organisations- und Teilnehmerstruktur

Zum gesamten Klima-Cluster gehört das Klimaschutzmanagement der Kreisstadt Bergheim als zentrales Element ebenso wie bereits bestehende oder auch im Zuge der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes neu gegründete Themen- oder Akteursnetzwerke auf den unterschiedlichen Wirkungsebenen. Aus Sicht der Kreisstadt Bergheim findet das gesamte Klima-Cluster so in seiner über die Zeit durchaus dynamischen Zusammensetzung als beständigen Akteur das Klimaschutzmanagement vor Ort, bei dem für den konkreten lokalen Klimaschutz die entsprechenden Fäden zusammenlaufen. Darüber hinaus können inhaltliche Anregungen und strategische Ausrichtungen ausgetauscht werden, indem Akteure der unterschiedlichen Netzwerke in stadtspezifischen Koordinationskreisen zusammengeführt werden. Über das Klimaschutzmana-

gemeint erfolgt parallel eine regelmäßige Berichterstattung in den zuständigen politischen Gremien vor Ort.

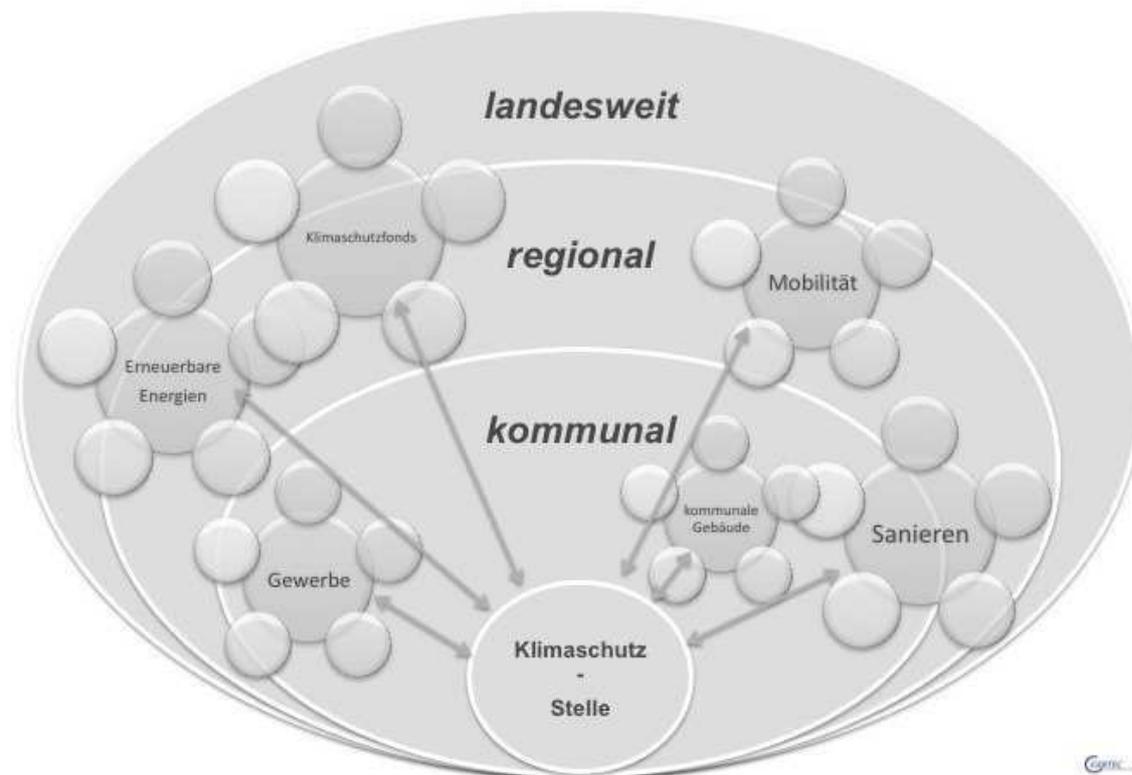


Bild 24: Beispielhaftes Wirkungsgefüge von Klimaschutzmanagement und Klima-Clustern (Quelle: Gertec)

Bei Bedarf können durch eine weitere externe Begleitung der Arbeitskreise bzw. Thementeam professionelle Moderation, fachliche Inputs bzw. deren Organisation erbracht werden.

### 8.2.2.2 Thementeams und Handlungsfelder

Im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes wurden bestimmte stadtspezifische Handlungsfelder definiert, in denen zukünftig verstärkt Maßnahmen zum lokalen Klimaschutz umgesetzt werden sollen (siehe Abschnitt 5). Für jedes Handlungsfeld können über das Klima-Cluster Thementeams gebildet werden. Über die Benennung von Themenpaten (Stellvertretern der Teams) kann die Verantwortung für das Voranbringen eines Thementeam bzw. Handlungsfeldes gesichert werden. Die Themenpaten können während des Bestehens des Netzwerkes z. B. in regelmäßigen Treffen das eigene Vorgehen mit den Interessen der Kreisstadt Bergheim koordinieren. So können beispielsweise in speziell gebildeten Arbeitskreisen im Rahmen der Themennetzwerke einzelne (fachliche) Fragestellungen der Umsetzung des lokalen Klimaschutzes bearbeitet werden. Lösungsvorschläge können sich hierbei auf den Maßnahmenkatalog des Klimaschutzkonzeptes beziehen, von dem Klimaschutzmanagement angestoßen oder durch die Interessen der Teammitglieder selbst bestimmt werden.

## 8.3 Teilkonzept zur Öffentlichkeitsarbeit

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

### 8.3.1 Hintergrund

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

Im Idealfall ergibt sich für den Klimaschutzmanager ein Pool von Informationskanälen (z.B. des Energieversorgers, Finanzwirtschaft oder der Werbeinteressensgemeinschaft (WIG) und deren Unterzentren) sowie Instrumenten der Öffentlichkeitsarbeit, der durch seine zentralen Bestandteile des Kontaktaufbaus und der Kontaktpflege in ganz Bergheim zudem eng abgestimmt ist mit dem Klima-Cluster. Die durch den Austausch bzw. mögliche Kooperationen erzielten Synergieeffekte können so wiederum bei dem Klimaschutzmanagement bzw. bei dem Klimaschutzmanager zusammenlaufen.

### 8.3.2 Zielgruppen

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

„Wenn Bergheim wüsste, was Bergheim alles weiß“ – im Falle der verwaltungsinternen Akteure kann es zentrale Aufgabe der Öffentlichkeitsarbeit sein, über die laufenden und geplanten Aktivitäten zu informieren, um eine parallele Bearbeitung ein und desselben oder ähnlichen Themengebietes zu vermeiden. In diesem Rahmen ist es zudem wichtig, die Vorbildfunktion der Kreisstadt Bergheim weiter auszubauen. Die Öffentlichkeitsarbeit kann so z. B. Entscheidungsfindungen oder Klimaschutzziele transparent darstellen, Erwartungshaltungen an die kommunalen Aktivitäten relativieren oder Vorwurfshaltungen auffangen.

Klimaschutz ist jedoch eine Gemeinschaftsaufgabe, bei der es wichtig ist, innerhalb Bergheims eine ideelle Gemeinschaft bzw. ein „Wir-Gefühl“ zu erzeugen. Dieses trifft vor allem auf die einzelnen Bürger aber auch auf Unternehmen und Verbände zu. Hierbei gilt es vor allem, eine positive Grundstimmung für das Thema zu schaffen aber auch konkrete Anreize aufzuzeigen, selbst aktiv zu werden.

Um jedoch breitenwirksam ein solches „Klima für den Klimaschutz“ herstellen zu können, bedarf es auch der Öffentlichkeitsarbeit für verwaltungsexterne Akteure so-

wie in einem nächsten Schritt auch der gemeinsamen Gestaltung von Öffentlichkeitsarbeit. Anzustreben ist hierbei eine kontinuierliche Berichterstattung sowie die Förderung weiterer Aktivitäten durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit für die verschiedenen Zielgruppen im Rahmen der spezifischen Einflussmöglichkeiten (Ansätze können z.B. die Maßnahmen EE/EV 14 oder ÜM 2 darstellen). Exemplarisch seien an dieser Stelle zwei unterschiedlich weit gefasste Zielgruppen aufgeführt:

**Wirtschaftsunternehmen:** die meisten größeren Unternehmen betreiben bereits selbst professionelle Öffentlichkeitsarbeit in erheblichem Umfang. Ein Erfahrungsaustausch mit größeren Wirtschaftseinheiten kann daher zumindest sehr informativ sein. Für die Steigerung der Breitenwirksamkeit der eigenen Öffentlichkeitsarbeit kann es jedoch spannender sein, mit den kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) zusammen zu arbeiten, da auf dieser Ebene größere Win-Win-Situationen für KMU und Kommune zu erwarten sind.

**Privatpersonen:** Ziel der Öffentlichkeitsarbeit ist es, die Menschen in Bergheim nicht nur über den Klimaschutz zu informieren, sondern sie auch individuell zum Handeln zu veranlassen. Hierfür kann es z. B. nützlich sein, die Klimaschutzziele transparent zu kommunizieren und mit dem persönlichen Lebensumfeld der Anwohner in Verbindung zu bringen, wodurch eine stärkere Identifikation gefördert wird. Unterstützt werden kann dies durch die gemeinsame Entwicklung (z.B. im Rahmen eines Ideenwettbewerbs mit Schulklassen oder Jugendgruppen) der Gestaltung der Öffentlichkeitsarbeit (Außendarstellung mit Logo oder Claim), zumindest jedoch durch die Förderung des Wiedererkennungswertes durch den gemeinsamen Außenauftritt im Rahmen von Aktionen, Materialien, etc. unterschiedlicher Akteursgruppen.

## 8.4 Gestaltung der Öffentlichkeitsarbeit

### 8.4.1 Logo & Kampagnen-Slogan

Um den Wiedererkennungswert der verschiedenen Aktionen im Rahmen des Klimaschutzes in Bergheim zu steigern, hat die Kreisstadt Bergheim bereits mit dem „Klimalöwen – Bergheim macht sich stark“ ein Logo mit passendem Slogan entwickelt und versieht zukünftig ihre Aktivitäten im Klimaschutzbereich mit diesem Logo. Die weiteren Ausführungen dieses Abschnittes können aufgrund dieser guten Ausgangslage entsprechend aufgegriffen und bei Bedarf übertragen werden.

### 8.4.2 Akteure gewinnen

Um Aktionen mit großer Unterstützung, gleichzeitig aber mit minimalem Kostenaufwand durchführen zu können, sollten verschiedene Akteure wie ehrenamtliche Helfer, Kooperationspartner oder Sponsoren innerhalb Bergheims gefunden werden. Wichtig ist, das Engagement aller teilnehmenden Akteure im Rahmen der Kampagne als besonders positiv und die Teilnahme als gesellschaftlich bedeutsames Privileg herauszustellen („XYZ. Wir sind dabei!“). Ebenso wichtig ist auch zu kommunizieren, dass die jeweiligen Akteure über spezifische Fähigkeiten, Fertigkeiten, Möglichkeiten oder Ressourcen verfügen, die sich zum Wohl der ganzen Kreisstadt und des gemeinsamen Klimaschutzes wirklich gewinnbringend einsetzen lassen.

### 8.4.3 Chancen ausmachen

Zusammen erarbeiten das Klimaschutzmanagement und die Vertreter der Akteure, wo sich im öffentlichen Raum passende Gelegenheiten oder Orte für Klimaschutz-Aktionen finden lassen. Angestrebt werden sollten Aktionen mit hoher Breitenwirkung und entsprechender Akzeptanz, z.B. bei Festivitäten/Märkten etc. Weiter kann darüber nachgedacht werden, ob sich durch die geplanten Aktionen sogar finanzielle Mittel für den Klimaschutz in Bergheim generieren lassen.

Das Klimaschutzmanagement und die Akteursvertreter Bergheims planen natürlich auch gemeinsam, welche Kooperationsgemeinschaften sich für bestimmte Anlässe sinnvoll zusammenschließen können, um effektivere Öffentlichkeitsarbeit zu machen, Kosten zu senken oder größere Aktionen durchzuführen.

### 8.4.4 Prozesse planen

Klimaschutz ist ein Weg der vielen Schritte. Um diese zu unterstützen, sollten Aktionen und Entwicklungsprozesse geplant werden, die zum einen als ganzheitliches Jahresprogramm, zum anderen aber auch in kleinen unabhängigen Einzelmodulen funktionieren. Unbedingt sinnvoll ist die Verbindung beider Vorgaben zu einem Klimaschutzprozess mit mehreren saisonalen Veranstaltungen und einem gemeinsamen Abschluss – in Form einer „Jahresbilanz“, welche die Ergebnisse aller Beteiligten präsentiert: Dies bietet Ansporn, um im nächsten Jahr weiterzumachen und sich vielleicht noch zu verbessern.

### 8.4.5 Module wählen

Je nach geplanten Einsatzgebieten und -möglichkeiten können durch das Klimaschutzmanagement und Akteursvertreter passende Module zur Umsetzung aus dem so genannten Kampagnenkoffer ausgewählt werden. Im Rahmen dieses Teilkonzeptes soll der Grundstein eines solchen Kampagnenkoffers für den Klimaschutz gelegt werden. Dieser soll der Stadt nach Art von Bausteinen einen „Basispool“ von Instrumenten der Öffentlichkeitsarbeit darbieten, die auch mit begrenzten Ressourcen umsetzbar sind, darüber hinaus jedoch auch „gewagte“ Ideen beinhalten, wobei die Instrumente eigenständig anwendbar sind, jedoch auch frei miteinander kombiniert werden und aufeinander aufbauen können. Von zentraler Bedeutung ist hierbei die Abstimmung der richtigen Abfolge und der Gewichtung.

## 8.5 Kampagnen-Logo

Als Logo für die Klimaschutz-Aktionen wird an dieser Stelle der „Klimalöwe“ präsentiert, der zusammen mit dem Slogan „Bergheim macht sich stark“ seit 2009 die Maßnahmen und Aktionen im Bereich des Klimaschutzes in Bergheim kennzeichnet.



