

Bundesstadt Bonn

---

INTEGRIERTES KLIMASCHUTZ- UND KLIMAAANPASSUNGSKONZEPT  
ENDBERICHT: TEILBEREICHE ENERGIE UND MOBILITÄT

NOVEMBER 2013



---

Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft  
Martin-Kremmer-Str. 12  
45327 Essen  
Telefon: +49 [0]2 01 24 564-0

Kooperationspartner:

VSU – Beratende Ingenieure für Verkehr, Städtebau und Umweltschutz GmbH  
Kaiserstr. 100  
52134 Herzogenrath  
Telefon: +49 [0]2 407 91 41-0

Auftraggeber:

**STADT.  
CITY.  
VILLE.  
BONN.**

Stadt Bonn  
Leitstelle Klimaschutz  
Berliner Platz 2  
53111 Bonn  
Telefon: +49 [0] 2 28 77-0

Gefördert durch:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Das Integrierte Klimaschutzkonzept wurde im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit unter dem Förderkennzeichen **03KS 3172**.

Dieser Bericht darf nur unverkürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung durch die Verfasserin.

## Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation und Zielsetzung	9
2	Gesamtstädtische Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz	12
3	Energie- und CO <sub>2</sub> -Szenarien 2020 unter Berücksichtigung der Energieeinsparpotenziale	16
3.1	Umsetzung der Klimaschutzverpflichtungen der Stadt Bonn	16
3.2	Trendszenario („Business as usual“)	17
3.2.1	Ausbau effizienter Energieversorgungsstrukturen	17
3.2.2	Ausbau erneuerbarer Energien	19
3.2.3	Reduzierung der Endenergieverbräuche in den Verbrauchssektoren	21
3.2.4	Förderung einer umweltfreundlichen Mobilität	22
3.2.5	Zusammenfassung des Trendszenarios	22
3.3	„Klimaschutzszenario“	25
3.3.1	Ausbau der energieeffizienten Versorgungsstrukturen	25
3.3.2	Steigerung des Ausbaus erneuerbarer Energien	25
3.3.3	Steigerung der Energieeffizienz in den Verbrauchssektoren (ohne Verkehr)	25
3.3.4	Förderung einer umweltfreundlichen Mobilität	27
3.3.5	Zusammenfassung des Klimaschutzszenarios	31
4	Akteursbeteiligung zur Maßnahmenentwicklung	32
4.1	Bisherige Klimaschutzaktivitäten der Stadt Bonn	33
4.2	Einzelgespräche mit Multiplikatoren und Telefoninterviews	34
4.3	Abstimmungstreffen mit dem Rhein-Sieg-Kreis	35
4.4	Themenworkshops	36
4.4.1	Workshop „Fernwärmeausbau in der Stadt Bonn“	36
4.4.2	Workshop „Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen – Instrumente und Strategien in Bonn“	36
4.4.3	Workshop „Strategien für den Klimaschutz in der Bonner Wohnungswirtschaft“	37
4.4.4	Workshop „Impulse der Verkehrslandschaft“	38
5	Handlungsprogramm	40
5.1	Maßnahmenprogramm	40
5.1.1	Darstellung der Kriterien	41
5.1.2	Übersicht des Maßnahmenprogramms	42
5.1.3	Maßnahmen im Bereich kleine und mittlere Unternehmen (KMU)	45

5.1.4	Verwaltungsbezogene Maßnahmen	51
5.1.5	Maßnahmen Energieversorgung und erneuerbare Energien	55
5.1.6	Maßnahmen Wohnen und Stromeinsparung	62
5.1.7	Übergreifende Maßnahmen	73
5.1.8	Mobilität	75
5.1.9	Zeit- und Kostenplan	119
6	Regionale Wertschöpfung durch energetische Wohngebäudemodernisierung	122
7	Konzept für Öffentlichkeitsarbeit Stadt Bonn	124
7.1	Klimaschutzkampagne „Klar zur Wende?“ Stadt Bonn	125
7.2	Klimaschutzkampagnen weiterer Multiplikatoren	127
7.3	Ergänzende Konzeptvorschläge	128
7.3.1	„Wir sind Partner der „Klar zur Wende?“-Initiative“	128
7.3.2	Ansprache nach Zielgruppen und Räumen fokussieren	131
7.3.3	Vorschläge aus dem Maßnahmenkatalog	132
7.3.4	Bereitstellung ausreichender finanzieller und personeller Ressourcen	133
8	Controlling-Konzept	134
9	Maßnahmenprogramm und Zielerreichung	139
10	Fazit und eine Vision für 2030	141
11	Anhang Fernwärmenetz und Ausbau	143

## Abbildungsverzeichnis

Bild 1:	Wirkungsgefüge lokalspezifischer Klimaschutzaktivitäten und umweltpolitischer Rahmenbedingungen	10
Bild 2:	Kommunaler Endenergieverbrauch Stadt Bonn von 1990 bis 2010	13
Bild 3:	Gesamtstädtischer CO <sub>2</sub> -Ausstoß von 1990 bis 2010	13
Bild 4:	CO <sub>2</sub> -Ausstoß und Endenergieverbrauch je Einwohner von 1990 bis 2010	14
Bild 5:	Verteilung der gesamtstädtischen CO <sub>2</sub> -Emissionen aufgeteilt nach Sektoren	14
Bild 6:	Gegenüberstellung des Status-quo und der städtischen Zielsetzungen	16
Bild 7:	CO <sub>2</sub> -Vermeidungspotenzial durch energieeffiziente Versorgung	19
Bild 8:	CO <sub>2</sub> -Vermeidungspotenzial durch erneuerbare Energien	21
Bild 9:	CO <sub>2</sub> -Ausstoß und Energieverbrauch je Einwohner	23
Bild 10:	CO <sub>2</sub> -Einsparpotenziale in den Verbrauchssektoren (ohne Verkehr)	26
Bild 11:	Fahrtweitenanteil im Pkw-Verkehr	28
Bild 12:	Status Quo und Zielwerte der Emissionsminderung in Bonn je Einwohner	31
Bild 13:	Dimensionen der Nachhaltigkeit	32
Bild 14:	Bestehende Unterstützungsangebote für kleine und mittlere Unternehmen im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz	37
Bild 15:	Anzahl der Wohnungen nach Eigentum in Bonn	62
Bild 16:	Art der Wohnungsnutzung in Bonn	63
Bild 17:	Aufbau der Bonner Energieagentur (Quelle: Website Bonner Energie Agentur)	64
Bild 18:	Anzahl der Wohnungen nach Baujahr	122
Bild 19:	Wertschöpfungseffekte durch gesteigerte energetische Wohngebäudesanierung	123
Bild 20:	Städtisches Internetportal zum Klimaschutz	126
Bild 21:	Plakate zur Einführung des Mottos	126
Bild 22:	Postkarten-Aktion	127
Bild 23:	Beispiel Öffentlichkeitskampagne Stadt Bad Oeynhausen	130
Bild 24:	Beispiel Öffentlichkeitskampagne Stadt Essen	131
Bild 25:	Übersicht Zielerreichungsgrad durch Maßnahmenkatalog	139

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Maßnahmenkriterien

40

## Abkürzungsverzeichnis

ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e. V.
ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club
AGFS	Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundliche Städte Gemeinden und Kreise in NRW e.V.
ALF	Anruf-Linien-Fahrt
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BGF	Brutto-Grundfläche
BHKW	Blockheizkraftwerk
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetzes
BMU	Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz- und Reaktorsicherheit
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CH <sub>4</sub>	Methan
d.h.	das heißt
DGNB	Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e.V.
DWD	Deutscher Wetterdienst
E-Auto	Elektroauto
e.V.	Eingetragener Verein
eea	European Energy Award®
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EEWärmeG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EFH	Einfamilienhaus
EnEV	Energieeinsparverordnung
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
Fa.	Firma
Fkm	Fahrzeugkilometer
FNP	Flächennutzungsplan
ggf.	gegebenenfalls
GIS	Geoinformationssystem
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GWh	Giga-Wattstunde
HKW	Heizkraftwerk
H <sub>z</sub> H	Haus-zu-Haus-Beratung
i.d.r.	in der Regel
IFEU	Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH
IHK	Industrie- und Handelskammer
IKKK	Integriertes Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzept
insb.	insbesondere
IWU	Institut Wohnen und Umwelt
KBA	Kraftfahrt-Bundesamt
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Kfz	Kraftfahrzeug
KiTa	Kindertagesstätte
km	Kilometer

KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
kW	Kilo Watt
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWKG	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LED	Light Emitting Diode
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
LKW	Lastkraftwagen
Mio	Million
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MUNLV	Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
MW	Mega Watt
MWh	Mega-Wattstunde
N <sub>2</sub> O	Lachgas
NaWaRo	Nachwachsende Rohstoffe
Nfz	Nutzfahrzeug
NRW	Nordrhein-Westfalen
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
P+R	Park and ride
Pkm	Personenkilometer
PKW	Personenkraftverkehr
PV	Photovoltaik
rd.	rund
RECS	Renewable Energy Certificates System
REN	Rationale Energieverwendung und Nutzung unerschöpflicher Energiequellen
RWE	Rheinisch Westfälische Elektrizitätswerke
SAGA	Serviceagentur Altbausanierung
SPNV	Schienen-Personennahverkehr
t	Tonnen
tkm	Tonnenkilometer
TREMOD	Transport Emission Model
Tsd.	Tausend
u.a.	unter anderem
UBA	Umweltbundesamt
v.a.	vor allem
VCD	Verkehrsclub Deutschland
vgl.	vergleiche
VHS	Volkshochschule
VZ	Verbraucherzentrale
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil
ZFH	Zweifamilienhaus

# 1 Ausgangssituation und Zielsetzung

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

Neben den Vorgaben der EU (z.B. Energiedienstleistungsrichtlinie 2006/32/EG, EU-Gebäuderichtlinie 2010/31/EU) und der Bundesrepublik Deutschland (z.B. Erneuerbare-Energien-Gesetz, Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz) will aktuell vor allem die Landesregierung NRW mit ihrem Klimaschutzgesetz deutliche Impulse für den Klimaschutz geben.