Bild 25: „Klimalöwe“ als Symbol für den Klimaschutz in Bergheim (Quelle: Kreisstadt Bergheim)

## 8.6 Zusammenstellen eines „Kampagnenkoffers“

Ob sich der Klimaschutzmanager der Stadtverwaltung nun dafür entscheidet mit „Netz“ oder „Nektar“ auf Akteursfang zu gehen („Netz“ bedeutet hierbei die übliche Art, d. h. Plakate, Flyer, etc. – eine aufwändige Jagd, wobei das Netz ggf. sogar ein Loch aufweisen kann; „Nektar“ bedeutet hingegen, die Akteure mit Angeboten anzulocken, die ihnen schmecken, d. h. das Produkt/die Dienstleistung muss attraktiv sein bzw. attraktiv kommuniziert werden), bleibt ihm überlassen. An dieser Stelle sollen einige exemplarische Vorschläge gemacht werden, mit welchen Instrumenten das Klimaschutzmanagement seine Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz gestalten kann:

### **Klimaschutz-Tipp:**

In Zusammenarbeit mit einer örtlichen Tages- bzw. Wochenzeitung wird monatlich an einer bestimmten Stelle in der Zeitung ein Klimaschutz-Tipp veröffentlicht. Dies könnte als Ausweitung des bereits monatlich erscheinenden Energietipps erfolgen.

Es können alle Leser dazu aufgerufen werden, ihre persönlichen Klimaschutz-Tipps bei dem Klimaschutzmanager einzureichen. Diese werden dann z. B. mit Namen der Tipp-Geber veröffentlicht.

Variation: der Klimaschutz-Tipp wird sowohl verwaltungsintern als auch in Abstimmung mit ortsansässigen KMUs im Intranet veröffentlicht. Zentrales Element bleibt die kommunizierte konkrete Handlungsempfehlung.

### **Kurzinterview:**

In einer über mehrere Monate laufenden Aktion veröffentlicht eine örtliche Tages- oder Wochenzeitung jede Woche ein Interview mit einer Person des öffentlichen Lebens (BürgermeisterIn, SchuldirektorIn, FirmeninhaberIn, etc.) die stets dieselben drei Fragen beantwortet, z. B.:

- Was sind die 3 wichtigsten Themen in Bezug auf Klimaschutz in Bergheim in den nächsten 5 Jahren?
- Was sind die Dinge, die SIE für den Klimaschutz tun werden bis Ende nächsten Jahres?
- Angenommen, die Kreisstadt Bergheim wird 2050 Klimahauptstadt in Deutschland werden. Was sind die 3 wichtigsten Gründe, warum die Jury sich für Bergheim entschieden hat?

### **Klimaschutz-Konto:**

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

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

### **Radiospot / „NO FUNK SPOT“:**

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

### **Klimasäule:**

Es wird eine Litfasssäule für eine bestimmte Zeit (z. B. zwei Wochen) an einer zentralen Stelle in Bergheim (z. B. Marktplatz) aufgestellt. An dieser Säule finden alle Interessierten Informationen zum Klimaschutz in Bergheim sowie Klimaschutz- und Energiespar-Tipps. Weiter gibt es die Möglichkeit, dass jeder selbst etwas zum Thema Klimaschutz verfasst und auf die Säule schreibt. Mögliche Abwandlung: Buslinien werden als „fahrende Litfasssäulen“ mit entsprechenden Flächen ausgerüstet.

### **Sponsorenlauf:**

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

### **Leuchttürme:**

Bei dieser Aktion werden nachts zu einer bestimmten Zeit energetisch sanierte Gebäude in Bergheim farblich angestrahlt. Hiermit soll gezeigt werden, welche und wie viele Gebäude schon saniert sind, um Anreize für die übrigen Gebäude zu schaffen.

### **Swing-Cards: Guter Aufhänger**

Die Swing-Cards hängen z. B. an den Haltestangen in Bussen, Gepäckträgern in der Bahn oder an Türgriffen von Hotels, Pension oder Behörden. Diese Aufhänger können ganz unterschiedliche Inhalte transportieren: Wissenswertes über CO<sub>2</sub>, Tipps über staatliche Fördermittel, Kurioses aus dem Bereich Energieverbrauch, etc. Genauso gut denkbar sind auch Veranstaltungs-Hinweise oder Informationen der Energieversorger oder Entsorgungsbetriebe.

Wichtig: Die einzelnen Motive sollten weniger belehren als vielmehr neugierig machen und interessieren. Es wird empfohlen, die Motive regelmäßig zu erneuern, um das Interesse an ihrer Präsenz zu verstärken. Durch die Einbindung von Druckereien und Papierherstellern, Recyclern o. ä. können die Materialkosten minimiert werden.

### **„Klimalöwen“-Post: Herausragende Argumente**

Akteure und Kooperationspartner: Energieversorger, Tageszeitung, Anzeigenblatt, Post, Druckereien, Kartonagenhersteller, Altpapierverwerter.

Die „Klimalöwen“-Post zeichnet sich durch einzelne oder mehrere Löwenköpfe, -schwänze, -taten aus, die aus diversen Medien herauschauen. Das können Hausbriefkästen, Unternehmenspostfächer, Zeitungen o. ä. sein. Das Außergewöhnliche dieser Post ist das Formatsprengende. Denkbar ist, daraus auch dreidimensionale Papp-Boxen zu bauen, welche die eigentlichen Aktionen oder Informationen beinhalten.

Wichtig: Regelmäßige „Updates“ und interessante oder außergewöhnliche Inhalte sorgen für dauerhaftes Interesse. Beispielsweise durch Kooperationspartner im Bereich Druck, Papier, Recycling können Kosten klein gehalten werden.

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

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

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

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

### **Aktion FÜNF VOR ZWÖLF: Zeit fürs Klima**

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

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

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

### **INTERNET INFO-SEITEN: Das Klima im Netz**

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

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

### **GREEN HOUSE: Hausaufähige Ideen**

Akteure und Kooperationspartner: Architekten, Bauherren, Konstrukteuren, das örtliche Handwerk, Medio-Rhein-Erft

Geplant wird die Beteiligung an den regelmäßig stattfindenden Messen zum Thema Bauen und Energie. Zum einen können hier neueste Technologien an und in Gebäuden durch die Hersteller selbst präsentiert werden, zum anderen können auch private oder öffentliche Bauherren/Architekten diejenigen Entwürfe oder realisierten Architektur-Objekte zeigen, die sie für außerordentlich umweltorientiert oder ressourcensparend halten. Spannend wäre hierbei auch eine bewusste Trennung zwischen wirklich umgesetzten Gebäuden und Skizzen von klima-architektonischen Visionen.

### **KLIMALÖWEN WALKING ACTS: Brüllen mit Beachtung**

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

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

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

### **BE KLIMALÖWE! Prima Schutzmarke für den Klimaschutz-Markt**

Akteure und Kooperationspartner: produzierende Unternehmen, Kleingewerbetreibende, Medien.

Die Logo-Figur KLIMALÖWE und der Slogan „Bergheim macht sich stark“ als Verkaufsartikel und Franchise-Konzept. Wahlweise können Produkte wie Karten, Poster, Taschen, Tassen, T-Shirts, Caps, Badetücher etc. selbst produziert und verkauft oder aber produzierenden Partnern das Logo und der Slogan gegen eine Klimaschutzgebühr zu deren Verwertung überlassen werden. Durch diese Produkte werden nicht nur finanzielle Mittel für den Klimaschutz selbst generiert, sondern in gleichem Maße auch eine Bekanntheitssteigerung und ein positiver Multiplikationseffekt erzielt. Mit den sympathischen Klimalöwen kann man seine eigene Haltung zeigen und gleichzeitig auch etwas tun.

Wichtig: Im Merchandising für eine gute Sache liegt großes Potenzial mit breiter Akzeptanz bei den Käufern, sofern die Produkte gut gemacht sind.

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

## 9 Fortschreibung und Erfolgsbilanzierung

### 9.1 Bedeutung der Erfolgskontrolle

Die Erfolgskontrolle bei der Umsetzung des vorliegenden Maßnahmenprogramms wird eine Aufgabe darstellen, welche vornehmlich durch die Person des Klimaschutzmanagers vertieft wahrgenommen und in seiner Person konzentriert werden wird. Als zentrale Schnittstelle wirkt er zwischen den Verantwortlichen der einzelnen Teilbereiche und den politischen Entscheidungsträgern als Koordinator von zeitlichem Ablauf einzelner Maßnahmen und als Hauptverantwortlicher bei der Initiierung und Umsetzung vieler der einzelnen Maßnahmen. Den Überblick über den aktuellen Sachstand hinsichtlich umgesetzter und geplanter Maßnahmen innerhalb der Kommune zu behalten, stellt aufgrund des oftmals großen Zeithorizonts von Klimaschutzmaßnahmen dabei eine anspruchsvolle Aufgabe dar.

Eine Hauptaufgabe wird es sein, den Erfolg bzw. die Wirkung der initiierten Maßnahmen zu evaluieren. Dies ist nicht nur für die kontinuierliche Fortführung des Klimaschutzprozesses als solchem wichtig, sondern hat auch große Bedeutung für die Akzeptanz in der Politik und der breiten Öffentlichkeit. Auch die fortlaufende Begleitung der Umsetzung sowie die Kommunikation von Klimaschutzmaßnahmen wird hierbei eine Kernaufgabe darstellen.

#### *Exkurs Evaluation:*

*Evaluation (wörtlich: Bewertung) bezeichnet die Beschreibung, Analyse und Bewertung von Objekten, Funktionen und Systemen. Ihr Ziel ist die Gewinnung von Informationen über den Nutzen, die Effektivität und Effizienz von Produkten, Projekten oder Abläufen im Allgemeinen.*

*Aus der Evaluation lassen sich Ergebnisse zur Entwicklung von Leitbildern ableiten oder auch Handlungsfelder identifizieren. Sie dient des Weiteren der Sensibilisierung sowie dem Monitoring und Controlling und stellt somit ein wichtiges Werkzeug zur Optimierung von Normen, Regeln und Prozessen dar.*

Zu beachten ist hierbei auch der Unterschied zwischen „mittelbaren“ und „unmittelbaren“ Klimaschutzmaßnahmen (siehe z.B. Maßnahme EE/EV 5 gegenüber EE/EV 6). So können einerseits direkt initiierte Maßnahmen gemeint sein, als auch solche, durch deren Hilfe unterschiedlichste Zielgruppen angesprochen werden, um selbstständig Klimaschutzmaßnahmen einzuführen. Gerade hinsichtlich der „mittelbaren“ Maßnahmen ist es oftmals schwierig, die Wirkung der jeweiligen Maßnahme zu beziffern, bzw. zu definieren. Innerhalb der Tabelle des Indikatorensystems ist bei solchen Maßnahmen jeweils das vorrangige Ziel formuliert worden.

Eine genaue Evaluierung der Wirkung von Klimaschutzmaßnahmen ist jedoch nicht nur notwendig, um gute Information an Politik und Bürger geben zu können, darüber hinaus ist es auch ein Mittel, die Motivation aller Beteiligten aufrecht zu halten. Auch ist eine mögliche Vergleichbarkeit und Ablesbarkeit von Klimaschutzmaßnahmen auf diesem Wege zu bewerkstelligen. Nicht zuletzt dient ein solches Vorgehen auch der Erfolgsorientierung zum Erreichen der Klimaziele.

## 9.2 Zentrale Parameter der Maßnahmenbewertung

Um über die Wirkung bzw. Erfolg oder Nichterfolg von Klimaschutzmaßnahmen sprechen zu können, ist es im Vorfeld unbedingt notwendig, das angestrebte Ziel der jeweiligen Maßnahme möglichst exakt zu definieren. Dies kann z.B. die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen sein oder die erhöhte Teilnehmerzahl einer Veranstaltung. Auch ist es notwendig, die hierfür eingeplanten Mittel zu dokumentieren, da bei einer Bewertung von Klimaschutzmaßnahmen natürlich auch – soweit möglich – der erzielte Nutzen ins Verhältnis zu den eingesetzten Kosten gesetzt werden kann. Eine individuelle Zielformulierung für jede einzelne Maßnahme ist auch deshalb notwendig, da es aufgrund der großen Unterschiedlichkeit der Maßnahmen keinen einheitlichen Maßstab geben kann, den man an jede Maßnahme in gleichem Maße anlegen könnte. Ein Beispiel ist die Umrechnung in monetäre Werte, die sich für die Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen noch bewerkstelligen ließe, für die Sensibilisierung bzw. für eine Bewusstseinsentwicklung der Öffentlichkeit jedoch kaum einen Ansatz bietet. Es wird zu quantitativ erfassbaren, aber auch zu nur qualitativ beschreibbaren Wirkungen kommen.

Zudem benötigt eine Wirkungsüberprüfung eine genau formulierte zeitliche Zielsetzung, d.h. um einen Erfolg oder Nichterfolg einer Maßnahme bewerten zu können, ist es notwendig, den genauen zeitlichen Horizont zu kennen, in welchem die Maßnahme „greifen“ soll.

Zur allgemeinen Bewertung stehen eine Vielzahl von Instrumenten und Maßnahmen zur Verfügung. Neben den „weichen“ Instrumenten wie

- genaue Beobachtung
- Dokumentenanalyse
- schriftliche Befragung oder
- strukturierte Gespräche / Interviews

gibt es auch „harte“, wissenschaftliche Methoden, um Erfolg oder Misserfolg von Maßnahmen bewerten zu können. Ein Instrument, welches sich hinsichtlich der Wirkungsüberprüfung von Klimaschutzmaßnahmen etabliert hat, sind Indikatorensysteme.

## 9.3 Indikatoren

Indikatoren dienen dazu, Entwicklungen abzubilden, Tendenzen zu erfassen sowie Transparenz und Vergleichbarkeit zu schaffen. Im Wesentlichen helfen sie dabei, komplexe Systeme verständlich und anschaulich zu erklären und abzubilden. Oft finden Indikatoren im Zusammenhang mit Zielsystemen wie Leitbildern oder Masterplänen Verwendung. Mit ihrer Hilfe lassen sich Zielerfüllungsgrade formulieren oder auch konkrete Handlungsfelder aufzeigen.

Für den Bereich der Nachhaltigkeit haben sich speziell nach der Aufstellung des Kyoto-Protokolls unterschiedliche Indikatorensysteme sowohl auf regionaler, nationaler als auch auf internationaler Ebene entwickelt. Mit Nachhaltigkeitsindikatoren bietet sich somit ein definierbarer und vor allem messbarer Kennwert, mit dessen absoluten Werten bzw. mit dessen Veränderungsgeschwindigkeit und –richtung aufgezeigt werden kann, ob sich ein Projekt oder auch eine gesamte Kommune im Zeitverlauf in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung bewegt. Mit Nachhaltigkeitsindikatoren kann

somit sinngemäß der Zustand und die Weiterentwicklung in Bezug auf die Nachhaltigkeit beschrieben werden.

Auf regionaler Ebene sind hier beispielsweise „NRW – Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung in Nordrhein-Westfalen“ oder „Ginko – Gemeinsam empfohlene Indikatoren zur kommunalen Nachhaltigkeit 2003“ zu erwähnen.

Auf staatlicher Ebene existiert u. a. die deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, deren Indikatorensystem im April 2002 veröffentlicht wurde und dazu dient, die Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung zu evaluieren. So soll das System zum Monitoring und als Erfolgskontrolle der Ziele dienen und die nachhaltige Entwicklung in Deutschland abbilden.

Daneben existieren auch auf internationaler Ebene eine Reihe von Indikatorensystemen, die in der Lage sind, nachhaltige Entwicklung zu messen und abzubilden. Für diesen übergeordneten Bereich bieten Nachhaltigkeitsindikatoren die Grundlage für einen Vergleich unterschiedlicher Zeiträume und ganzer geographischer Räume. Dabei gilt es jedoch die speziellen regionalen Rahmenbedingungen, in die das Indikatorensystem jeweils eingebettet ist, zu berücksichtigen.

Für Bergheim wird ein eigenes Indikatorensystem vorgeschlagen, welches für die spezifischen Maßnahmenempfehlungen des Klimaschutzkonzeptes entwickelt wurde.

## 9.4 Indikatorenmodell für das Maßnahmenprogramm

Zunächst wurde für jede Maßnahme des Handlungsprogramms der jeweilige Erfolgsmaßstab, bzw. das Ziel formuliert. Anschließend sind Indikatoren ausgewählt worden, mit deren Hilfe es möglich ist, den Erfolg der Maßnahme zu bestimmen, bzw. zu messen. Der jeweils gewählte Indikator sowie das mögliche Instrument der Überprüfung beziehen sich dabei auf die spezifisch formulierte Zielformulierung.

<b>Handlungsfeld „Kommunale Gebäude und Stadtentwicklung“</b>				
<b>Kürzel</b>	<b>Titel Maßnahme</b>	<b>Erfolg</b>	<b>Erfolgsindikator</b>	<b>Überprüfung</b>
Kom-Stadt 1	Standards „Neubau stadteigene Gebäude“	Unterschreitung der Anforderung EnEV 2009, Vorgriff auf EnEV 2012	Reduzierte Verbräuche im Vergleich zu EnEV 2009 und entsprechend eingesparte Energiekosten in €	Stichprobenartige Prüfung bei einzelnen Bauvorhaben
Kom-Stadt 2	Standards „Energetische Sanierung stadteigene Gebäude“	Unterschreitung der Anforderung EnEV 2009, Vorgriff auf EnEV 2012	Reduzierte Verbräuche im Vergleich zu EnEV 2009 und entsprechend eingesparte Energiekosten in €	Stichprobenartige Prüfung bei einzelnen Bauvorhaben
Kom-Stadt 3	Entwicklung alternativer Finanzierungsformen	Gesteigerte Motivation zur energetischen Sanierung, Erhöhter Anteil geförderter Sanierungsmaßnahmen	Anteil alternativ finanzierter Sanierungsmaßnahmen	Regelmäßige Abfrage beim Kostenträger

Kom-Stadt 4	Städtisches Leuchtturmprojekt	Umsetzung	Eingesparte Energiekosten in € bzw. Energieverbräuche	Konzeptionelle Begleitung eines entsprechenden Modellprojektes
Kom-Stadt 5	Klimaschutzfonds Kreisstadt Bergheim	Mobilisierung privater Gelder für lokalen Klimaschutz (Zielgröße 50.000 € pro Jahr)	Summe in €	Bilanzierung des mobilisierten Kapitals
<b>Handlungsfeld „Energieeffizienz im Gebäudebestand“</b>				
<b>Kürzel</b>	<b>Titel Maßnahme</b>	<b>Erfolg</b>	<b>Erfolgsindikator</b>	<b>Überprüfung</b>
EffGeb 1	Vermieteransprache	Minderung von Interessenkonflikten (Mieter / Eigentümer) Gewinnung relevanter Akteure	Durchgeführte Sanierungsmaßnahmen	Regelmäßige Mieter- und Eigentümerbefragungen
EffGeb 2	Energieeffizienz in neuen Wohn- und Gewerbegebieten	Unterschreitung der Anforderung EnEV 2009, Vorgriff auf EnEV 2012	Reduzierte Verbräuche im Vergleich zu EnEV 2009 und entsprechend eingesparte Energiekosten in €	Stichprobenartige Prüfung bei einzelnen Bauvorhaben
EffGeb 3	Förderprogramm „Sanierung von Bestandsgebäuden“	10 sanierte Gebäude pro Jahr	Anzahl der Gebäude, energetischer Sanierungsstandard	Dokumentation des Sanierungsstandes, Auslastung des Förderprogramms
EffGeb 4	„Aktion Fenster“	Durchführung einer öffentlichkeitswirksamen Kampagne	Anzahl sanierter / ausgetauschter Fenster	Regelmäßige Abfrage des Sanierungsstandes bei den lokalen Handwerkern
EffGeb 5	Umfassende Haus-zu-Haus-Beratung	70% der Haushalte werden erreicht, Initiierung von Maßnahmen zur energetischen Gebäudesanierung bei den beratenen Haushalten	Anzahl beratene Haushalte, Initiierte Investitionssummen	Auswertung der Beratungszahlen, Fragebogenaktion ein Jahr nach Durchführung der Beratungsaktion, Begleitung des Pilotprojektes

<b>Handlungsfeld „Erneuerbare Energien und Energieversorgung“</b>				
<b>Kürzel</b>	<b>Titel Maßnahme</b>	<b>Erfolg</b>	<b>Erfolgsindikator</b>	<b>Überprüfung</b>
EE/EV 1	Untersuchung Windkraftausbau	Konzept und Neubewertung Vorranggebiete, Initiierung neuer Anlagen bzw. Repowering	Erzeugte Energie- menge aus Wind- energie	Regelmäßige Bilanzierung des Windenergieanteils
EE/EV 2	Untersuchung Ausbau Photovol- taik und Solarther- mie	Erhöhung der m <sup>2</sup> -Zahl an Kollektorfläche auf Topwerte Solarbundesliga	m <sup>2</sup> Kollektorfläche	Monitoring
EE/EV 3	Ausbau Solarener- gie (interkommun- nal)	Erhöhung der m <sup>2</sup> -Zahl an Kollektorfläche auf Topwerte Solarbundesliga	m <sup>2</sup> Kollektorfläche	Monitoring
EE/EV 4	Bürgersolarkataster	Verbesserung der öffentlichen Wahrnehmung / Erhöhung der m <sup>2</sup> -Zahl an Kollektorfläche Module	m <sup>2</sup> Kollektorfläche / Besucherzahlen auf Homepage	Monitoring
EE/EV 5	Solkampagne	Schaffung eines positiven Um- felds für Solar- energie	m <sup>2</sup> Kollektorfläche	Monitoring
EE/EV 6	Ökostrom kommuna- le Liegenschaf- ten	Kontinuierliche Erhöhung des Stromanteils aus regenerati- ven Energie- quellen	Prozentualer Anteil des Stroms aus regenerativen Energiequellen	Jährliche Bilanzie- rung des Anteils Erneuerbarer in den Energieverbräuchen der kommunalen Gebäude
EE/EV 7	Gute Beispiele Wärmepumpen	Umsetzung	Eingesparte Ener- giekosten in € bzw. Energieverbräuche	Konzeptionelle Begleitung eines entsprechenden Modellprojektes
EE/EV 8	Straßenbeleuch- tung	Erneuerung aller relevanten Leuchten bis 2020	Anzahl erneuerter Leuchten, Einge- sparte Energiekos- ten in € bzw. Ener- gieverbräuche	jährliche Abfrage der sanierten Leuchten
EE/EV 9	Abwärmenutzung aus Abwasser	Prüfung des vorliegenden Potenzials (und ggf. Nutzung)	Ggf. Anzahl umge- setzter Projekte	Regelmäßige Dokumentation des Umsetzungsstan- des

EE/EV 10	Optimierung Nahwärmesetz	Erstellung eines entsprechenden Konzeptes, Initiierung neuer Anlagen	Anzahl neuer KWK-Anlagen und Absatz Nahwärme	Abfrage Absatzmengen Nahwärme sowie installierter BHKW-Anlagen, ggf. konzeptionelle Begleitung eines entsprechenden Modellprojektes
EE/EV 11	Ausbau Kraft-Wärme-Kopplung	Umsetzung von drei Projekten pro Jahr	Anzahl Anlagen, reduzierte CO <sub>2</sub> – Emissionen	Jährliche Abfrage installierter BHKW
EE/EV 12	Energieversorgungsstruktur	Verstärkte Fokussierung auf klimaschutzrelevante Faktoren bei neuen Konzessionsverträgen	Bspw. Anteil Ökostrom am Strommix oder Einspeisung aus erneuerbaren Wärmequellen	Regelmäßige Bilanzierung der Energieversorgungsstruktur und -zusammensetzung
EE/EV 13	Energiecontrolling für KMU	Initiierung von Instrumenten zum Energiecontrolling / Senkung des Energiebedarfs	Eingesparte Energiekosten in € pro Jahr bzw. Energieverbräuche	Jährliche Abfrage des Energieverbrauchs bei KMU
EE/EV 14	„Den Mittelstand stärken“	Sensibilisierung von KMU's durch Initiierung einer Firmen-zu-Firmen – Beratung	Initiierte Sanierungsmaßnahmen und dementsprechend eingesparte Energiekosten in € pro Jahr bzw. Energieverbräuche	Jährliche Abfrage des Energieverbrauchs / des Sanierungsstandes bei KMU
EE/EV 15	Kampagne „Nachtspeicheraustausch jetzt“	Durchführung einer Informationskampagne	Eingesparte Tonnen CO <sub>2</sub> / Energiekosten in € pro Jahr bzw. Energieverbräuche	Regelmäßige Abfrage des Sanierungs-/Austauschstandes
EE/EV 16	Austauschprogramm „Weiße Ware“	Motivation zum Austausch ineffizienter Haushaltsgeräte	Eingesparte Tonnen CO <sub>2</sub> / Energiekosten in € pro Jahr	Regelmäßige Abfrage des Austauschstandes in den beratenen Stadtteilen
EE/EV 17	Kampagne „Hydraulischer Austausch“	Motivation zur Heizungsoptimierung durch umfassende Beratung	Eingesparte Tonnen CO <sub>2</sub> / Energiekosten in € pro Jahr bzw. Energieverbräuche	Regelmäßige Abfrage des Optimierungsstandes in den beratenen Stadtteilen

EE/EV 18	„Schauhaus der Technologien“/ Energiebildung	Verknüpfung der Bereiche „erneuerbare Energien“ und dem Bildungsbereich, Gewinnung von Akteuren	Besucherzahlen pro Veranstaltung oder pro Jahr	Regelmäßige Dokumentation der Besucherzahlen
<b>Handlungsfeld „Strukturenübergreifende Maßnahmen“</b>				
<b>Kürzel</b>	<b>Titel Maßnahme</b>	<b>Erfolg</b>	<b>Erfolgsindikator</b>	<b>Überprüfung</b>
ÜM 1	Koordinierungsstelle Klimaschutz	Schaffung einer übergeordneten Koordinierungsstelle mit entsprechender personeller und finanzieller Ausstattung	Personalkapazität, jährliche Finanzmittel	Eigener jährlicher „Rechenschaftsbericht“
ÜM 2	Kampagne „Gesicht zeigen“	Regelmäßige Termine mit lokalen Wirtschaftsbetrieben	Anzahl der wahrgenommenen Termine	Regelmäßige Dokumentation der Besuche und Auswertung der Rückmeldungen
ÜM 3	Bürgerfonds lokale Klimaschutzprojekte	Mobilisierung privater Gelder für lokalen Klimaschutz (Zielgröße 100.000 € pro Jahr)	Summe in €	Bilanzierung des mobilisierten Kapitals
ÜM 4	Beratungsplattform/Energieberatung	Intensivierung des Informationsmanagements durch Schaffung einer zentralen Beratungsplattform im Internet	Besucherzahlen auf der homepage und bei Veranstaltungen	Regelmäßige Dokumentation der Inanspruchnahme / Besucherzahlen
ÜM 5	Energienetzwerk	Aufbau eines entsprechenden Netzwerks mit breiter Akteursbeteiligung	Teilnahme thematisch relevanter Akteure, Anzahl der Treffen, vereinbarte Kooperationen	Teilnahme an den Netzwerktreffen
ÜM 6	Bündnis für Klimaschutz	Gewinnung und Einbindung der wichtigsten Akteure, Initiierung von Projekten	Teilnehmer, Entwicklung neuer Projekte	Teilnahme an Arbeitskreisen, Netzwerktreffen