Die Stadt Bonn hat bereits Anfang der 1990er Jahre die Bedeutung des Klimaschutzes erkannt und in den vergangenen Jahren bereits eine Reihe von Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt oder unterstützt. Beispielfhaft erwähnt seien

- Energieeffizienz in der Bauleitplanung: Bei allen energiepolitisch relevanten Maßnahmen ist vor dem Hintergrund des Hauptausschussbeschlusses vom 14.11.1995 ein Energiekonzept zu erstellen und frühzeitig mit der Leitstelle Klimaschutz im Amt für Umwelt, Verbraucherschutz und Lokale Agenda abzustimmen. Gemäß Beschluss des Rates vom 14.04.2011 (Ds-Nr. 1013444) sind zudem neu zu errichtende Wohngebäude im Zusammenhang mit vorhabenbezogenen Bebauungsplänen grundsätzlich im Standard des KfW-Effizienzhauses 55 zu errichten.
- Leitstelle Klimaschutz: Innerhalb des Amtes für Umwelt, Verbraucherschutz und Lokale Agenda wurde die Leitstelle Klimaschutz eingerichtet. Sie tritt in der Verwaltung als zentrale Schnittstelle für den Klimaschutz auf, koordiniert Aktivitäten innerhalb der Verwaltung und in Kooperation mit Dritten.
- Bonner Energie Agentur: Am 12. Juni 2012 gründete sich der Verein Bonner Energie Agentur. 21 Organisationen aus den Bereichen Bauen, Energie, Wohnen und Finanzierung bündeln und verknüpfen durch die neue Trägerstruktur ihre Kompetenzen unter dem Vereinsdach. Gleichzeitig wurde die eigene Beratungsstelle in der Stadthaus-Loggia eröffnet. Von Juni bis Mitte Oktober 2012 haben 376 private Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer eine qualifizierte und kostenlose Erstberatung zum energieeffizienten Bauen und Sanieren wahrgenommen.
- Ausbau des Heizkraftwerks Nord der Stadtwerke Bonn zu einer Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD-Anlage) mit erheblicher Erhöhung der Eigenstromproduktion und daraus resultierender Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Fernwärme- und Strombilanz.
- Ökoprofit gemeinsam mit dem Rhein-Sieg-Kreis: Ökoprofit (Ökologisches Projekt für integrierte Umwelttechnik) - ein Kooperationsprojekt zwischen Kommune und Wirtschaft - wurde 2007 in Bonn eingeführt. Durch ein modular aufgebautes Beratungs- und Qualifizierungsprogramm werden die teilnehmenden Betriebe mit Unterstützung durch ein Umweltberatungsunternehmen bei der Einführung und Verbesserung des betrieblichen Umweltmanagements unterstützt.

- Starthilfekonzept Elektromobilität: Unter Federführung der Leitstelle Klimaschutz und der Verwaltung des Rhein-Sieg-Kreises wird gemeinsam mit den regionalen Stromversorgungsunternehmen ein Konzept zur Förderung der Elektromobilität entwickelt.

Als übergeordnete Rahmenbedingung für den Klimaschutzprozess sind die politischen Zielsetzungen heranzuziehen, denen sich die Stadt Bonn verpflichtet hat. Demnach hat sich die Stadt Bonn mit ihrem Beitritt zum Klima-Bündnis e.V. zu den Einsparzielen Senkung der gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen alle 5 Jahre um 10% (bezogen auf das Basisjahr 1990 und je Einwohner), Senkung der gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen um 50% bis 2030 (bezogen auf das Basisjahr 1990 und je Einwohner) verpflichtet und langfristig dauerhaft ein Niveau von 2,5 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Einwohner und Jahr zu erreichen.

Ebenfalls ist die Stadt Bonn dem Convenat of Mayors beigetreten, welcher eine 20 Prozent Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner gegenüber dem Referenzjahr 1990 vorsieht.

Darüber hinaus strebt die Stadt Bonn im Rahmen der gesamtstädtischen Strategie „Masterplan Energiewende“ die

- Senkung der gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen um mindestens 40% bis 2020 (bezogen auf das Basisjahr 1990 und je Einwohner)

an.

Auf Basis des Beschlusses des Rates der Stadt Bonn vom 14.07.2011 ist im Rahmen dieses Konzeptes zu prüfen, mit welchen Maßnahmen und welchem finanziellen und personellen Aufwand bis 2020 eine Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 40% erreicht werden kann.

Dabei sind die künftigen europäischen, deutschen und nordrhein-westfälischen Rahmenbedingungen optimal aufzunehmen und möglichst alle wirtschaftlichen Einsparpotenziale zu erschließen (siehe Bild 1).



Bild 1: Wirkungsgefüge lokalspezifischer Klimaschutzaktivitäten und umweltpolitischer Rahmenbedingungen

Das vorliegende integrierte Klimaschutzkonzept ist in sechs Teile gegliedert:

- A) Methodische Anpassungen der gesamtstädtischen Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz
- B) Sektorspezifische Ermittlung der wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale bzw. Szenarienentwicklung bis 2020
- C) Initiierung eines Beteiligungsprozesses zur Maßnahmenentwicklung
- D) Erstellung eines Maßnahmenprogramms
- E) Umsetzungskonzept für Öffentlichkeitsarbeit

Die fortschreibbare CO<sub>2</sub>-Bilanz gibt einen differenzierten Einblick in die gesamtstädtische Emissionssituation. Darauf aufbauend wurden die wirtschaftlichen Energieeinsparpotenziale für die verschiedenen Sektoren berechnet, die wichtige Hinweise auf prioritäre Handlungsfelder geben, und mit den Szenarien 2020 die unterschiedlichen Entwicklungsmöglichkeiten in Bonn abgebildet.

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

Die Maßnahmen wurden dabei nach unterschiedlichen Kriterien wie Klimaschutzeffekt, der regionalen Wertschöpfung, Kooperationsaufwand, dem Kosten- und Personalaufwand bewertet; Umsetzungszeitraum und Kostenkalkulation werden in einem Zeit- und Kostenplan dargestellt.

Mit den Ausführungen zur Öffentlichkeitsarbeit werden Vorschläge geliefert, die der erfolgreichen Sensibilisierung von relevanten Zielgruppen in Bonn dienen. Außerdem werden bisherige Aktivitäten (Klimakampagne) aufgegriffen.

Mit diesem Ansatz bietet das Klimaschutzkonzept eine gute Basis für den weiteren Klimaschutzprozess in Bonn.

## 2 Gesamtstädtische Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz

Die Ermittlung des Status-quo bezüglich der Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen stellt einen wichtigen Arbeitsbaustein dar, um Rückschlüsse zur Erreichbarkeit der politischen Zielsetzungen in Bonn ziehen zu können.

Das Klima-Bündnis europäischer Städte hat zusammen mit der europaweit agierenden Firma Ecospeed ([www.ecospeed.ch](http://www.ecospeed.ch)) 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.

Das Tool bietet den Vorteil, dass durch jährliche Ergänzungen eine umfangreiche kontinuierliche Energie- und 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.

Die Stadt Bonn hat bereits in den 1990er Jahren mit der Erfassung der gesamtstädtischen Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen begonnen. Die verschiedenen Energiebilanzierungen wurden im Rahmen des integrierten Klimaschutzkonzeptes nun durch geringfügige Anpassungen aufeinander abgestimmt und die Ergebnisse in das aktuelle Bilanzierungstool EcoRegion eingepflegt.

Die Energiebilanz der Stadt Bonn wurde durch die Leitstelle Klimaschutz der Stadt Bonn bis zum Bilanzjahr 2010 aktualisiert. Die Zeitreihendarstellung von 1990 bis 2010 stellt sich demnach wie folgt dar:

---

<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.

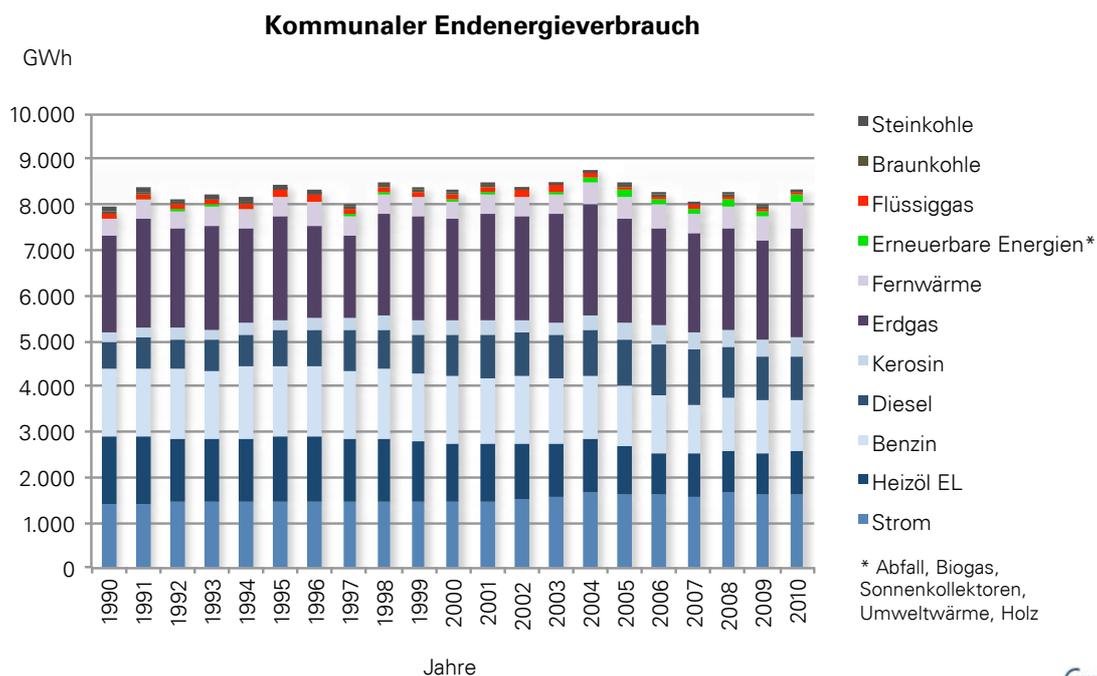


Bild 2: Kommunaler Endenergieverbrauch Stadt Bonn von 1990 bis 2010

Mittels der spezifischen Emissionsfaktoren für Bonn wurde der Endenergieverbrauch in CO<sub>2</sub>-Emissionsmengen umgerechnet. Danach ergibt sich folgende Darstellung:

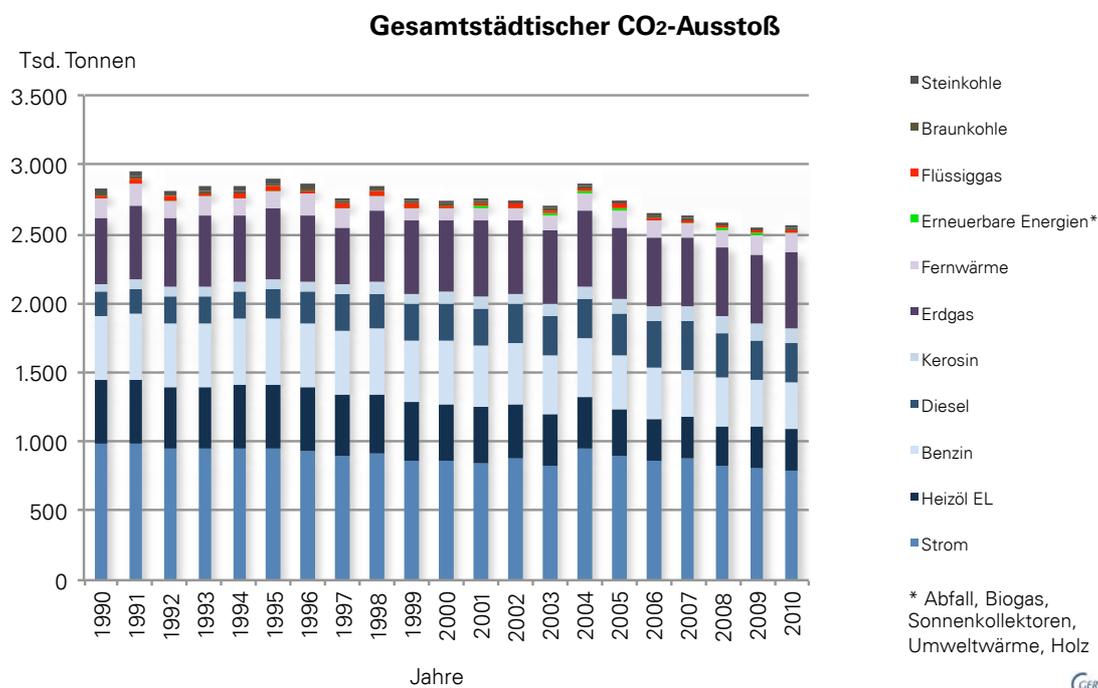


Bild 3: Gesamtstädtischer CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 1990 bis 2010

Die beiden vorangegangenen Abbildungen verdeutlichen, dass endenergieseitig seit 1990 bis 2010 eine leicht steigende Verbrauchsentwicklung zu verfolgen ist, die unter anderem auf eine steigende Einwohnerentwicklung zurückzuführen ist. Emissionsseitig

sind die absoluten CO<sub>2</sub>-Mengen jedoch leicht rückläufig. Dies ist u.a. auf Energieträgerumstellungen (z.B. von Heizöl auf Erdgas bzw. Fernwärme) zurückzuführen. Eine Darstellung der Pro-Kopf-Endenergieverbräuche und -Emissionen verdeutlicht diese Entwicklung.

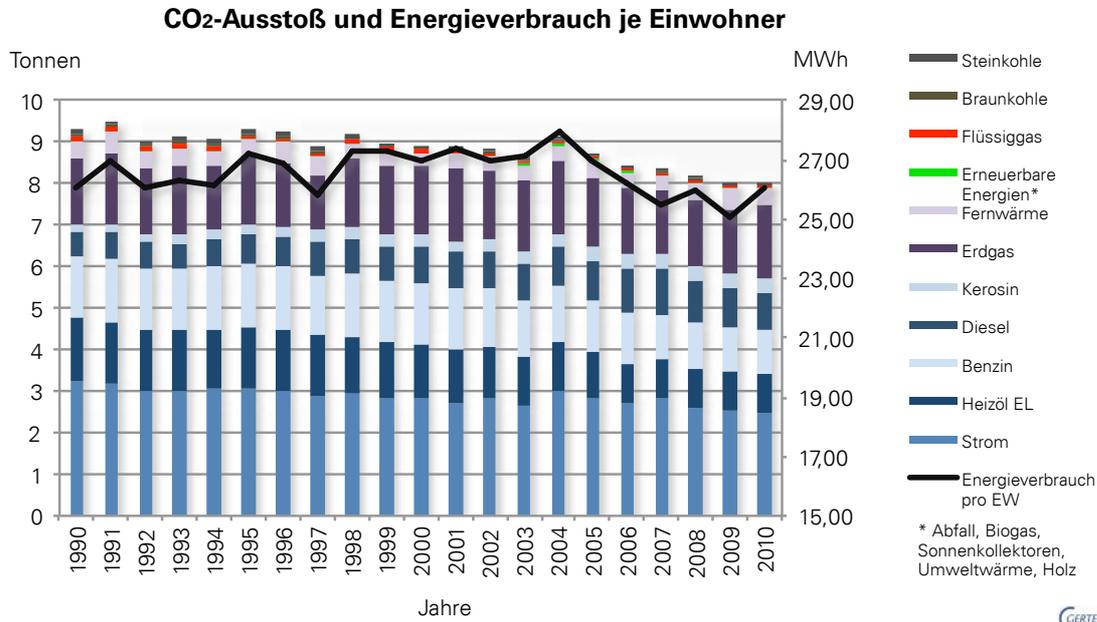


Bild 4: CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Endenergieverbrauch je Einwohner von 1990 bis 2010

Unter Berücksichtigung der Einwohnerentwicklungen wird deutlich, dass der Ausstoß von CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Einwohner seit 1990 von 9,3 Tonnen auf 8 Tonnen im Jahr 2010 abgenommen hat. Dies entspricht einer Reduktion von etwa 14 Prozent.

Eine Betrachtung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Bilanzjahr 2010 aufgeteilt nach Sektoren zeigt folgende Darstellung:

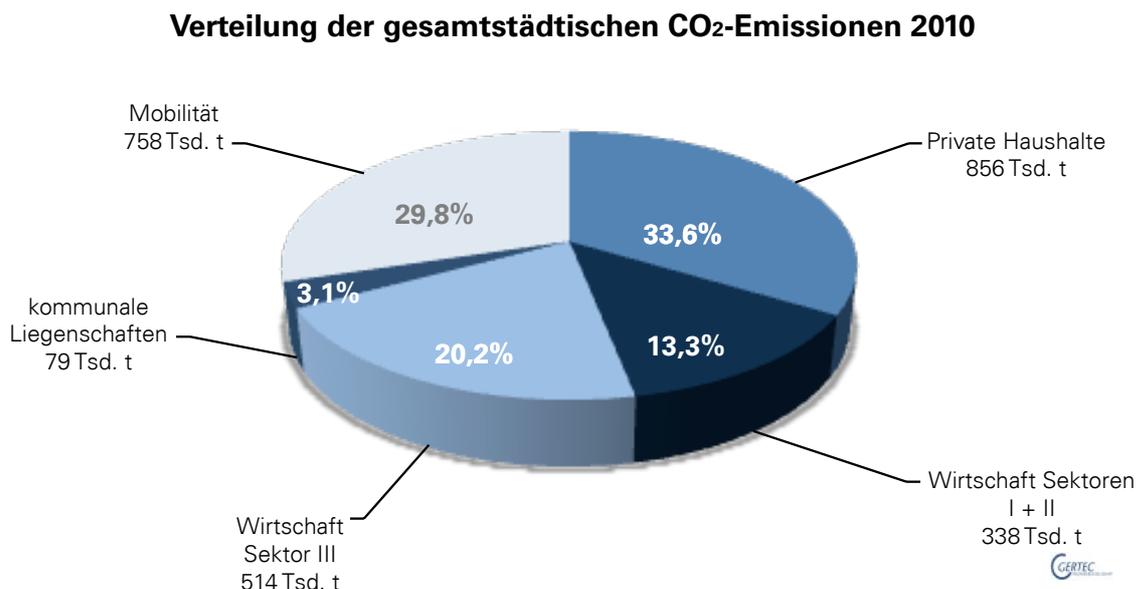


Bild 5: Verteilung der gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen aufgeteilt nach Sektoren

Die Verteilung der Emissionen verhält sich in Bonn ähnlich zu anderen Städten und entspricht in etwa dem Bundesdurchschnitt. Demnach entfallen rund ein Drittel aller Emissionen auf die Haushalte, die Wirtschaftssektoren I+II und III<sup>3</sup> sowie auf den Mobilitätsbereich. Die kommunalen Liegenschaften (ohne Bundes- und Landesbauten) haben einen Anteil von etwa drei Prozent.

---

<sup>3</sup> Die Wirtschaftssektoren I+II beinhalten die Land-, Forstwirtschaft und das produzierende Gewerbe. Der Wirtschaftssektor III beinhaltet die Sektoren Gewerbe, Handel und Dienstleistung.

### 3 Energie- und CO<sub>2</sub>-Szenarien 2020 unter Berücksichtigung der Energieeinsparpotenziale

#### 3.1 Umsetzung der Klimaschutzverpflichtungen der Stadt Bonn

Die Stadt Bonn strebt im Rahmen des Masterplans Energiewende und Klimaschutz eine Reduzierung der lokalen CO<sub>2</sub>-Emissionen um 40 Prozent bis 2020 gegenüber dem Referenzjahr 1990 je Einwohner an. Bis 2050 sollen 95 Prozent weniger CO<sub>2</sub> pro Einwohner gegenüber 1990 ausgestoßen werden.

Neben dem „-40 Prozent-Ziel“ strebt die Stadt Bonn zudem an, die Verpflichtungen des Covenant of Mayors („Bürgermeisterkonvent“) zu erfüllen, welche eine 20 Prozent Reduzierung je Einwohner gegenüber dem Referenzjahr 1990 vorsieht.