ÜM 7	„Autofasten“	Aufzeigen von Handlungsmöglichkeiten durch professionelle Begleitung	Verbreitung/Anwendung der Handlungsmöglichkeiten	Konzeptionelle Begleitung eines entsprechenden Modellprojektes mit Feedbackfunktion
ÜM 8	Schulprojekte	Gewinnung von Akteuren, Optimierung des Nutzerverhaltens	Eingesparte Energiekosten in € pro Jahr bzw. Energieverbräuche	Jährliche Abfrage der Energieverbräuche / -kosten
<b>Handlungsfeld „Mobilität“</b>				
<b>Kürzel</b>	<b>Titel Maßnahme</b>	<b>Erfolg</b>	<b>Erfolgsindikator</b>	<b>Überprüfung</b>
Mob 1	Öffentlichkeitsarbeit für den ÖPNV	Steigerung der ÖPNV Fahrgastzahlen um 5-10%	ÖPNV-Anteil am Modal-Split	Fahrgasterhebungen / Umfragen
Mob 2	Öffentlichkeitsarbeit für den Radverkehr	Erhöhung des Fahrradverkehrsanteils um ca. 1,5%	Anteil Radverkehr am Modal-Split	Verkehrserhebung zum Modal-Split
Mob 3	Verkehrs- und Mobilitätserziehung	Mobilitätsbezogener Mentalitätswandel	Anteil des Umweltverbundes nimmt zu	Verkehrserhebung zum Modal-Split
Mob 4	Ausbau des Radwegenetzes	Erhöhung des Fahrradverkehrsanteils um ca. 1,5%	Anteil Radverkehr am Modal-Split	Verkehrserhebung zum Modal-Split
Mob 5	Schutzstreifen für Radfahrer	Erhöhung des Fahrradverkehrsanteils um ca. 1%	Anteil Radverkehr am Modal-Split	Verkehrserhebung zum Modal-Split
Mob 6	Prüfung des Aufbaus einer Radstation	Umsetzung der Maßnahme	Anteil Radverkehr am Modal-Split	Verkehrserhebung zum Modal-Split
Mob 7	Erweiterung des BürgerBus-Angebotes	Mind. 1 weiteres BürgerBus-Angebot bis 2020	Weniger MIV im Berufsverkehr	Umfrage bei Arbeitnehmern zur Anreise
Mob 8	Optimierung der Fahrzeuge im Busverkehr	Modernisierung der ÖPNV-Fahrzeugflotte	Fuhrpark-Anteil der Altfahrzeuge	Abfrage bei ÖPNV-Anbietern
Mob 9	Einsatz von Elektromobilität	Auslösen eines Leuchtturmeffektes	Verbreitung von E-Mobilität in Bergheim	PKW-Zulassungsstatistik auswerten

Mob 10	Verkehrsberuhigung	Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs	Anteil MIV am Modal-Split	Verkehrserhebung zum Modal-Split
Mob 11	Integrierte Stadt- und Verkehrsplanung	ÖPNV-Fahrgastzahlen steigen um 5-10%	Anteil des Umweltverbundes nimmt zu	Verkehrserhebung zum Modal-Split
Mob 12	Umweltstandards für Taxi-Unternehmen	Reduzierung der Emissionen des MIV	Abgasstandards werden eingehalten	Abfrage bei Taxi-Unternehmen

Tabelle 21: Indikatorenmodell für Bergheim (Quelle: Gertec)

Die begleitende Erfolgskontrolle der Umsetzung des Maßnahmenprogramms für Bergheim ist eine Aufgabe, die durch das Klimaschutzmanagement weitestgehend intern geleistet werden sollte. Dafür wird von Seiten des Gutachters ein theoretisches Zeitbudget von ca. 10% der verfügbaren Arbeitszeit kalkuliert, ggf. auch der Bedarf eines Sachmitteletat von 2.000 – 5.000 €/a für die Durchführung einfacher Befragungen (z.B. gemeinsam durchgeführt mit Kooperationspartnern).

Ein begleitendes Berichtswesen gegenüber der Politik gibt dabei Einblick über den Entwicklungsstand hinsichtlich der geplanten und der tatsächlichen zeitlichen Umsetzung. Gleichzeitig dient eine schriftliche Dokumentation des Umsetzungsstandes nicht nur dem Gesamtüberblick, sondern lässt gleichermaßen Rückschlüsse hinsichtlich des jeweils nächsten notwendigen Arbeitsschrittes zu.

Wir danken allen Beteiligten für die konstruktive Unterstützung und Zusammenarbeit.





# Integriertes Klimaschutzkonzept für die Kreisstadt Bergheim

## Zusammenfassung des Abschlussberichtes

Oktober 2010



## 10 Zusammenfassung

### 10.1 Zielsetzung

Die Kreisstadt Bergheim engagiert sich bereits seit Anfang der neunziger Jahre verstärkt im Bereich Energieeinsparung und Klimaschutz. Sie möchte dabei eine Vorbildfunktion für ihre Bürgerinnen und Bürger einnehmen.

Die Kreisstadt Bergheim verfügt über langjährige und vielfältige Erfahrungen bei der konzeptionellen Entwicklung von lokalen Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen sowie deren praktische Umsetzung. Dabei handelt es sich zum einen um Maßnahmen, die nach außen gerichtet sind: u.a. die Einrichtung eines Solartelefons, Teilnahme an Kampagnen, wie „Solar Lokal“, „Woche der Sonne“, „Mit dem Rad zur Arbeit“ und der Erstellung von Informationsmaterial, wie Energiespartipps sowie der Unterstützung der lokalen Agenda. Zum anderen handelt es sich um Maßnahmen, die nach innen gerichtet sind: u.a. weitere Optimierung des Energiemanagements durch die umfangreiche Sanierung der kommunalen Gebäude, Optimierung der Straßenbeleuchtung und die Teilnahme am European Energy Award®.

Im Teilbereich Verkehr hat die Kreisstadt Bergheim in den vergangenen Jahren zahlreiche Maßnahmen zur Förderung umweltverträglicher Mobilität auf den Weg gebracht. Im Zuge der Umsetzung des „Verkehrsentwicklungsplanes Rhein-Erft-Kreis 2005“ wurden unter anderem Tempo 30-Zonen im gesamten Stadtgebiet eingerichtet und geschwindigkeitsreduzierende Mittelinseln an Ortseingängen errichtet. Seit 1998 wurde zudem der Lückenschluss des Bergheimer Radwegenetzes kontinuierlich vorangetrieben. Im Freizeitfahrradverkehr wurden diverse Themenrouten (z. B. „Bergheimer 8“, „Kaiserroute“, „Erftradweg“) durch entsprechende Hinweisbeschilderung für den touristischen Radverkehr erschlossen.

In einem nächsten Schritt sollte die viel versprechende Ausgangssituation durch die Erstellung eines integrierten Klimaschutzkonzeptes aufgegriffen werden, das Engagement inhaltlich auf eine aktuelle Grundlage gestellt und ein neues – unter den konkreten Rahmenbedingungen in Bergheim realistisches und umsetzbares – Maßnahmenprogramm mit Handlungsempfehlungen unter Einbindung weiterer Akteure in der Stadt entwickelt werden. Gleichzeitig soll aufgezeigt werden, ob und wie die Stadtverwaltung eine eigene Zielsetzung formulieren und erreichen kann, die sich bspw. an den Zielvorgaben des Klimabündnisses mit

- einer Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes alle 5 Jahre um 10%,
- einer Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 50% bis 2030 in Relation zum Basisjahr 1990,
- einem Niveau von 2,5 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Einwohner und Jahr

orientieren könnte.

Die Bearbeitung der jeweiligen Themenbereiche zur Mobilität erfolgte hierbei von der mobilité Unternehmensberatung GmbH, Köln.

## 10.2 Ergebnisse der CO<sub>2</sub>-Bilanz

In Bergheim wurden im Jahr 2007 insgesamt 1231 GWh Energie verbraucht. Berücksichtigt werden dabei die Kategorien private Haushalte (HH), die kommunalen Liegenschaften (Kom), im Bereich Wirtschaft der primäre und sekundär Sektor (Wirt I + II) zusammengefasst, der tertiäre Sektor (Wirt III) sowie der Verkehrsbereich (Mobilität). In der Kategorie „Wirt I + II“ werden Landwirtschaft, Forstwirtschaft und das produzierende Gewerbe erfasst. Unter die Kategorie „Wirt III“ fallen Handel und Dienstleistungen. Den größten Verbrauchssektor bilden die privaten Haushalte mit 39% des gesamten Energieverbrauchs. Den zweitgrößten Anteil hat der Verkehrssektor mit 35% des Energieverbrauchs. Genau 24% des Energieverbrauchs entfallen auf die Wirtschaftssektoren der Stadt Bergheim. Industrie, die am Emissionshandel teilnimmt, ist darin nicht enthalten. Den geringsten Teil des Energieverbrauchs haben die kommunalen Liegenschaften mit 2% des städtischen Energieverbrauchs (mit Verkehr).

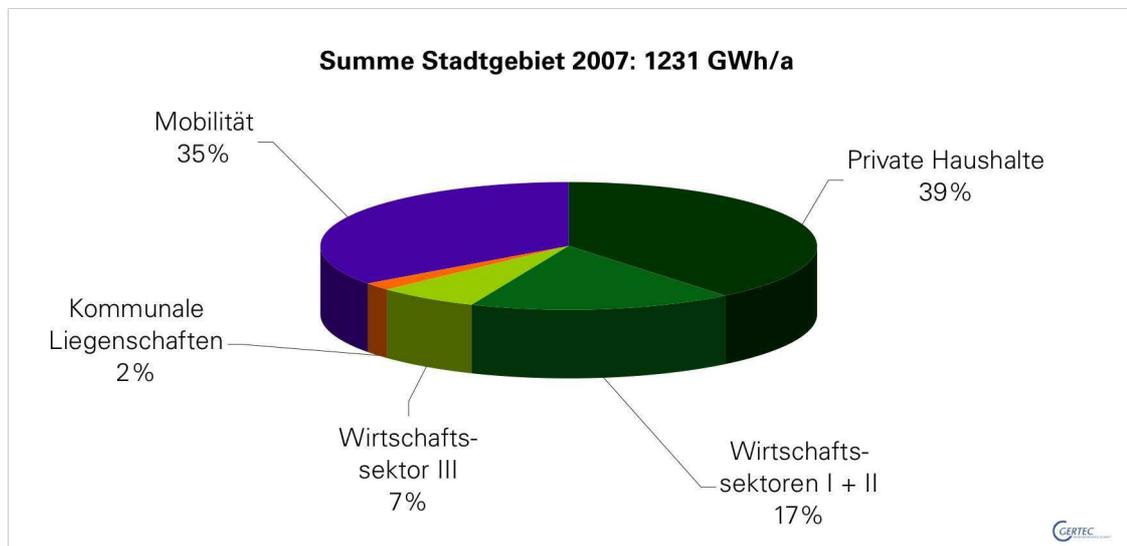


Bild 26: Gesamtenergieverbrauch nach den Verbrauchssektoren private Haushalte, Primär- und Sekundärwirtschaftssektor, Tertiärer Wirtschaftssektor, kommunale Liegenschaften und Verkehr (Quelle: Gertec)

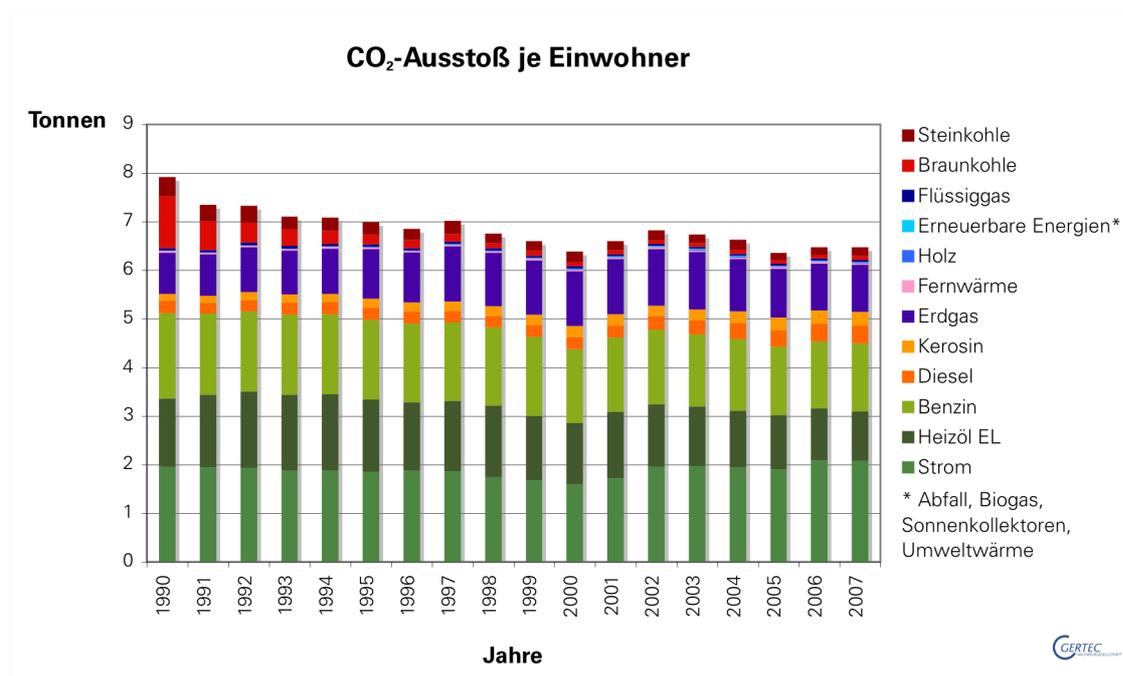


Bild 27: CO<sub>2</sub>-Ausstoß je Einwohner der Kreisstadt Bergheim (Quelle: Gertec)

Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Einwohner in Bergheim, bilanziert über regionale LCA-Faktoren<sup>15</sup>, lag im Jahr 2007 bei 6,49 Tonnen. Der Bundesdurchschnittswert lag im selben Jahr bei 10 Tonnen pro Einwohner und Jahr.

Der Bundesdurchschnittswert beinhaltet dabei auch die Emissionen der lokalen Großemittenten. Diese lokalen Großemittenten – welche laut Nationalem Allokationsplan am Emissionszertifikatehandel teilnehmen – sind nach Vorgabe des Klimabündnisses in Bergheim nicht mit bilanziert worden.

In Bergheim ergibt sich daraus eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emission um 1,44 Tonnen (18,16 %) seit 1990.

Hierbei machen die leitungsgebundenen Energieträger Strom, Erdgas und Fernwärme mit 3,09 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Einwohner im Jahr 2007 rund 47,6 % der Emissionen aus. Bei den nicht leitungsgebundenen Energieträgern sind den erneuerbaren Energieträgern Holz, Umweltwärme, Sonnenkollektoren und Biogase keine Emissionen zugerechnet. Strom aus erneuerbaren Energieträgern, wie zum Beispiel Windkraft, fließt in die Emissionen der Gesamtstrommenge mit über den lokalen Strom-Mix ein.

Heizöl, Flüssiggas, Braunkohle und Steinkohle kommen mit 1,31 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Einwohner auf 20,2 % der Emissionen.

<sup>15</sup> Die Bilanzierung mit LCA-Faktoren (Life Cycle Assessment) bedeutet, dass die zur Produktion und Verteilung eines Energieträgers notwendige fossile Energie der Vorkette (z. B. aus Transport und Raffineriebetrieb) diesem Energieträger auf Basis des Endkonsums zugeschlagen wird. Den im Endenergieverbrauch emissionsfreien Energieträgern Strom und Fernwärme werden somit „graue“ Emissionen aus ihren Produktionsvorstufen zugeschlagen.

Im Bereich Verkehr verbleiben für die Treibstoffe Benzin, Diesel und Kerosin 2,04 Tonnen (31,4 %).

Für das Jahr 2007 beziffern sich die Verkehrsemissionen der Kreisstadt Bergheim auf 131.741 Tonnen CO<sub>2</sub>. Dieser Wert entspricht 2,10 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Einwohner (vgl. Abbildung 2). Demnach liegt der verkehrsbezogene CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Einwohner Bergheims über dem Durchschnittswert der Bundesrepublik Deutschland, der sich im Jahr 2006 auf 1,96 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Einwohner beziffert. Als mögliche Ursache für die überdurchschnittlich hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrssektors kommt der hohe Anteil des motorisierten Individualverkehrs Bergheims in Betracht, der 10% über dem Durchschnittswert der Bundesrepublik Deutschland angesiedelt ist.

### 10.3 Wirtschaftliche CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale

Auf Basis der in bundesweiten Studien ermittelten Einsparpotenziale wurden für die Energiesituation in Bergheim die in den einzelnen Verbrauchssektoren sowie Anwendungszwecken für Energie wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale bis 2020 errechnet. Dabei ergibt sich folgendes Bild:

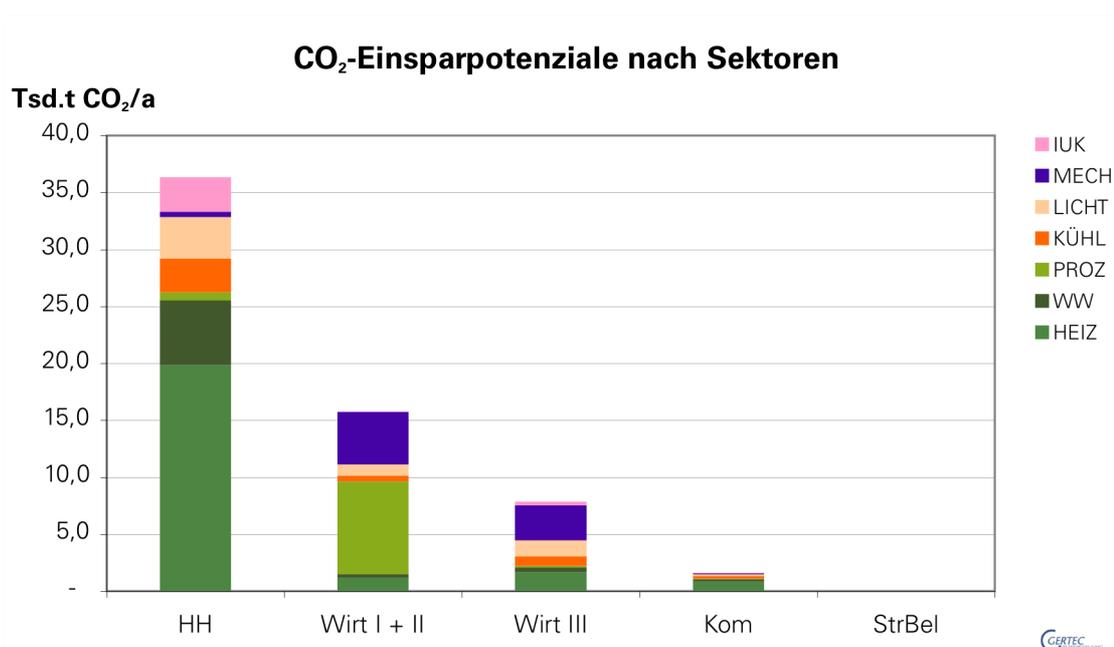


Bild 28: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale über Verbrauchssektoren in Tsd.t CO<sub>2</sub>/a (Quelle: Gertec)

In der Darstellung wird zwischen

- Heizung (HEIZ),
- Warmwasser (WW), Prozesswärme (PROZ) (im Haushalt zum Beispiel das Kochen mit dem Elektroherd),
- Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte (KÜHL),
- Beleuchtung (LICHT),

- Mechanische Anwendungen (MECH) (hierunter entfallen Anwendungen wie Garagentore, Aufzug-Bedienung oder auch die Bedienung von Waschmaschinen und Trocknern bzw. in Anwendungen in den Wirtschaftsbereichen auch Antriebe, mechanische Arbeit, Lüftung und Druckluft) und
- Information und Kommunikation (IUK) (also Server, PCs, Fernseher, Radio, Kopierer, Fax)

unterschieden.

Das Bild 29 zeigt die relativen und absoluten Energieeinsparpotenziale bis zum Jahr 2020 sowohl in der Betrachtung über die Energieträger als auch über die Verbrauchssektoren. Es wird angenommen, dass in den aufgezeigten Bereichen, wie zum Beispiel Information und Kommunikation, in den privaten Haushalten in den kommenden zehn Jahren die wirtschaftlichen Einsparpotenziale ausgeschöpft werden.

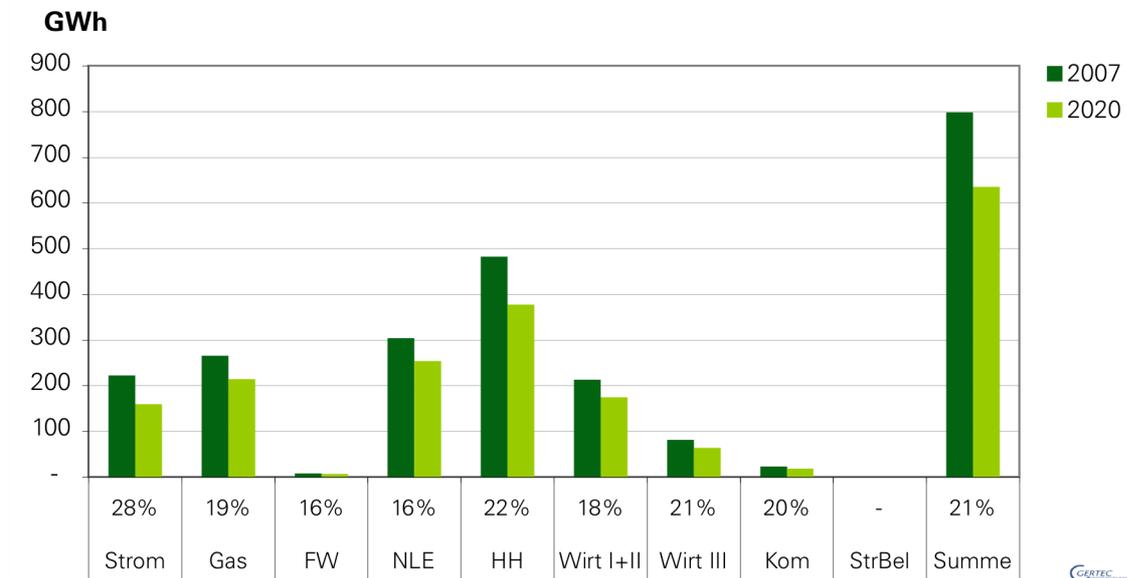


Bild 29: Vergleich des Endenergieverbrauchs vor und nach Realisierung der Einsparpotenziale in GWh/a (Quelle: Berechnungen Gertec)

Die dunkelgrünen Balken zeigen den jeweiligen Endenergieverbrauch (in GWh/a) im Jahr 2007 und im Vergleich dazu die hellgrünen Balken den möglichen erzielbaren Endenergieverbrauch nach der Umsetzung der wirtschaftlich möglichen Einsparungen. Man sieht eine mögliche Gesamteinsparung von 21%. Das höchste Einsparpotenzial auf der Seite der Energieträger findet man mit 28% bei den Stromanwendungen. Das mengenmäßig höchste Einsparpotenzial in den Verbrauchssektoren zeigt sich bei den privaten Haushalten in Bergheim. Aus diesem Grund sollten hier Maßnahmen und Strategien ansetzen.

Die CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale können im Verkehrssektor insbesondere durch eine umweltverträglichere Gestaltung des Modal-Splits (der Verkehrsmittelwahl) gehoben werden, indem durch geeignete Maßnahmen die Verkehrsanteile von Fußgängern, des Fahrradverkehrs und des ÖPNV erhöht werden. Eine Verlagerung des Modal-Splits vom motorisierten Individualverkehr zum ÖPNV um 1%-Punkt führt zu einer jährlichen

Einsparung von etwa 1300 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr, bei sonst gleichen Rahmenbedingungen.

## 10.4 Maßnahmenprogramm

Auf Basis der bisherigen Aktivitäten in Bergheim, den Ergebnissen aus den Interviews sowie den aus Sicht der Gutachter für Bergheim sinnvollen Maßnahmen für kommunale Klimaschutzaktivitäten wurde ein Maßnahmenprogramm für Bergheim bis zum Jahr 2020 vorgeschlagen, der zahlreiche Maßnahmenvorschläge zu den Handlungsfeldern

- „Kommunale Gebäude und Stadtentwicklung“ (KomStadt),
- „Energieeffizienz im Gebäudebestand“ (EffGeb),
- „Erneuerbare Energien und Energieversorgung“ (EE/EV),
- „strukturenübergreifende Maßnahmen“ (ÜM) und
- „Mobilität“ (Mob)

umfasst.

In Absprache mit der Kreisstadt Bergheim wurden Akteure ausgewählt und um ihre Beteiligung am integrierten Klimaschutzkonzept gebeten. Im Zeitraum Januar bis Mai 2010 wurden in Bergheim im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes im Energiebereich insgesamt 22 persönliche Gespräche und telefonische Interviews von der Gertec durchgeführt. Leider konnten fünf Personen nicht für ein Gespräch gewonnen werden. Im Verkehrsbereich wurden von der mobilité Unternehmensberatung insgesamt sechs Akteursgespräche durchgeführt.

Eine Übersicht der Maßnahmen sowie der zugehörige Zeit- und Kostenplan ist in größerem Format im Anhang des vorliegenden Berichtes zu finden. Die Gutachterempfehlungen sind dabei fett gedruckt.

## 10.5 CO<sub>2</sub>-Einsparungen des Maßnahmenprogramms

Soweit dies möglich war, wurden die aus den vorgeschlagenen Maßnahmen resultierenden CO<sub>2</sub>-Einsparungen quantifiziert und in Relation zu den möglichen Zielsetzungen der Kreisstadt Bergheim gesetzt. Das Ergebnis stellt sich wie folgt dar:

Bezieht man die Verkehrsemissionen mit ein, steigt die Minderung somit um 20.750 t/a. Damit ergibt sich für das vollständige Maßnahmenprogramm die folgende Zusammensetzung nach Handlungsfeldern:

Maßnahmenplan nach Handlungsfeldern (inkl. Verkehr)

	Summe
	Tsd. t CO <sub>2</sub> /a
KomStadt	1
EffGeb	4
EE	26
EV	6
ÜM	3
Mob	21
<b>Summe</b>	<b>62</b>
relativ zu 129 Tsd. t/a (Ziel 2007 - 2020)	48%
relativ zu 2007 (=100%)	15%

Tabelle 22: Absolute CO<sub>2</sub>-Einsparungen in den Handlungsfeldern inkl. Mobilität (Quelle: Gertec)

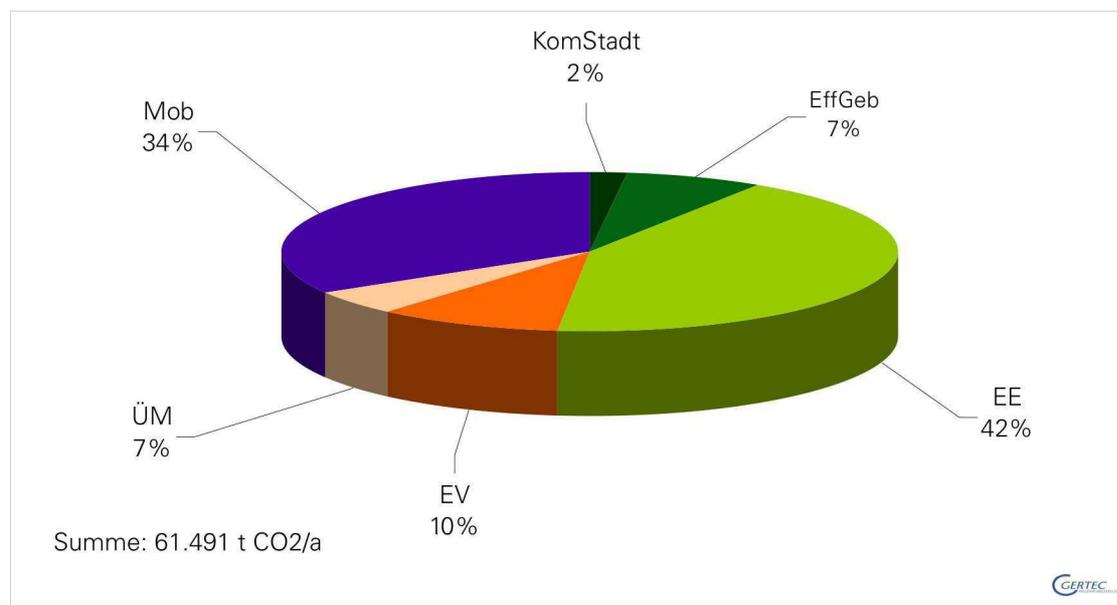


Bild 30: CO<sub>2</sub>-Einsparungen in den Handlungsfeldern inkl. Mobilität (Quelle: Gertec)

Das kommunale Maßnahmenprogramm reicht somit allein nicht aus, um die potenziell angestrebte Minderung zu realisieren. Die Größenordnung der Differenz zum 27%-Emissionsminderungsziel kann durch die Initiierung weiterer Maßnahmen im Rahmen einer Fortschreibung des Klimaschutzprogramms reduziert werden. Außerdem sind weitere flankierende Maßnahmen auf Landes- und Bundesebene sowie der EU erforderlich. Zudem werden sich durch die innerhalb des Maßnahmenprogramms in die Wege geleiteten Maßnahmen zusätzliche Einspareffekte ergeben. Hier kann eine stetige Weiterentwicklung des Maßnahmenprogramms zur weiteren Umsetzung des technisch wirtschaftlichen CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzials beitragen.