Im Weiteren erfolgt eine Gegenüberstellung des Status-quo und den oben genannten politischen Zielsetzungen je Einwohner:

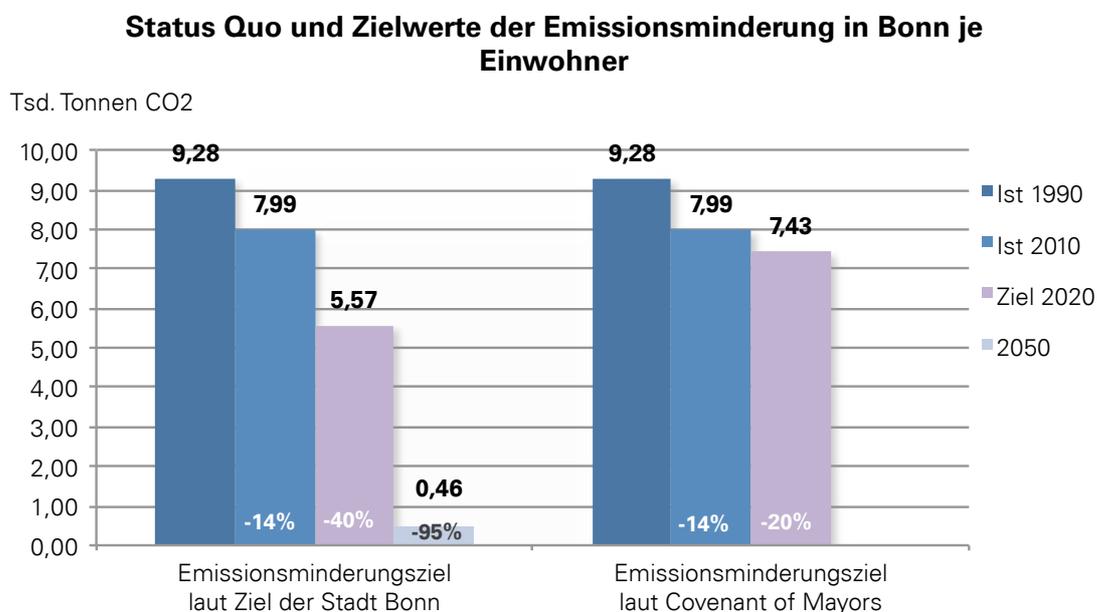


Bild 6: Gegenüberstellung des Status-quo und der städtischen Zielsetzungen

Die Stadt Bonn hat nach vorliegenden Bilanzergebnissen die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zeitraum von 1990 bis 2010 einwohnerspezifisch bereits um 14 Prozent reduziert. Für die Erreichung des Mindestziels gemäß dem Covenant of Mayors ist somit bereits mehr als Zweidrittel der Minderungsmenge realisiert worden. Um die Mindestforderung des Bürgermeisterkonvents bis 2020 umzusetzen, müssen die gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner damit um weitere rund 0,6 Tonnen reduziert werden.

Für das „-40 Prozent-Ziel“ der Stadt Bonn müssten die Emissionen je Einwohner um weitere rund 2,4 Tonnen je Einwohner bis 2020 gesenkt werden.

Welche Möglichkeiten der Stadt zur Verfügung stehen, um die weiteren Reduktionsmengen gemäß den verschiedenen politischen Zielsetzungen zu realisieren, wird im Folgenden näher betrachtet.

Aufbauend auf der gesamtstädtischen Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz wird dazu ein Trendszenario bis zum Jahr 2020 entwickelt. Dieses Szenario soll der Stadt Bonn aufzeigen, in welchem Korridor sich Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bonn voraussichtlich entwickeln werden und wie groß der Effekt weiterer Maßnahmen sein müsste, um die benannten politischen Zielsetzungen zu erreichen. Das Trendszenario berücksichtigt dabei im Wesentlichen die zentralen Entwicklungstrends der letzten zehn Jahre und die absehbaren Entwicklungen und Aktivitäten der nächsten Jahre, so dass darauf aufbauend überschlägig Endenergieverbrauchsprognosen angefertigt werden und entsprechende CO<sub>2</sub>-Emissionsausstöße für das Jahr 2020 bilanziert werden.

Neben dem Trendszenario wird zusätzlich ein Klimaschutzszenario skizziert, bei dem weitere Einspareffekte durch die Initiierung eines ergänzenden Maßnahmenprogramms dargestellt werden.

Wesentliche Treiber für die CO<sub>2</sub>-Emissionen sind die Entwicklung von Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen, Wohnflächenbedarf und wirtschaftlicher Konjunktur in Bonn. Nach vorliegenden Erkenntnissen wird bei der Einwohnerentwicklung bis 2020 mit einer leichten Zunahme von etwa 12.000 Einwohnern gerechnet<sup>4</sup>, so dass von insgesamt 330.000 Einwohnern im Jahr 2020 ausgegangen wird. Insgesamt wird nach Angaben des „Regionalen Handlungskonzept Wohnen 2020“ außerdem ein Zubau von 13.000 bis zu 20.000 neuen Wohnungen bis 2020 erwartet (etwa 75 Prozent Mehrfamilienhäuser und 25 Prozent Ein-/Zweifamilienhäuser). Darüber hinaus wird hinsichtlich der Erwerbstätigenzahlen ein weiterer Zuwachs erwartet.

Da in den Jahren 2001 bis 2010 bereits ein vergleichbarer Bevölkerungszuwachs zu verzeichnen war, wird davon ausgegangen, dass durch die Fortschreibung von bisherigen Verbrauchsentwicklungen (z.B. beim Energieträger Strom) diesem Aspekt Rechnung getragen wird. Hier ist jedoch zu benennen, dass gerade beim Neubau durch gesetzliche Rahmenbedingungen und Verpflichtungen wie der Verschärfung der geltenden Energieeinsparverordnung, dem Erneuerbare-Energie-Wärme-Gesetz und technischen Weiterentwicklungen die Energieeffizienz (je Quadratmeter Wohnfläche) gegenüber den Vorjahren deutlich höher ausfällt.

Im Folgenden werden die wesentlichen zu erwartenden Entwicklungen im Bereich der Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparungen durch Veränderung von Energieversorgungsstrukturen, dem Ausbau erneuerbarer Energien, durch Energieeffizienzmaßnahmen und Mobilitätsverhalten in einem Trendszenario zusammengefasst.

## 3.2 Trendszenario („Business as usual“)

Im Folgenden werden die wesentlichen Annahmen und Entwicklungen zur Prognose eines Endenergieverbrauchs und eines CO<sub>2</sub>-Emissionsausstoßes für das Jahr 2020 skizziert.

### 3.2.1 Ausbau effizienter Energieversorgungsstrukturen

Durch den Ausbau energieeffizienter Versorgungsstrukturen kann bei der Energiebereitstellung bereits ein hohes Einsparpotenzial realisiert werden, das in hohem Maße zu den Klimaschutzzielen der Stadt Bonn beitragen kann.

- Ausbau Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)

---

<sup>4</sup> In den vorliegenden Betrachtungen wurde die Korrektur der Bewohnerzahlen gemäß den aktuellen Zensus-Erhebungen hier noch nicht berücksichtigt.

Durch den Ausbau des Heizkraftwerks Nord der Stadtwerke Bonn zu einer Gas- und Dampfturbinenanlage (GuD-Anlage) erhöht sich die Eigenstromerzeugung von 230.000 MWh auf 575.000 MWh. Der Anteil der Fernwärmeerzeugung bleibt konstant bei 565.000 MWh.

Durch den höheren Wirkungsgrad der GuD-Anlage gegenüber der Altanlage wird sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß für die Fernwärmeproduktion nach vollständiger Inbetriebnahme um zirka 10.600 Tonnen jährlich reduzieren. Stromseitig hängt der Effekt vom CO<sub>2</sub>-Faktor des Stroms ab, der durch die hinzugekommene Kapazität der Strommengen im GuD Kraftwerk (345.000 MWh) verdrängt wird. Die Berechnung des CO<sub>2</sub> Faktors für den verdrängten Strom kompliziert sich durch die Änderung im Energiewirtschaftsgesetz ab 2011, die zu einer veränderten Berechnung der Stromkennzeichnung führt. Aufgrund der komplexen Anforderungen und Abhängigkeiten bei der Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die erhöhte Stromproduktion des GuD Kraftwerks kann die Menge je nach gewählter Bewertungsmethodik variieren. Im Rahmen der Konzeptbearbeitung wird für die zusätzliche Stromproduktion mit einem Emissionsfaktor von 0,265 t/MWh gegenüber einem Verdrängungs-Strommix von 0,576 t/MWh gerechnet, so dass eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von etwa 107.300 Tonnen jährlich daraus resultiert.

- Ausbau (Mini-)Blockheizkraftwerk (BHKW)

Neben dem zentralen Fernwärmeausbau im Heizkraftwerk Nord ist eine stärkere Anwendung von dezentralen Blockheizkraftwerken in Form von Nahwärmeinseln bzw. Einzelanlagen ebenfalls zu erwarten. In der Studie „Erstellung einer mittel- bis langfristigen Energieplanung für die Bundesstadt Bonn“ der EST Gesellschaft für Energiesystemtechnik mbH (im Weiteren nur kurz „EST-Studie“) wurde auf eine Einsparermittlung aufgrund mangelnder Angaben verzichtet. An dieser Stelle wird auf Basis der Förderdaten des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) jedoch ein Ausbau prognostiziert. Demnach zeigte sich in den Jahren von 2007 bis 2012 ein jährlicher Ausbautrend von etwa 8 Prozent der Gesamtleistung der geförderten BAFA-Anlagen in Bonn. Bei einer Fortschreibung dieses Trends bis 2020 könnte demnach zusätzlich eine elektrische Leistung von rund 2,6 MW zugebaut werden. Dies würde nach eigenen Berechnungen eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von etwa 3.700 Tonnen bis 2020 bedeuten.

- Fernwärmeausbau

Laut EST-Studie besteht auf Basis von Verdichtungs- und ergänzenden Anschlussmaßnahmen in Versorgungsgebieten ein Wärmepotenzial von bis zu 180.000 MWh/a. Es wird in der EST-Studie jedoch davon ausgegangen, dass der zu erwartende Fernwärmeabsatz an Endkunden bis 2020 um lediglich 20.000 MWh/a gesteigert wird. Dieser Entwicklungstrend wird in der weiteren Betrachtung übernommen. Nach eigenen Berechnungen könnten damit knapp 3.100 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden.