## 10.6 Netzwerkbildung, Öffentlichkeitsarbeit und Erfolgskontrolle

Die Umsetzung eines Großteils der im Rahmen der Erstellung des integrierten Klimaschutzkonzeptes für Bergheim entwickelten Maßnahmen wird außerhalb des direkten Einflussbereiches der Stadtverwaltung selbst liegen und in breiten Kooperationen gemeinsam mit anderen Akteuren sowie bestehenden Akteursgruppen in Bergheim erfolgen müssen. Neben der direkten Ansprache zentraler Personen oder Institutionen mit Multiplikatorwirkung, haben sich der Aufbau und die Pflege themen- oder branchenspezifischer Netzwerke mit der Einbindung weiterer wesentlicher Akteure als wirkungsvoll erwiesen. Zur dauerhaften Festigung dieser Kooperationen wird die Bildung entsprechender Netzwerke empfohlen:

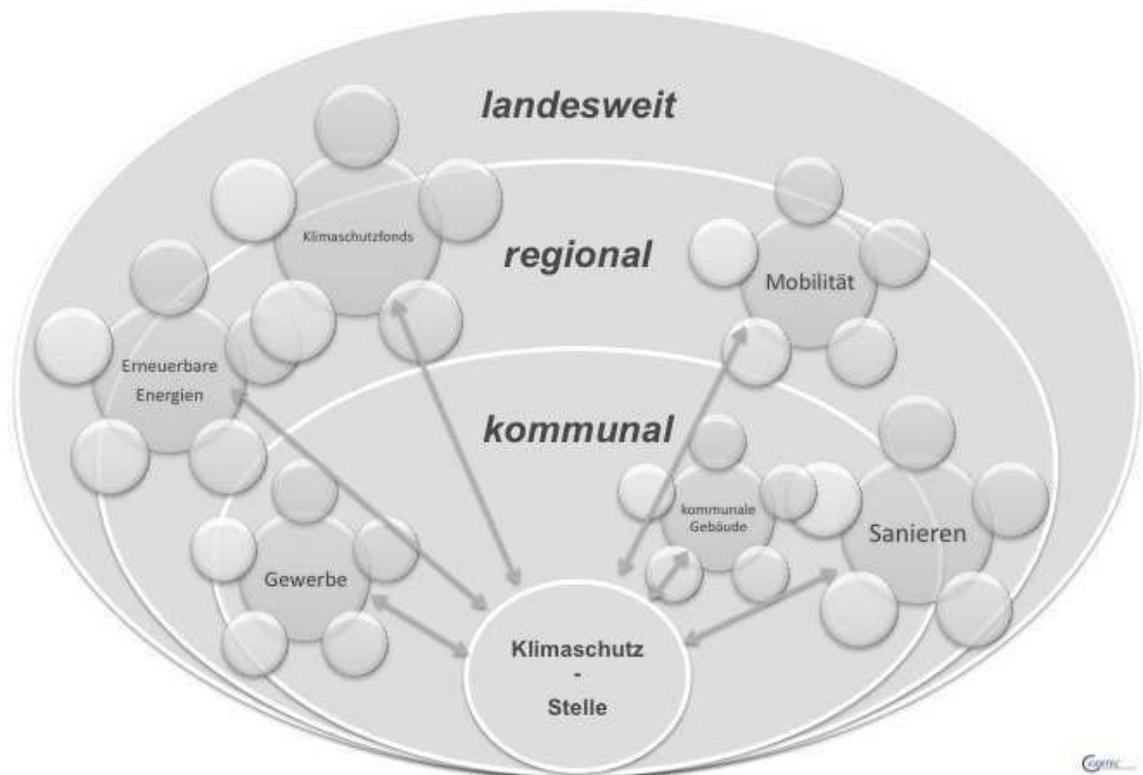


Bild 31: Beispielhaftes Wirkungsgefüge von Klimaschutzmanagement und Klima-Clustern (Quelle: Gertec)

Ein Teilkonzept zur Öffentlichkeitsarbeit mit hohem Wiedererkennungs- und Identifikationspotenzial, insbesondere unter Nutzung eines „Kampagnenkoffers“ wurde erstellt. Der Begriff des Kampagnenkoffers steht stellvertretend für ein Bausteinkonzept unterschiedlicher Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit. So kann ein entsprechendes „Klima für Klimaschutz“ in Bergheim geschaffen werden.



Bild 32: „Klimalöwe“ als Symbol für den Klimaschutz in Bergheim (Quelle: Kreisstadt Bergheim)

Für die intensive Netzwerkarbeit in der Anschlussphase des Klimaschutzkonzeptes wird die Aufstockung des Klimaschutzmanagements z.B. unter Einbindung eines durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderten Klimaschutzmanagers sowie das Bilden eines Klima-Clusters im Sinne einer Umsetzung des Konzeptes zur Netzwerkbildung empfohlen.

Neben der Umsetzung der Maßnahmen wird eine weitere wichtige Aufgabe sein, den Erfolg bzw. die Wirkung der initiierten Maßnahmen zu evaluieren. Dies ist nicht nur für die kontinuierliche Fortführung des Klimaschutzprozesses als solchem wichtig, sondern hat auch große Bedeutung für die Akzeptanz in der Politik und der breiten Öffentlichkeit und ist zudem ein Mittel, die Motivation aller Beteiligten aufrecht zu halten. Nicht zuletzt dient ein solches Vorgehen auch der Erfolgsorientierung zum Erreichen der Klimaziele. Für jede Maßnahme wurden jeweils ein Erfolgskriterium und ein Erfolgsindikator entwickelt. Im Rahmen der Fortschreibung und Erfolgsbilanzierung gilt es fortan, das vorliegende Klimaschutzkonzept auf einem aktuellen Stand zu halten sowie die noch umzusetzenden Maßnahmen in festgelegten Intervallen hinsichtlich ihrer Klimaschutzwirkung zu prüfen.

Wir danken allen Beteiligten für die konstruktive Unterstützung und Zusammenarbeit.

## Quellenangaben

BMU (Berlin 2008) : "Leitstudie 2008" - Weiterentwicklung der "Ausbaustrategie Erneuerbare Energien" vor dem Hintergrund der aktuellen Klimaschutzziele Deutschlands und Europas

Born, Manfred; de Haan, Gerhard, 2003, Methodik, Entwicklung und Anwendung von Nachhaltigkeitsindikatoren. o. O.

Bundesagentur für Arbeit, 2008: Pendlerdaten mit Angabe zu Ein- und Auspendlern

Bundesverband Solarwirtschaft e.V. (Mai 2009): Statistische Zahlen der deutschen Solarwärmebranche (Solarthermie), Faktenblatt\_ST\_Mai09.pdf (Zugriff 10.03.2010).

Ecospeed 2010: EcoRegion - Daten Ländermodell Deutschland

IT.NRW – Information und Technik Nordrhein-Westfalen 2009: Bevölkerungsstand – Gemeinden – Stichtag 31.12.

IT.NRW – Information und Technik Nordrhein-Westfalen 2009: Datenblatt 1 - Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Arbeitsort) nach WZ 73, Stichtag 30.06. + Beschäftigte der Gemeinden / GV (am Dienstort) nach Voll- und Teilzeit, Dienstverhältnis und Geschlecht - Gemeinden - Stichtag 30.06. ab 1995 + Berechnungen Gertec (Selbstständige / Freiberufler)

IT.NRW – Information und Technik Nordrhein-Westfalen 2009: Datenblatt 2 Landesdatenbank NRW - Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Arbeitsort), Stichtag 30.06. nach WZ 93 + Beschäftigte der Gemeinden / GV (am Dienstort) nach Voll- und Teilzeit, Dienstverhältnis und Geschlecht - Gemeinden - Stichtag 30.06. ab 1995 + Berechnungen Gertec (Selbstständige / Freiberufler)

IT.NRW – Information und Technik Nordrhein-Westfalen 2009: Datenblatt 3 Landesdatenbank NRW - Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte (Arbeitsort) nach WZ 2003, Stichtag 30.06. + Beschäftigte der Gemeinden / GV (am Dienstort) nach Voll- und Teilzeit, Dienstverhältnis und Geschlecht - Gemeinden - Stichtag 30.06. ab 1995 + Berechnungen Gertec (Selbstständige / Freiberufler)

IWU - Institut Wohnen und Umwelt 2009: Klimadaten deutscher Stationen – Deutscher Wetterdienst

IWU, im Auftrag des Verbandes der Südwestdeutschen Wohnungswirtschaft e.V. (VdW südwest): Querschnittsbericht Energieeffizienz im Wohngebäudebestand - Techniken, Potenziale, Kosten und Wirtschaftlichkeit. 2007

IWU: Potentiale zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Wärmeversorgung von Gebäuden in Hessen bis 2012, Studie im Rahmen von INKLIM 2012 (Integriertes Klimaschutzprogramm Hessen 2012)

Kreisstadt Bergheim: Daten zu kommunalen Verbräuchen

OECD Factbook 2009: Economic, Environmental and Social Statistics - Labour - Employment - Self-employment

Prognos: Potenziale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen. Enderbericht 18/06

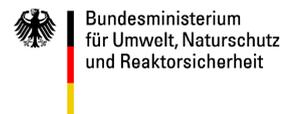
RWE Rhein-Ruhr-Verteilnetz GmbH 2009: Detailbetrachtung für Kommune Kreisstadt Bergheim basierend auf Auswertung Mengen Faktura / Konzessionsabgabenabrechnung

UBA – Umweltbundesamt 2008: NAP (Nationaler Allokationsplan) Tabelle Deutschland 2008 – 2012

Wuppertal-Institut (im Auftrag der E.ON AG): Optionen und Potentiale für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen.

Bundesverband Solarwirtschaft e.V. (Mai 2009): Statistische Zahlen der deutschen Solarwärmebranche (Solarthermie), Faktenblatt\_ST\_Mai09.pdf (Zugriff 10.03.2010)

Gefördert durch:



Das Integrierte Klimaschutzkonzept wurde im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit unter dem Förderkennzeichen 03KS0094.





## Anhang

- I Bisherige Klimaschutzaktivitäten in der Kreisstadt Bergheim
- II Übersicht über die Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept in DIN A3
- III Zeit- und Kostenplan in DIN A3





## 1 Bisherige Aktivitäten

In dieser Liste befinden sich die zusammengetragenen bisherigen Aktivitäten mit Klimabezug der Stadt Bergheim. Die Aktivitäten sind geordnet nach dem jeweiligen Handlungs- bzw. Wirkungsfeld. Die Kategorien sind: Bauen & Wohnen (BW), Strom Sparen (StSp), Energie umwandeln, Energieversorgung und erneuerbare Energien (EEE) sowie übergreifende Maßnahmen (ÜM) und Verkehr (V). Hinzu kommt eine Unterscheidung von bereits realisierten Projekten und Maßnahmen und geplanten und angekündigten Maßnahmen.

„Titel, Kurzbeschreibung“ zeigt den Rahmen der Maßnahme, die „Quelle“ legt offen, woher die Information über die Maßnahme bezogen wurde, in dem Feld „Aufwand, Akteure“ werden die zuständigen Personengruppen benannt. In der Spalte „Status, Zeitraum“ ist der Realisierungsstand einer Maßnahme zu erkennen, sowie, wenn bekannt, der Bearbeitungszeitraum. Unter dem Punkt „Optimierungspotenzial, Einsparung“ werden erste Hinweise gegeben, wie die Maßnahme eventuell effektiver werden kann, und wie hoch das Einsparpotenzial der Maßnahme zu bewerten ist bzw. welches Einsparpotenzial geplant ist. Unter dem Punkt „Relevanz, Bewertung“ wird eingeordnet, welche Bedeutung die Weiterführung und Veränderung einer Maßnahme im Gesamtkonzept zur Umsetzung von Klimaschutzaktivitäten hat.

Kat.	Titel, Kurzbeschreibung	Quelle	Aufwand, Akteure	Status, Zeitraum	Optimierungspotenzial, Einsparung	Relevanz, Bewertung
<b>1</b>	<b>Bauen und Wohnen</b>					
<b>BW</b>	<b>Realisiert</b>					
BW	(Teil-)Sanierung der Gebäudehülle der Hauptverwaltung des Erftverbandes	Erftverband	Erftverband	2007-2009	N.N.	Wertvoller Partner für Informationsaustausch
BW	Bei Ausweisung neuer Wohngebiete (z.B. zurzeit in den Stadtteilen Thorr und Zieverich) werden die energiesparenden Gesichtspunkte standardmäßig berücksichtigt; Zukünftig wird bei der Erschließung	EEA Arbeitsprogramm 2010	Planung, Erschließung und Umwelt BM		Ausweisung von Standards	Zentrales Steuerungsinstrument der Stadtverwaltung





Kat.	Titel, Kurzbeschreibung	Quelle	Aufwand, Akteure	Status, Zeitraum	Optimierungspotenzial, Einsparung	Relevanz, Bewertung
	von Neubaugebieten verstärkt auf die Förderung von erneuerbaren Energien Wert gelegt.					
BW	Für jeden Stadtteil werden Leitlinien für die weitere Entwicklung aufgestellt	EEA Arbeitsprogramm 2010	Planung, Erschließung und Umwelt BM	2009-2011		
BW	Sonderkredit-Programm „Modernisierung und Sanierung von Immobilien“	Kreishandwerkerschaft Rhein-Erft	KH Rhein-Erft, Volksbanken im REK	2009	Übertragung/Aufgreifen für weitere Bereiche	Hohe Relevanz aufgrund finanzieller Anreize
BW	Errichtung des Erweiterungsbäudes des Erftgymnasiums Niedrigenergiehaus mit Passivhauselementen unter Nutzung der Geothermie	EEA Arbeitsprogramm 2010	Gebäudemanagement BM	2009ff.	Übertragung wo sinnvoll auf weitere Gebäude	Einspareffekte und Vorbildfunktion für die Kreisstadt
<b>BW</b>	<b>Geplant</b>					
BW	Bei allen ausgewählten Neubau- und Sanierungsprojekten wird eine energetische Gesamtbetrachtung und eine Betriebs- und Folgekostenberechnung (Nutzungskosten	EEA Arbeitsprogramm 2010	Gebäudemanagement BM	Ab 2010		





Kat.	Titel, Kurzbeschreibung	Quelle	Aufwand, Akteure	Status, Zeitraum	Optimierungspotenzial, Einsparung	Relevanz, Bewertung
	nach DIN 18960) erstellt.					
BW	Im Bereich des Hochbaus wird eine standardisierte Checkliste entwickelt, anhand derer Neu- und Umbaumaßnahmen auf ihre Energieeffizienz hin geprüft werden sollen.	EEA Arbeitsprogramm 2010	Gebäudemanagement BM	2010		
BW	Festschreibung eines energetischen Standards für Neubauten: NEH / Passivhaus und/oder Einführung des Greenbuilding Standards	EEA Arbeitsprogramm 2010	Gebäudemanagement BM	Ab 2010		
BW	Erstellung von Sanierungskonzepten für städtischen Schulen	EEA Arbeitsprogramm 2010	Gebäudemanagement BM	Ab 2010	Übertragung auf alle städtischen Gebäude	Ausschlaggebend für Sanierungsmaßnahmen sowie Energie- und Kosteneinsparungen für die Kreisstadt





Kat.	Titel, Kurzbeschreibung	Quelle	Aufwand, Akteure	Status, Zeitraum	Optimierungspotenzial, Einsparung	Relevanz, Bewertung
	<b>Stromsparen</b>					
<b>StSp</b>	<b>Realisiert</b>					
StSp	Beleuchtung des Weihnachtsbaumes mittels LEDs	Website Stadt Bergheim	Gebäudemanagement BM	November 2009		Wahrnehmen der Vorbildfunktion und innovatives Kommunikationsmittel
StSp	Informationsveranstaltungen zu Energieeffizienzfragen für Wirtschaftsbetriebe Feb. 2010	WiFö	Gebäudemanagement BM, WiFö		Professionalisierung der Zielgruppenkommunikation, Einbinden weiterer Netzwerkpartner	Wichtiges Mittel des Einsparpotenzials in der Wirtschaft
StSp	Einsatz von DCC-Technik für alle öffentliche Gebäude	Kreisstadt BM	Gebäudemanagement BM			
StSp	Installation von Lichtsensoren für witterungsgeführte Beleuchtungsregelung	Sportparkbad BM	Kreisstadt BM, Sportparkbad BM			
StSp	Energieeffizienz-Lotsen der IHK Initiative Rheinland	IHK zu Köln	IHK zu Köln	2009 ff.	Stärkere Kommunikation/Einbindung des Angebotes in Bergheim	Wichtiger Service für die Wirtschaftspartner
<b>StSp</b>	<b>Geplant</b>					





<b>Kat.</b>	<b>Titel, Kurzbeschreibung</b>	<b>Quelle</b>	<b>Aufwand, Akteure</b>	<b>Status, Zeitraum</b>	<b>Optimierungspotenzial, Einsparung</b>	<b>Relevanz, Bewertung</b>
StSp	Optimierung der Straßenbeleuchtung; Pilotprojekt im Bereich Straßenbeleuchtung; energetische Bestandsbetrachtung der kompletten Straßenbeleuchtung (Energieeffizienz- und Sanierungskonzept Straßenbeleuchtung)	Kreisstadt BM; EEA Arbeitsprogramm 2010	Stadtwerke BM GmbH	Ab 2010	Austausch mit Nachbarkommunen, stärkerer Austausch der Akteure	Wichtiges Feld der Erschließung von Einspareffekten
StSp	Erstellung eines Konzeptes für Energieausweise in der Straßenbeleuchtung	RWE Rheinland Westfalen Netz AG	Stadtwerke BM, RWE Rheinland Westfalen Netz AG		Ausweitung der Optimierung von Steuerung und Ausstattung	Wichtiger Ansatzpunkt für Potenzialerschließung





Kat.	Titel, Kurzbeschreibung	Quelle	Aufwand, Akteure	Status, Zeitraum	Optimierungspotenzial, Einsparung	Relevanz, Bewertung
	<b>Energieversorgung, Erneuerbare Energien</b>					
<b>EEE</b>	<b>Realisiert</b>					
EEE	Einführung eines zentralen Energiemanagements	Website Stadt Bergheim	Gebäudemanagement BM	Seit 2007	Weiterführung/Ausbau im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes	Zentrales Element der Ausrichtung Klimaschutz
EEE	Städtischer Energiebeauftragter	Website Stadt Bergheim	Gebäudemanagement BM	Seit 2008	Stärkere Vernetzung, Ermöglichen größeren Handlungsspielraumes	Wichtige Ausgangsbasis für den weiteren Klimaschutz
EEE	Teilnahme an SolarLokal	Website Stadt Bergheim	Gebäudemanagement BM	Seit Mai 2008		
EEE	Durchführung einer Solarstudie	Website Stadt Bergheim	Gebäudemanagement BM		Aufgreifen im Rahmen eines Solarkatasters bzw. einer Solarbörse	Viel versprechende Kommunikationsbasis weiterer Anreize und Projekte
EEE	Gebäudekühlung beim Erftverband erfolgt durch eine Wärmetauschsystem mit der Erft	Erftverband	Erftverband			Wertvoller Partner für Informationsaustausch
EEE	Holzackschnitzelanlage, BHKW, Solarthermieanlage und Photovol-	Erftverband	Erftverband	2007/2008		Wertvoller Partner für Informationsaustausch



Kat.	Titel, Kurzbeschreibung	Quelle	Aufwand, Akteure	Status, Zeitraum	Optimierungspotenzial, Einsparung	Relevanz, Bewertung
	taikanlage am Standort des Erftverbandes					tausch
EEE	Energiespartipps mittels Presseinformationen	Website Stadt Bergheim	Gebäudemanagement BM		Einbinden in die Aktivitäten der Klimaschutzstelle	Möglicher Bestandteil des Kampagnenkoffers
EEE	Unterstützung der Warmwassererzeugung im Oleanderbad und Sportparkbad durch Solarabsorber	Oleanderbad, Sportparkbad BM	Gebäudemanagement BM			
EEE	Wärmeversorgung des Fortunabad durch Fernwärme	Protokoll Gespräch Hr. van Empel	Kreisstadt BM, Stadtwerke BM			
EEE	Solarthermieanlage auf dem Dach der Stadtwerke installiert	Stadtwerke BM	Stadtwerke BM		Prüfung der Installation von Photovoltaik (Gebäudekonstruktion)	Wahrnehmen der Vorbildfunktion und ggf. finanzieller Nutzen durch Einspeisevergütung bzw. Flächenvermittlung an Investor
EEE	eigenständiges Förderprogramm für Wärmepumpen	RWE Rheinland Westfalen Netz AG	RWE Rheinland Westfalen Netz AG		Geothermie wo sinnvoll aufgreifen	
EEE	Förderprogramme zur Unterstüt-	EEA Ar-	RWE Rhein-	Zunächst bis		





Kat.	Titel, Kurzbeschreibung	Quelle	Aufwand, Akteure	Status, Zeitraum	Optimierungspotenzial, Einsparung	Relevanz, Bewertung
	zung von Erdgasbrennwerttechnik und Wärmepumpenstrom der RWE Vertrieb AG	beitsprogr amm 2010	land Westfa len Netz AG	2010		
EEE	Rund 500 kWp installierte Photovoltaik am Standort der Firma Siewert und Kau Computertechnik GmbH	Herr Kau	Siewert und Kau			Wertvoller Partner für Informationsaustausch
EEE	Optimierung der Energieversorgung durch Wärmetauscher im Oleanderbad	Oleander-Bad	Kreisstadt BM			
EEE	Optimierung der Energieversorgung durch Abwärmerückgewinnung im Sportparkbad	Sportparkbad BM	Kreisstadt BM, Sportparkbad BM			
<b>EEE</b>	<b>Geplant</b>					
EEE	Biogasanlage mit Gasaufbereitung & ggf. Einspeisung ins Erdgasnetz; abgeleitet aus dem Projekt terranova	EEA Arbeitsprogr amm 2010	Kreisstadt BM, ETN Jülich; RWE Energy GmbH	Voraussichtlich 2010ff.	Langfristig ausgerichtetes Konzept des Gewerbegebietes erstellen	Potenziell wichtiger Ausgangspunkt für interkommunale Projekte und Kommunikationsmaßnahmen; Umstrukturierung der Tagebauregion in einen "Kompetenzraum für Energie"
EEE	Versorgung des Kreishauses des Rhein-Erft-Kreises sowie der benachbarten Schule mit Holz	REK	REK, Kreisstadt BM			Wertvoller Partner für Informationsaustausch





Kat.	Titel, Kurzbeschreibung	Quelle	Aufwand, Akteure	Status, Zeitraum	Optimierungspotenzial, Einsparung	Relevanz, Bewertung
EEE	Bau einer Wärmepumpensiedlung	RWE Rheinland Westfalen Netz AG	RWE Rheinland Westfalen Netz AG, Investor, Kreisstadt BM	Mittelfristig (derzeit kein Investor)		Wertvolles Leuchtturmprojekt





Kat.	Titel, Kurzbeschreibung	Quelle	Aufwand, Akteure	Status, Zeitraum	Optimierungspotenzial, Einsparung	Ein- Relevanz, Bewertung
	<b>Übergreifende Maßnahmen</b>					
<b>ÜM</b>	<b>Realisiert</b>					
ÜM	Klimaschutz-Adventskalender	Website Stadt Bergheim	Gebäude-management BM	Dezember 2009	Verbesserung: nicht alle Tipps gleichzeitig zeigen, sondern täglich ein „Türchen“ öffnen	Wahrnehmen der Vorbildfunktion und innovatives Kommunikationsmittel
ÜM	Auszeichnung Klimalöwe	Website Stadt Bergheim	Gebäude-management BM	November 2009	Aufgreifen im Rahmen der Umsetzung des Klimakonzeptes	Potenziell wichtiges Anreiz- und Kommunikationsinstrument
ÜM	Nutzung des Postversands GoGreen	EEA Arbeitsprogramm 2010	Kreisstadt BM	Ab 2010		
ÜM	Verschiedene Zukunftskonferenzen	EEA Stadt Bergheim	Kreisstadt BM	2000-2004	Aufgreifen im Rahmen der Umsetzung des Klimakonzeptes	Einbinden von weiteren Akteuren, Ausweitung und Festigung des Netzwerkes Klimaschutz
ÜM	Teilnahme am European Energy Award	Gertec; EEA Arbeitsprogramm 2010	Gebäude-management BM		Aufgreifen des Instrumentes für den Klimaschutz der Kreisstadt	Weiterführung zur ständigen Optimierung der Energie- und Kosteneinsparung
ÜM	Jährlicher Energiebericht, der die aktuelle Situation im Bereich des	EEA Arbeitsprogr	Gebäude-manage-	In Bearbei-		Zentrales Element für die zukünfti-





Kat.	Titel, Kurzbeschreibung	Quelle	Aufwand, Akteure	Status, Zeitraum	Optimierungspotenzial, Einsparung	Relevanz, Bewertung
	Energieverbrauchs von städtischen Objekten darstellt	amm 2010	ment BM, RWE Rheinland Westfalen Netz AG	tung		gen Handlungsfelder
<b>ÜM</b>	<b>Geplant</b>					
ÜM	Analog zum EEA Arbeitsprogramm soll ein Aktivitätenprogramm Klimaschutz erstellt werden	EEA Arbeitsprogramm 2010	Gebäudemanagement BM		Aufgreifen des Instrumentes EEA für den Klimaschutz der Kreisstadt	Weiterführung zur ständigen Optimierung der Energie- und Kosteneinsparung
ÜM	Durchführung von Schulwettbewerben mit Auslobung für erfolgreichste Projekte	RWE Rheinland Westfalen Netz AG	RWE Rheinland Westfalen Netz AG		Aufgreifen von Seiten der Kreisstadt, ggf. stärkere Vermittlung zu den schulischen Akteuren möglich und im Rahmen des EEA geplant	Wichtiges Instrument für Bewusstseinsbildung sowie Einspar-effekte und ggf. finanzielle Anreize
ÜM	Informationskampagnen (v.a. Konsum und Mobilität) und Energieberatung der Verbraucherzentrale	VZ BM	Kreisstadt BM, VZ BM		Ggf. stärkerer Austausch und Optimierung mit der Stadt im Rahmen der Klimaschutzstelle möglich; regelmäßige Veranstaltungen zum Thema Energieeffizienz und Klimaschutz stattfinden in Zusammenarbeit mit der Wirtschaftsförderung, dem Rhein-Erft-Kreis und der Verbraucherzentrale im Rahmen des EEA ge-	Neutrale und unabhängige Beratung und Information ausschlaggebend für glaubwürdigen Klimaschutz





Kat.	Titel, Kurzbeschreibung	Quelle	Aufwand, Akteure	Status, Zeitraum	Optimierungspotenzial, Einsparung	Relevanz, Bewertung
					plant	
ÜM	in Zusammenarbeit der Städte Bedburg, Bergheim und der Gemeinde Elsdorf gemeinsam mit dem Rhein-Erft-Kreis entsteht eine auf Energie(land)wirtschaft ausgerichtete Forschungs- und Entwicklungslandschaft („Terra Nova“); Teilnahmen an der „Regionale 2010“	EEA Arbeitspapier 2010	Kreisstadt BM	Ab 2010	Langfristig ausgerichtetes Konzept des Gewerbegebietes erstellen	Potenziell wichtiger Ausgangspunkt für interkommunale Projekte und Kommunikationsmaßnahmen; Umstrukturierung der Tagebauregion in einen "Kompetenzraum für Energie"



## 2 Bisherige Aktivitäten im Verkehrssektor

In dieser Liste werden die bisherigen klimaschutzbezogenen Aktivitäten der Stadt Bergheim im Verkehrssektor zusammengetragen. „Titel und Kurzbeschreibung“ zeigen den Rahmen der Maßnahme, im Feld „Akteure“ wird die zuständige Personengruppe benannt. In der Spalte „Status / Zeitraum“ werden Realisierungsstand und Bearbeitungszeitraum einer Maßnahme festgehalten. Unter dem Punkt „Optimierungspotenzial / Einsparung“ kommt zusammen, wie die Maßnahme effizienter werden kann und wie hoch das emissionsbezogene Einsparpotenzial der Maßnahme zu bewerten ist.