- Umstellung von Heizöl auf Erdgas

Laut EST-Studie könnten auf Basis der bisherigen Umstellungen und bei Fortschreibung des Trends bis 2020 Heizölanlagen mit einer Leistung von rund 180 MW durch Erdgaskessel ausgetauscht werden. Nach eigenen Berechnungen würde die Energieträgerumstellung eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von etwa 3.000 Tonnen bis 2020 bedeuten.

### CO<sub>2</sub>-Vermeidungspotenzial durch effiziente Versorgung

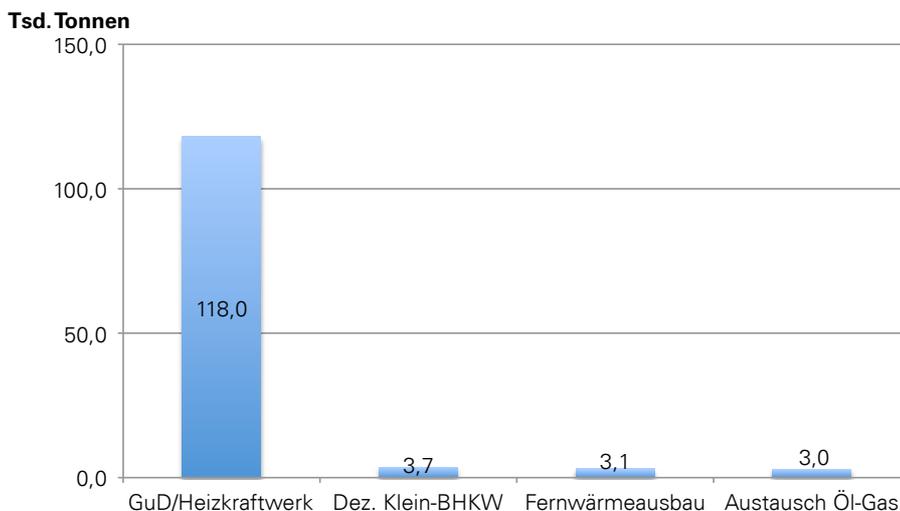


Bild 7: CO<sub>2</sub>-Vermeidungspotenzial durch energieeffiziente Versorgung

#### 3.2.2 Ausbau erneuerbarer Energien

Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist in Bonn, ähnlich wie in anderen Großstädten, durch die räumlichen Gegebenheiten stark eingeschränkt. Aufgrund der dichten Bebauung und Flächennutzungen ist beispielsweise ein großflächiger Windkraftausbau nicht möglich, so dass damit bereits ein großes erneuerbares Stromerzeugungspotenzial wegfällt.

- Biomasse

In der Zeit von 2002 bis 2009 wurden etwa 91 Biomasseanlagen durch die BAFA mit einer thermischen Leistung von 1,7 MW zugebaut. Es wird an dieser Stelle davon ausgegangen, dass im betrachteten Zeitraum bis 2020 eine ähnliche Steigerungsrate erfolgt. Demnach könnten zusätzlich rund 1.000 Tonnen CO<sub>2</sub> bis 2020 eingespart werden.

- Biogas

Ein Bau landwirtschaftlicher Biogasanlagen wird in Bonn nicht erwartet. Im Bereich der Grün- und Bioabfälle wird bis 2020 ebenfalls kein realisierbares Ausbaupotenzial innerhalb des Stadtgebiets erwartet. Eine Vergärungsanlage ist in der Regel nur an bestehenden Kompostierungsanlagen sinnvoll. Da in Bonn keine entsprechenden Anlagen vorhanden sind und die Entsorgung bis Ende 2015 ohnehin noch durch die Kompostierungsanlage Köln-Niehl (KVK) erfolgt, ist bis 2020 eine Vergärungsanlage in Bonn nicht zu erwarten.

- Klärgas

Zurzeit werden in zwei von vier der Kläranlagen in Bonn die Klärgasmengen verstromt. Für die Kläranlage Salierweg wurde aktuell ein Klimaschutz-Teilkonzept erstellt bei dem weitere mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen ermittelt wurden. Ein konkretes Einsparpotenzial wird nach Prüfung und Abstimmung zur Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen noch ermittelt.

- Wasserkraft

Im Stadtgebiet werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine Wasserkraftwerke betrieben. Es gibt jedoch erste Vorplanungen für ein Modellprojekt zur Wasserkraftnutzung am Rhein. Eine konkrete Aussage zu einem möglichen Ausbau ist an dieser Stelle nicht möglich.

- Photovoltaik

Die Potenziale für die Photovoltaik sind hinsichtlich der geeigneten Dachflächen enorm. Demnach könnten gemäß den Ergebnissen des Solardachkatasters für Bonn etwa 2,37 km<sup>2</sup> Modulfläche mit einer Gesamtstromerzeugung von zusätzlich etwa 300.000 MWh/a erzeugen. Dies würde rund 150.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Einsparung entsprechen. Da der Ausbau in starkem Maße von privaten Investitionsentscheidungen abhängt, kann davon ausgegangen werden, dass der zu erwartende Ausbau bis 2020 deutlich geringer ausfällt.

Es wird anhand der Fortschreibung des bisherigen Trends in Bonn eine Abschätzung zum Ausbau bis 2020 an dieser Stelle durchgeführt. Der Ausbautrend wird in Anlehnung an die EST-Studie auf durchschnittlich zehn Prozent festgelegt. Demnach würde eine elektrische Leistungssteigerung um rund 11,5 MW und eine Stromerzeugung von rund 7.200 MWh/a realisiert werden. Dies entspricht einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von knapp 5.000 Tonnen bis 2020.

- Solarthermie

Laut Solardachkataster könnten auf rund 71.000 Gebäuden Solarthermieanlagen mit einer Dachfläche von etwa 3,9 km<sup>2</sup> (alternativ zur Photovoltaik) installiert werden (ca. 60 Prozent aller Gebäude). Es ist analog zur Photovoltaik davon auszugehen, dass der tatsächliche Ausbau deutlich geringer ausfällt.

Gemäß dem Ausbautrend laut EST-Studie wird an dieser Stelle von einem durchschnittlichen Zubau von etwa sieben Prozent jährlich ausgegangen. Demnach könnten zusätzlich rund 13.000 m<sup>2</sup> Kollektorfläche aufgestellt werden. Dies würde eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von rund 1.200 Tonnen bis 2020 bedeuten.

- Bodennahe Geothermie

Das Ausbaupotenzial für den Einsatz geothermischer Techniken ist in der Praxis vorwiegend nur in Kombination mit Wärmepumpen zu Heizzwecken im Neubau und in energetisch hochwertig sanierten Bestandsgebäuden zu sehen.

Laut EST-Studie könnte der Einsatz von Geothermie im Neubau einen Wärmebedarf von bis zu 3.000 MWh/a decken und dadurch beispielsweise den Energieträger Erdgas substituieren. Im Gebäudebestand ist davon auszugehen, dass eine Anwendung nur selten stattfindet. Laut Datensatz der vorliegenden EcoRegion-Bilanz hat sich der Einsatz von Geothermie (Umweltwärme) im Zeitraum von 2001 bis 2010 von etwa 6.800 MWh auf 20.400 MWh verdreifacht. Es wird angenommen, dass bis 2020 die gleiche Zubaumenge erfolgt, so dass zusätzlich bis zu 14.000 MWh durch den Einsatz von Geothermie gedeckt würde. Dies entspräche nach eigenen Berechnungen einer CO<sub>2</sub>-Reduktion von etwa 1.500 Tonnen bis 2020.

Die CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale durch den Ausbau der erneuerbaren Energieträger werden im Folgenden zusammengefasst.

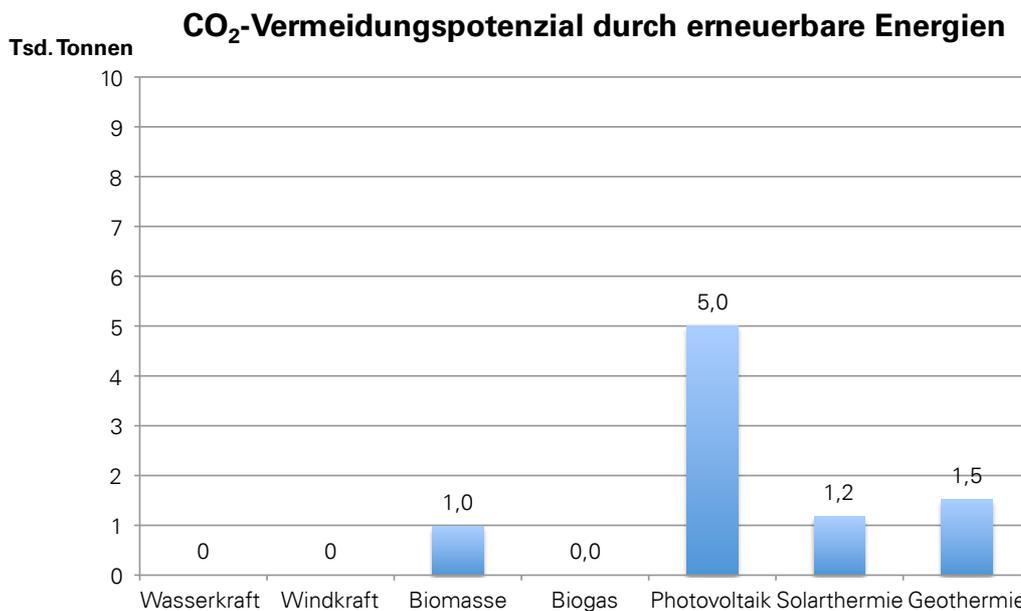


Bild 8: CO<sub>2</sub>-Vermeidungspotenzial durch erneuerbare Energien

### 3.2.3 Reduzierung der Endenergieverbräuche in den Verbrauchssektoren

Die Vermeidung von Endenergieverbräuchen in den verschiedenen Verbrauchssektoren Wirtschaft, kommunale Liegenschaften und Haushalte durch die Steigerung der Energieeffizienz stellt eine wichtige Säule zur Erreichung der politischen Klimaschutzziele in Bonn dar.

Quantitative Aussagen zu den Effizienzsteigerungstrends können an dieser Stelle nicht im Einzelnen getroffen werden. Jedoch ist davon auszugehen, dass es durch die derzeitigen Sanierungsquoten (Bundesdurchschnitt liegt bei etwa einem Prozent pro Jahr) und Effizienzsteigerung in den verschiedenen Anwendungszwecken zu einer weiteren Energievermeidung bzw. -einsparung kommen wird. Bei den Anwendungszwecken handelt es sich um folgende:

- Heizung,
- Warmwasser, Prozesswärme (im Haushalt zum Beispiel das Kochen mit dem Elektroherd),
- Klimatisierung der Gebäude und technische Kälte,
- Beleuchtung,
- Mechanische Anwendungen (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 (also Server, PCs, Fernseher, Radio, Kopierer, Fax)

Diese Entwicklungen werden in den Trendberechnungen durch pauschale Faktoren in Teilen berücksichtigt. Wie viel der Energieeinsparungen je Einwohner auf solche Effizienzmaßnahmen zurückzuführen ist, kann an dieser Stelle jedoch nicht quantitativ bestimmt werden.

Neben Effizienzmaßnahmen kann durch einen hohen Anteil an hochwertig zertifiziertem Ökostrom am Endenergieverbrauch (durch Zukauf am Markt) ein weiterer Beitrag zu Reduzierung von Emissionen erzielt werden. Durch den bereits beschlossenen Bezug von zertifiziertem Ökostrom für die gesamte Stadtverwaltung für die Jahre 2014 bis 2016 können die CO<sub>2</sub>-Emissionen für diesen Zeitraum um ca. 29.000 Tonnen jährlich gegenüber 2010 reduziert werden. Für das Zieljahr 2020 gilt dies nur, wenn der Beschluss auch für den Zeitraum nach 2016 aufrechterhalten wird, von dem im Trendszenario ausgegangen wird.

### 3.2.4 Förderung einer umweltfreundlichen Mobilität

Der Verkehr verursacht in der aktuellen Bilanz ca. 30 Prozent der gesamtstädtischen Emissionen bzw. etwa 758.000 Tonnen CO<sub>2</sub>. Hieran ist der Pkw-Verkehr mit knapp 60 Prozent und der Lkw-Verkehr mit etwas über 20 Prozent beteiligt. Gut 15 Prozent macht der Luftverkehr aus. Der öffentliche Verkehr ist nur ein kleiner Sektor. Da Radverkehr bisher weitestgehend nicht motor-getrieben ist, ist er in der Bilanz nicht enthalten.

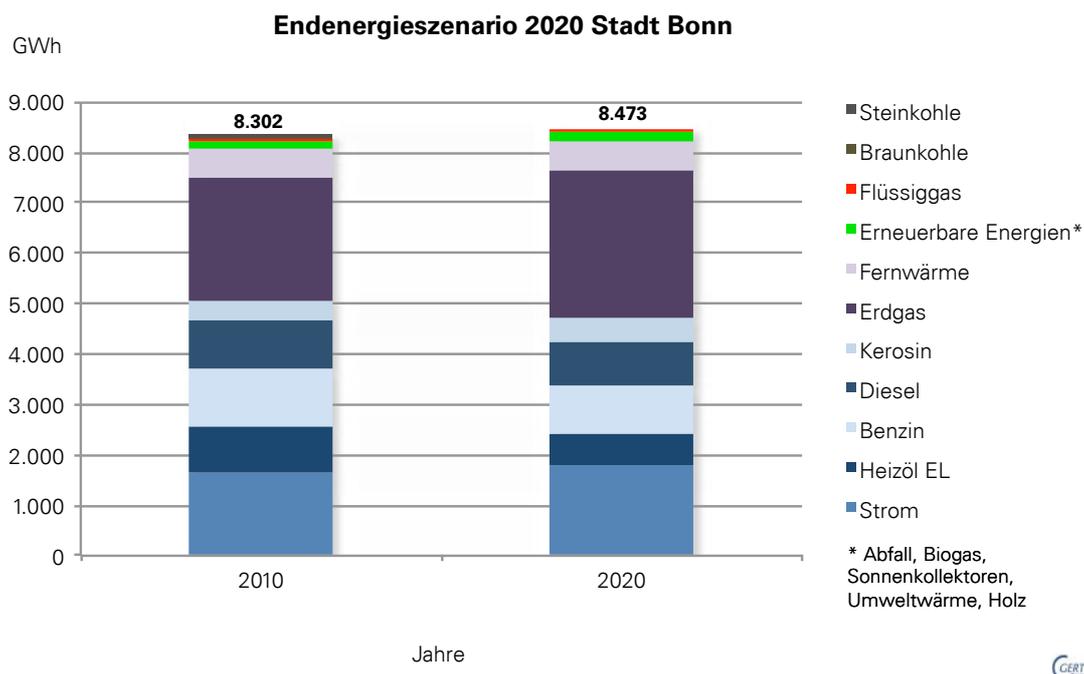
Einsparungen im Bereich Verkehr können durch eine Verkehrsverlagerung oder durch die Änderung des Betriebssystems (z.B. von Benzin und Diesel auf Strom) realisiert werden. Verlagerungen von Fahrten auf den ÖPNV führen möglicherweise zu mehr Bus- und Bahnfahrten. Hierdurch steigt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß des ÖPNV. Wegen des insgesamt geringen Anteils des ÖPNV am CO<sub>2</sub>-Ausstoß kann dies vertreten werden.

Im Trendszenario wird unterstellt, dass bis 2020 eine bereits unumkehrbare technische Entwicklung in der E-Mobilität zu bereits wirksamen Flottenumstellungen führt. Das Pilotprojekt der Deutschen Post zeigt, dass auch im Güter- und Wirtschaftsverkehr Potentiale realisiert werden. Ein signifikanter Wandel des privaten Verkehrsverhaltens, der zu einem erheblichen Umstieg auf andere Verkehrsmittel führt, wird nicht erwartet. Erhebliche Impulse hierfür wären eine deutliche Kostensteigerung, die sich jedoch der Prognose entzieht. Somit wird im Szenario unterstellt, dass zwei Prozent der Pkw-Fahrleistung durch andere Verkehrsmittel ersetzt werden und zehn Prozent der Fahrleistung im Pkw- und Lkw-Verkehr durch Elektromobilität realisiert werden. Im ÖPNV ist daher keine Fahrleistungssteigerung erforderlich, die Umstellung des Busverkehrs auf E-Mobilität erfolgt nur für kurze Umlauffahrten und beträgt zehn Prozent.

Für das Trendszenario kann ein Einspareffekt in der Größenordnung von ca. 9,5 Prozent bezüglich der Verkehrsemissionen und somit ca. drei Prozent in der Gesamtwirkung erwartet werden. Dies entspricht einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von rund 72.000 Tonnen bis 2020.

### 3.2.5 Zusammenfassung des Trendszenarios

Unter Berücksichtigung der vorangegangenen Annahmen und Entwicklungen zeigt sich, dass es trotz Einsatz effizienterer Technologien und fortlaufenden Modernisierungsmaßnahmen im Bestand durch eine Zunahme der Einwohner- und Erwerbstätigenzahlen voraussichtlich zu einer Steigerung des Endenergieverbrauchs kommen wird. Demnach würde sich der Endenergieverbrauch von etwa 8.300 GWh um etwa zwei Prozent auf rund 8.470 GWh erhöhen.



Unter Berücksichtigung der Stromerzeugung durch das GuD-Kraftwerk, die dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung-Anlagen und erneuerbare Energiestrom wie der Photovoltaik und durch eine signifikante Steigerung von Ökostrommengen (s. Beschluss der Stadtverwaltung) (die endenergieseitig nicht berücksichtigt wurden), ergibt sich emissionsseitig je Einwohner folgende Darstellung.

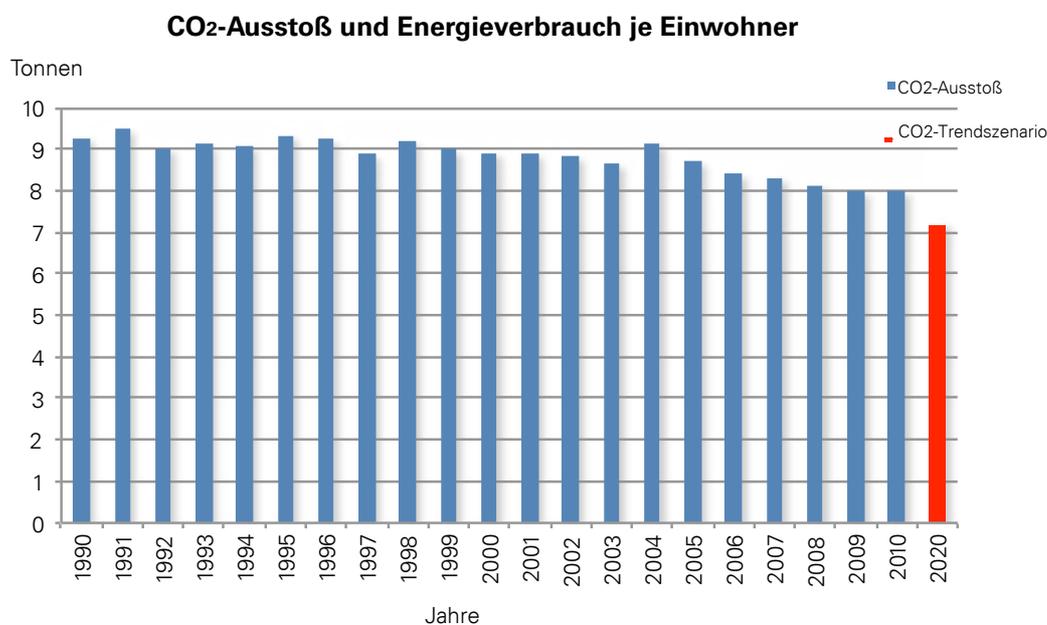
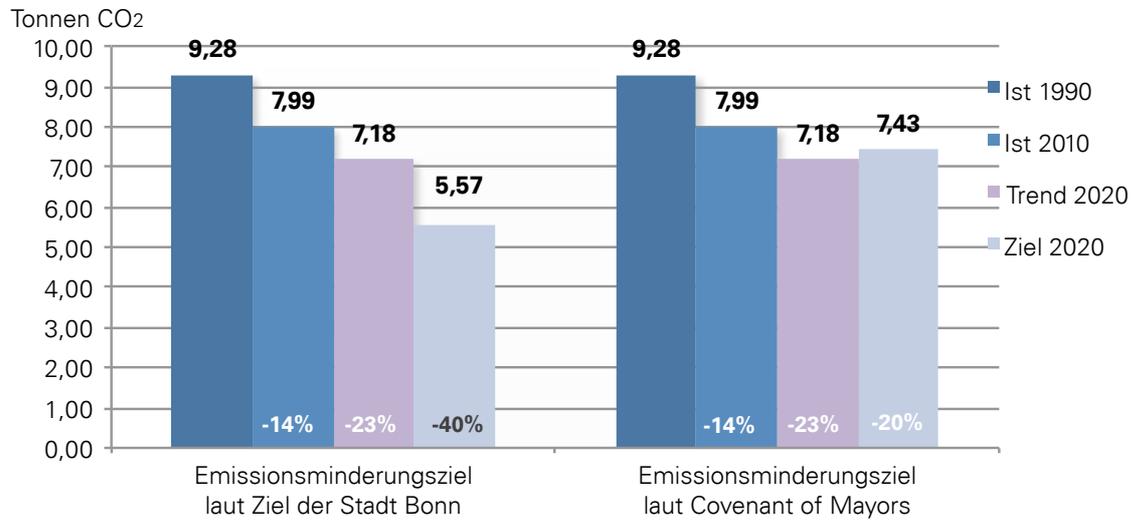