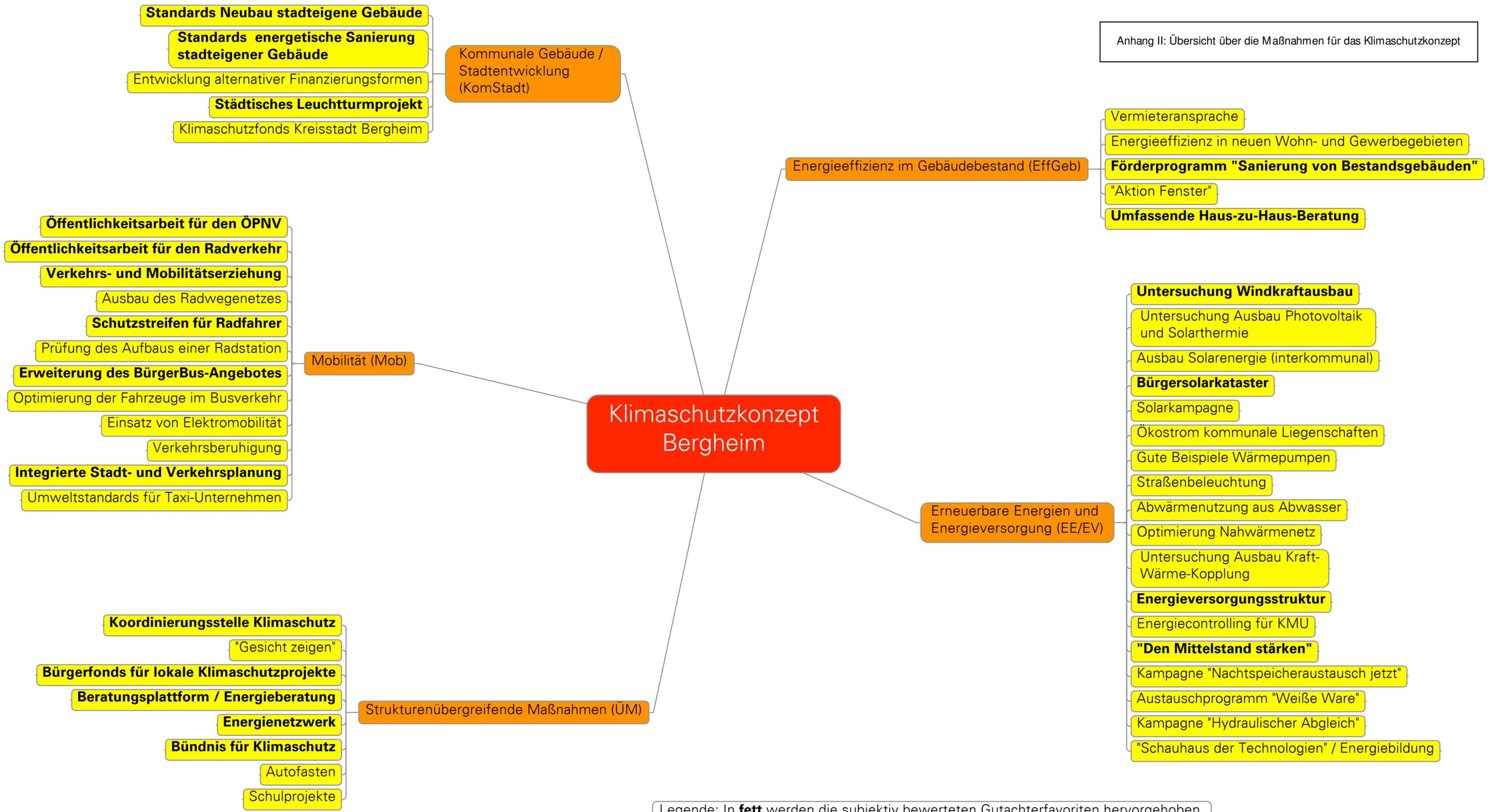
Nr	Titel / Kurzbeschreibung	Akteure	Status / Zeitraum	Optimierungspotenzial / Einsparung
1	Erdgasfahrzeuge / Zwei Fahrzeuge des kommunalen Fuhrparks auf Erdgas umgerüstet	Verwaltung der Kreisstadt Bergheim	abgeschlossen	Umrüstung weiterer Fahrzeuge auf Erdgas / bis zu 25% weniger Emissionen ggü. einem Benzinfahrzeug
2	Neufahrzeuge / Es werden ausschließlich den aktuellen Abgasstandards entsprechende Neufahrzeuge mit geringem Kraftstoffverbrauch angeschafft	Verwaltung der Kreisstadt Bergheim	abgeschlossen	Zentrales Beschaffungsmanagement für alle kommunalen Fahrzeuge / etwa 3-5 Liter weniger Kraftstoffverbrauch pro 100km Fahrleistung
3	Rußpartikelfilter / Ausrüstung von Dieselfahrzeugen der Stadtverwaltung mit Rußpartikelfiltern	Verwaltung der Kreisstadt Bergheim	abgeschlossen	Einsparung: Vollfilter senken den Partikelausstoß um 90-99%
4	Öffentlichkeitsarbeit / Ausrichtung eines »ÖPNV-Tages« im Bergheimer Stadtzentrum	Verwaltung der Kreisstadt Bergheim	abgeschlossen	Einbindung weiterer Kooperationspartner, Werbemaßnahmen im Vorfeld der Veranstaltung / mittleres Potenzial
5	Stärkung des Umweltverbundes / Sicherstellung von flächendeckenden Bus-Bahn-Verknüpfungen	Verwaltung der Kreisstadt Bergheim	abgeschlossen	Marketing für den Umweltverbund (z. B. durch eine kommunale Mobilitätszentrale) / hohes Potenzial
6	Bike & Ride / Bike & Ride u. a. am Bergheimer Bahn-	Verwaltung der Kreis-	abgeschlossen	





Nr	Titel / Kurzbeschreibung	Akteure	Status / Zeitraum	Optimierungspotenzial / Einsparung
	hof möglich	stadt Bergheim		
7	Öffnung von Einbahnstraßen	Verwaltung der Kreisstadt Bergheim	abgeschlossen	Einsparung: geringes bis mittleres Potenzial
8	Öffentlichkeitsarbeit / Informationsveranstaltungen für Radfahrer	Verwaltung der Kreisstadt Bergheim	aktiv	Kooperationsveranstaltungen mit lokalen Radverkehrsinstitutionen (ADFC Bergheim) / hohes Potenzial
9	Radwege / Konsequenter Ausbau des Radwegenetzes seit 1998	Verwaltung der Kreisstadt Bergheim	aktiv / 1998 bis dato	Einsparung: hohes Potenzial
10	Mobilitätsberatung / FB 6.5 der Stadt Bergheim bietet Mobilitätsberatung an	Verwaltung der Kreisstadt Bergheim	aktiv	Einsparung: mittleres bis hohes Potenzial





Legende: In **fett** werden die subjektiv bewerteten Gutachterfavoriten hervorgehoben.



# Anhang III: Zeit und Kostenplan zum Integrierten Klimaschutzkonzept Bergheim



Maßnahmen Kommunale Gebäude und Stadtentwicklung			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KomStadt	1	Standards "Neubau stadteigene Gebäude"	0 €	0 €	0 €								
KomStadt	2	Standards "Energetische Sanierung stadteigene Gebäude"		10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €
KomStadt	3	Entwicklung alternativer Finanzierungsformen	0 €	0 €	0 €	0 €							
KomStadt	4	Städtisches Leuchtturmprojekt	0 €	0 €									
KomStadt	5	Klimaschutzfonds Kreisstadt Bergheim					5.000 €						
		Gesamt KomStadt: 105.000,- €	0 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	15.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €

Maßnahmen Energieeffizienz im Gebäudebestand			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
EffGeb	1	Vermieteransprache						2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
EffGeb	2	Energieeffizienz in neuen Wohn-/Gewerbegebieten		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
EffGeb	3	Förderprogramm "Sanierung von Bestandsgebäuden"					10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €
EffGeb	4	"Aktion Fenster"		1.000 €									
EffGeb	5	Umfassende Haus-zu-Haus-Beratung					5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €		
		Gesamt EffGeb: 108.000,- €	0 €	1.000 €	0 €	0 €	15.000 €	17.000 €	17.000 €	17.000 €	17.000 €	12.000 €	12.000 €

Maßnahmen Erneuerbare Energien und Energieversorgung			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
EE/EV	1	Untersuchung Windkraftausbau	15.000 €										
EE/EV	2	Untersuchung Ausbau Photovoltaik, Solarthermie	5.000 €										
EE/EV	3	Ausbau Solarenergie (interkommunal)	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
EE/EV	4	Bürgersolkataster	8.000 €										
EE/EV	5	Solarkampagne	1.000 €	1.000 €	1.000 €	1.000 €							
EE/EV	6	Okostrom kommunale Liegenschaften	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
EE/EV	7	Gute Beispiele Wärmepumpen		0 €	0 €								
EE/EV	8	Straßenbeleuchtung	600.000 €	600.000 €									
EE/EV	9	Abwärmenutzung aus Abwasser								10.000 €			
EE/EV	10	Optimierung Nahwärmenetz	0 €	0 €									
EE/EV	11	Untersuchung Ausbau gesamtstädtische KWK					15.000 €	15.000 €					
EE/EV	12	Energieversorgungsstruktur	0 €	0 €	0 €								
EE/EV	13	Energiecontrolling für KMU								10.000 €	10.000 €	10.000 €	
EE/EV	14	"Den Mittelstand stärken"					5.000 €	5.000 €	5.000 €				
EE/EV	15	Kampagne "Nachtspeicheraustausch jetzt"			10.000 €	10.000 €							
EE/EV	16	Austauschprogramm "Weiße Ware"			5.000 €	5.000 €							
EE/EV	17	Kampagne "Hydraulischer Abgleich"				5.000 €	1.000 €	1.000 €					
EE/EV	18	"Schauhaus der Technologien"		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		Gesamt EE/EV: 1.354.000,- €	629.000 €	601.000 €	16.000 €	21.000 €	21.000 €	21.000 €	5.000 €	20.000 €	10.000 €	10.000 €	0 €



Strukturenübergreifende Maßnahmen			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
UM	1	Koordinierungsstelle Klimaschutz	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
UM	2	Kampagne "Gesicht zeigen"	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
UM	3	Bürgerfonds lokale Klimaschutzprojekte		10.000 €	0 €	10.000 €	0 €	10.000 €	0 €				
UM	4	Beratungsplattform/Energieberatung		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
UM	5	Energienetzwerk	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
UM	6	Bündnis für Klimaschutz				5.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €
UM	7	Aktion "Autofasten"		5.000 €									
UM	8	Schulprojekte	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
		Gesamt UM: 54.000,- €	0 €	15.000 €	0 €	15.000 €	2.000 €	12.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €	2.000 €

Maßnahmen Mobilität			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Mob	1	Öffentlichkeitsarbeit für den ÖPNV		1.000 €	1.000 €								
Mob	2	Öffentlichkeitsarbeit für den Radverkehr				1.000 €	1.000 €						
Mob	3	Verkehrs- und Mobilitätserziehung			2.000 €								
Mob	4	Ausbau des Radwegenetzes					100.000 €	250.000 €	46.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Mob	5	Schutzstreifen für Radfahrer	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Mob	6	Prüfung des Aufbaus einer Radstation			1.000 €								
Mob	7	Erweiterung des BürgerBus-Angebotes				5.000 €	2.500 €	2.500 €					
Mob	8	Optimierung der Fahrzeuge im Busverkehr							0 €				
Mob	9	Einsatz von Elektromobilität	23.000 €										
Mob	10	Verkehrsberuhigung	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Mob	11	Integrierte Stadt- und Verkehrsplanung		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €
Mob	12	Umweltstandards für Taxi-Unternehmen		0 €	0 €								
		Gesamt Mob: 436.000,- €	23.000 €	1.000 €	4.000 €	6.000 €	103.500 €	252.500 €	46.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €

Gesamtsummen			2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gesamt: 2.057.000,- €			652.000 €	628.000 €	30.000 €	52.000 €	156.500 €	312.500 €	80.000 €	49.000 €	39.000 €	34.000 €	24.000 €
<b>Davon sind 1.647.000,- € bereits im Haushaltsplan eingestellt</b>			<b>621.000 €</b>	<b>602.000 €</b>	<b>11.000 €</b>	<b>1.000 €</b>	<b>103.000 €</b>	<b>253.000 €</b>	<b>48.000 €</b>	<b>2.000 €</b>	<b>2.000 €</b>	<b>2.000 €</b>	<b>2.000 €</b>
<b>73.000,- € sollen durch Sponsoren erbracht werden</b>			<b>31.000 €</b>	<b>0 €</b>	<b>7.000 €</b>	<b>10.000 €</b>	<b>5.000 €</b>	<b>5.000 €</b>	<b>5.000 €</b>	<b>5.000 €</b>	<b>5.000 €</b>	<b>0 €</b>	<b>0 €</b>
Zusätzlich sind somit 337.000,- € im Haushaltsplan vorzusehen			0	26000	12000	41000	48500	54500	27000	42000	32000	32000	22000

**Anmerkungen:**

Beraterempfehlungen unter den Maßnahmen sind **fett** markiert.

Bereits im Haushaltsplan vorgesehene Summen sind **kursiv** dargestellt. Mittel, die durch Sponsoren erbracht werden sollen sind **rot** gekennzeichnet.