Bild 9: CO<sub>2</sub>-Ausstoß und Energieverbrauch je Einwohner

Demnach würden sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner von etwa 8 Tonnen im Jahr 2010 um etwa 0,8 Tonnen auf 7,2 Tonnen im Jahr 2020 reduzieren. Folgende Grafiken stellen die ermittelten Werte den Zielsetzungen gegenüber:

### Status Quo und Zielwerte der Emissionsminderung in Bonn je Einwohner



Laut Trendszenario könnte das Ziel des Covenant of Mayors somit erreicht werden, wobei der Ausbau des GuD-Kraftwerks einen wesentlichen Teil dazu beiträgt. In Bezug auf das Ziel zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 40 Prozent müssten demnach bezogen auf das Referenzjahr 1990 zusätzlich etwa 1,6 Tonnen je Einwohner eingespart werden.

### 3.3 „Klimaschutzszenario“

Die bisherigen Ergebnisse zeigen, dass ergänzend zu den Trendentwicklungen und den ohnehin stattfindenden Klimaschutzaktivitäten in Bonn noch erhebliche Anstrengungen getätigt werden müssen, um die Zielsetzung „-40 Prozent“ zu erreichen.

Im Folgenden werden in Form eines Klimaschutzszenarios mögliche Einspareffekte durch weitere Maßnahmen im Bereich der Energieversorgungsstrukturen, der erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz und im Bereich Verkehr skizziert. Die Ergebnisse werden dem Trendszenario und den politischen Zielsetzungen gegenübergestellt, um erste Aussagen zur Realisierung treffen zu können.

#### 3.3.1 Ausbau der energieeffizienten Versorgungsstrukturen

Das Einsparpotenzial durch effiziente Versorgungsstrukturen wird in großem Maße durch den Ausbau des Heizkraftwerks Nord bestimmt bzw. ausgeschöpft.

Weitere Einsparungen könnten demnach durch den stärkeren Ausbau von dezentralen Blockheizkraftwerken, Fernwärme und Energieträgerumstellungen erzielt werden. Im Klimaschutzszenario wird die Annahme getroffen, dass in den benannten Bereichen durch gezielte Maßnahmen überschlüssig eine Verdreifachung des Ausbaus erreicht wird. Dies würde eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von rund 19.200 Tonnen zusätzlich zu den Entwicklungen im Trendszenario bedeuten.

#### 3.3.2 Steigerung des Ausbaus erneuerbarer Energien

Die vorherigen Ausführungen haben gezeigt, dass gemäß dem Trendszenario der Ausbau der erneuerbaren Energien vornehmlich in der Solarenergie zu erwarten ist. Im Bereich der Photovoltaik wäre, wie bereits benannt, ein technisches Stromerzeugungspotenzial von etwa 300.000 MWh/a möglich. Dies entspricht für sich genommen einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von rund 150.000 Tonnen bzw. rd. 0,5 Tonnen je Einwohner.

Ausgehend davon, dass durch ergänzende Maßnahmen eine Verdreifachung des bisherigen Ausbautrends im Bereich Photovoltaik erzielt wird, kann im Klimaschutzszenario eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von etwa 10.000 Tonnen zusätzlich zu den Entwicklungen im Trendszenario im Bereich Erneuerbare erreicht werden.

Im Hinblick auf die quantitative Zielerreichung kann der Ausbau der erneuerbaren Energien in Bonn zwar grundsätzlich nur eine geringe Rolle spielen, ist hinsichtlich lokaler Wertschöpfung durch Beauftragung von Handwerk, Stärkung von Handel und Reduzierung von Energieimporten jedoch als besonders sinnvoll und förderlich zu bewerten.

#### 3.3.3 Steigerung der Energieeffizienz in den Verbrauchssektoren (ohne Verkehr)

Eine genaue Quantifizierung der Einspareffekte durch Effizienzmaßnahmen war bislang nicht möglich. Es kann aufgrund der prognostizierten Endenergieverbräuche davon ausgegangen werden, dass gemäß dem Trendszenario nur geringfügige Anteile der Einsparpotenziale ausgeschöpft werden.

Eine Betrachtung der technisch-wirtschaftlichen Minderungspotenziale werden auf der Basis der CO<sub>2</sub>-Bilanz und dem kommunalen Gesamtenergieverbrauch nach den einzelnen Verbrauchssektoren Wirtschaft (Wirt I+II, sowie Wirt III), kommunale Liegenschaften und Haushalte ermittelt. Die wirtschaftlichen Einsparpotenziale werden nach den Energieeinsatzzwecken, also Raumwärme, Warmwasser, Prozesswärme, Kühlung, Be-

leuchtung 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 ermittelten, prozentualen Einsparraten auf die Stadt Bonn übertragen wurden<sup>5</sup>.

Wesentliche Basisparameter der verwendeten 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

Nach den vorliegenden Ergebnissen liegt das gesamtwirtschaftliche Einsparpotenzial bei insgesamt etwa 376.000 Tonnen CO<sub>2</sub> bis 2020. Das größte Potenzial liegt dabei im Bereich der privaten Haushalte, vornehmlich durch Reduzierung der Raumwärme.

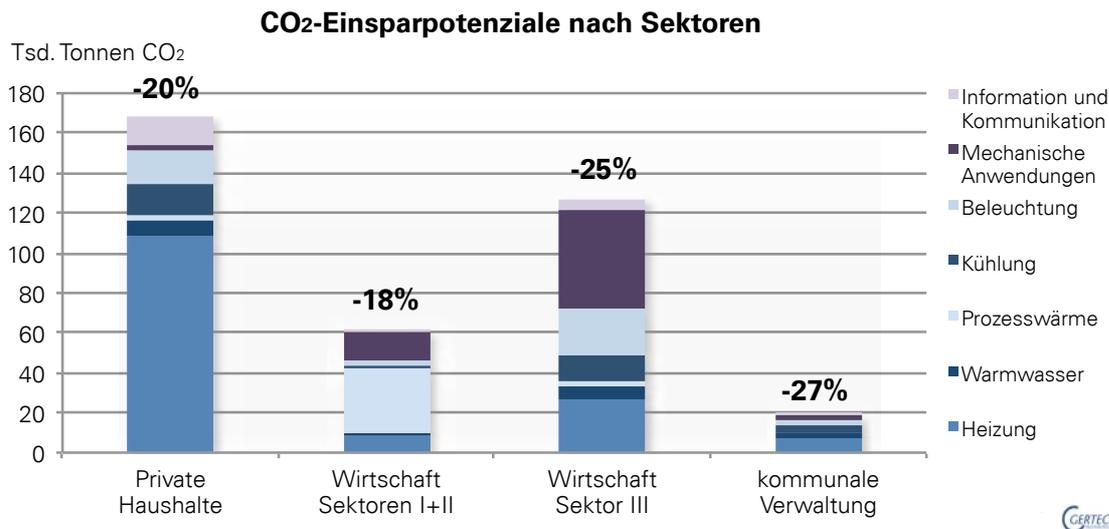


Bild 10: CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale in den Verbrauchssektoren (ohne Verkehr)

Bei vollständiger Realisierung würde dies eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von etwa 1,1 Tonnen bedeuten. Demnach könnte die Zielerreichung in hohem Maße durch Effizienzmaßnahmen umgesetzt werden.

<sup>5</sup> s. IWU: Potenziale 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), DarmKreis 2007

Prognose: Potenziale für Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen. Endbericht 18/06.

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

Aufgrund privater Investitionsentscheidungen und derzeitiger Sanierungszyklen wird es jedoch nur zu einer teilweisen Erschließung des möglichen Einsparpotenzials kommen, wie auch bereits durch das Trendszenario deutlich geworden ist.

Da hier grundsätzlich ein noch großes Potenzial vorhanden ist, wird es notwendig sein verstärkt Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in den verschiedenen Verbrauchssektoren umzusetzen. In Bezug auf den Verbrauchssektor der privaten Haushalte beispielsweise wurde durch die Einrichtung der Bonner Energie Agentur im Jahr 2012 bereits ein gesamtstädtisches Beratungsangebot geschaffen, um die vorhandenen Einsparpotenziale in höherem Maße zu erschließen. Auch in den weiteren Verbrauchssektoren werden bereits Klimaschutzaktivitäten umgesetzt (z.B. „Energiefahrer“-Beratung der IHK für Unternehmen), die es stärker zu forcieren und auszubauen gilt.

Es wird im Klimaschutzszenario davon ausgegangen, dass durch ein zielgruppenspezifisches Maßnahmenprogramm zusätzlich zu den Trendentwicklungen Einspareffekte in der Größenordnung von rund fünf bis zehn Prozent der berechneten Potenziale erzielt werden. Ausgehend von einem Realisierungseffekt von zehn Prozent entspräche dies demnach einem Einsparpotenzial von etwa 38.000 Tonnen zusätzlich zu den Entwicklungen im Trendszenario.

### 3.3.4 Förderung einer umweltfreundlichen Mobilität

Im Klimaschutzszenario wird auf Basis möglicher Einsparpotenziale bei den verschiedenen Verkehrsformen eine Einschätzung zu Maßnahmeneffekten abgeleitet, die weit über die im Trendszenario dargestellten Entwicklungen hinausgehen.

- Radverkehr

Die Zunahme des Radverkehrs ist dann als Potenzial anzusehen, wenn die Radnutzer nicht vom ÖPNV abgezogen werden. Wird tatsächlich ein signifikanter Teil des Pkw-Verkehrs auf das Rad verlagert, können nennenswerte Potenziale generiert werden. Bei einer Verlagerung vom Pkw-Verkehr von zehn Prozent können ca. sechs Prozent der Verkehrsemissionen (46.000 Tonnen CO<sub>2</sub>) eingespart werden. Dies entspricht einer Fahrleistung von 313 Mio. km pro Jahr und entspricht etwa dem Ziel, einen Radanteil von 25 Prozent am Modal Split zu erreichen (Ziel der Anstrengungen im Rahmen der „Fahrradhauptstadt 2020“).

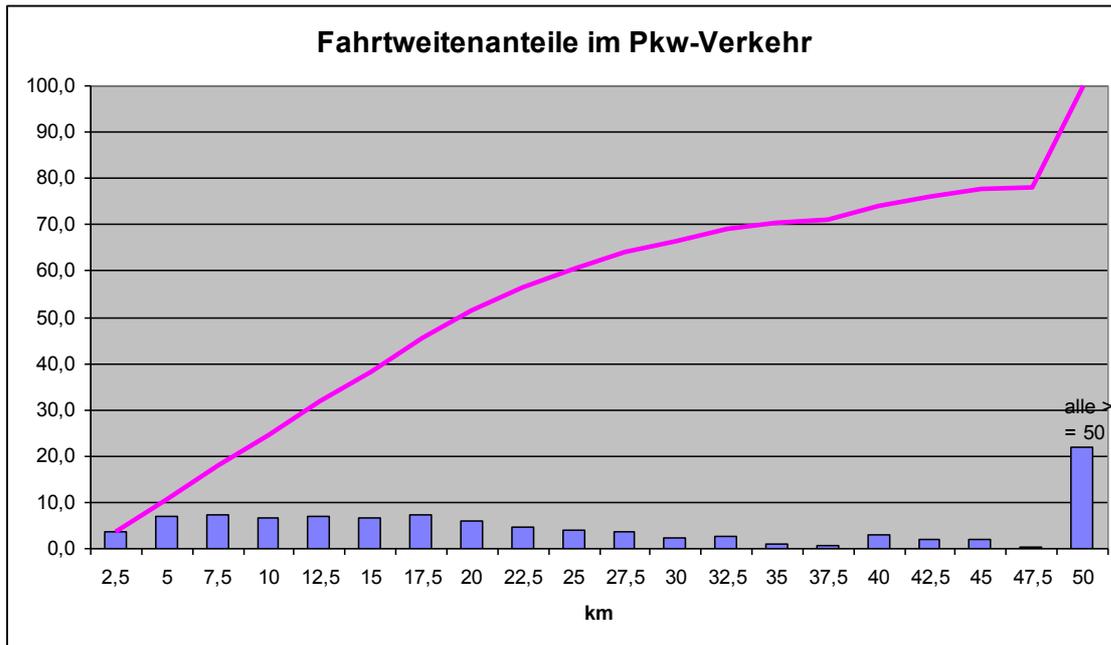


Bild 11: Fahrtweitenanteil im Pkw-Verkehr

Eine Reduktion des Pkw-Verkehrs um zehn Prozent entspricht der Verlagerung aller Pkw-Fahrten bis etwa fünf Kilometer Entfernung auf Radfahrten. Da die Reiseweiten im Radverkehr derzeit ansteigen, ist das Ziel realisierbar.

Einzelne Maßnahmen im Radverkehr sind nicht mit signifikanten Effekten verbunden, es kommt auf die Gesamtwirkung an. Bei der Auswahl der Maßnahmen (die im Konzept „Fahrradhauptstadt 2020 verankert sind) sollten strukturelle Maßnahmen wie Aufbau eines Fahrradverleihsystems sowie die Ausstattungsverbesserung mit Fahrradabstellmöglichkeiten, B&R, Fahrradboxen mit Leuchtturmprojekten wie der Fahrradbeförderung auf den Venusberg sowie Erweitern der Unterführung Kaiserplatz kombiniert werden.

- Fußverkehr

Die Effekte der Förderung des Fußverkehrs sind mit hoher Sicherheit gering. Eine Verlagerung vom Pkw auf den Fußverkehr würde bei 100.000 km pro Jahr in der CO<sub>2</sub>-Bilanz ca. 0,002 Prozent erbringen. Die Analyse der Fahrtweiten zeigt, dass ca. drei Prozent der gefahrenen Pkw-Kilometer unter 2,5 km Entfernung liegen, die durchaus ersetzt werden können. Allerdings entfällt das anteilige Potenzial bei den Radfahrern. Wichtige Maßnahmen sind vor allem die Sicherung ausreichender Laufbreiten an Straßen mit hoher Verkehrsbedeutung im Fußverkehr (min 2,5m Breite), Lieferservice von Geschäften sowie das Umsetzen der im Verkehrsentwicklungsplan (VEP) dargestellten Maßnahmen.

- Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Der ÖPNV hat nur einen geringen Anteil an der Bilanz. Eine Steigerung der Leistung, die durch Fahrtenverlagerung notwendig sein kann, ist daher für die Bilanz unkritisch. Eine Steigerung der Leistung im Busverkehr um zehn Prozent würde die Bilanz nur um 0,1 Prozent verschlechtern. Leistungssteigerung bei den elektrisch betriebenen Fahrzeugen würde lokal neutral sein.

Wichtige Maßnahmen im ÖPNV sind die Verbesserung der Bedienungsqualität (Service, Pünktlichkeit), eine wirksame ÖPNV-Beschleunigung, die Leistungssteigerung im Schienenverkehr sowie auf wichtigen Busstrecken.

- Elektromobilität

Mit der Elektromobilität verspricht man sich eine deutliche lokale Entlastung bei der CO<sub>2</sub>-Emission, sofern der hierfür benötigte Strom aus regenerativen Quellen stammt. Wirksam ist die Umstellung im Pkw- und Lieferverkehr, weniger im ÖPNV. Eine vollständige Umstellung der Busflotte auf elektrischen Antrieb bringt etwa ein Prozent an der Verkehrs-Bilanz-Summe.

Wichtige Maßnahmen sind daher die weitgehende Umstellung des Lieferverkehrs auf E-Mobilität, etwa durch City-Logistik oder durch eine erweiterte Umweltzonen-Definition und eine weitgehende Umstellung der Pkw-Flotte.

Eine Umstellung von zehn Prozent der Pkw-Fahrleistung auf E-Mobilität erfordert (ausgehend vom etwa halben Energiebedarf von Benzinern/Diesel, optimistische Annahme, ca. 75.000 MW/a. Hierfür ist beispielsweise etwa ein Viertel des technischen Potenzials für Photovoltaik in Bonn (siehe Kap. 1.2.3) verwendbar.

- Förderung Umweltverbund

Die Förderung des Umweltverbundes kombiniert alle Maßnahmen im Rad- und Fußverkehr sowie im ÖPNV. Wenn es gelingt zehn Prozent der Pkw-Fahrleistung auf den Umweltverbund zu verlagern, können sechs Prozent der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden.

- Restriktionen im motorisierten Verkehr

Restriktionen im motorisierten Verkehr sind weitgehend wirkungslos, sofern nicht durch diese Verlagerungen auf andere Verkehrsmittel bewirkt werden. Bei lokalen Leistungsreduzierungen im Verkehrsnetz werden räumliche Verlagerungen bewirkt, die zu einer Erhöhung der Fahrleistung führen. Im Maßnahmenbündel II des VEP wurde eine Kombination von Fahrspurreduzierung auf Hauptverkehrsstraßen und Straßenumgestaltungsmaßnahmen berechnet. Es wurde eine geringe Leistungserhöhung festgestellt.

Zum Vergleich: das beschlossene Maßnahmenbündel des VEP im motorisierten Individualverkehr erhöht den CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Verkehrsbereich um 0,1 Prozent.

Im Klimaschutzszenario wird auf Basis der vorangegangenen Darstellungen angenommen, dass es in Bonn gelingt, besondere Anstrengungen hinsichtlich der CO<sub>2</sub>-Reduktion zu unternehmen. Eine Reduktion im Pkw-Aufkommen um zehn Prozent kann erreicht werden, wenn

- erhebliche Anstrengungen zur Förderung des Fuß- und Radverkehrs
- eine Ausweitung der ÖPNV-Fahrleistung um ca. zehn Prozent
- Maßnahmen mit der Wirkung einer Verkehrssubstitution
- zusätzliche Impulse für die Elektromobilität

unternommen werden. Das Reduktionsziel ist ambitioniert. Eine Umstellung der Fahrzeugflottenleistung auf 30 Prozent Elektromobilität ist nur möglich, wenn derzeit unwirtschaftliche Ersatzbeschaffungen subventioniert werden. Die Umstellung der Busflotte auf E-Mobilität zu 100 Prozent ist, wenn die aktuellen Versuche gelingen, möglich.

In diesem Szenario können etwa 31 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs eingespart werden. Dies bedeutet insgesamt eine Einsparung von rund 161.000 Tonnen zusätzlich zu den Entwicklungen im Trendszenario.



### 3.3.5 Zusammenfassung des Klimaschutzeszenarios

Unter den benannten Rahmenbedingungen wäre in einem Klimaschutzszenario demnach die Reduktion von rd. 0,7 Tonnen je Einwohner zusätzlich zum Trendszenario denkbar. Folgende Darstellung fasst die bisherigen Betrachtungen zusammen:

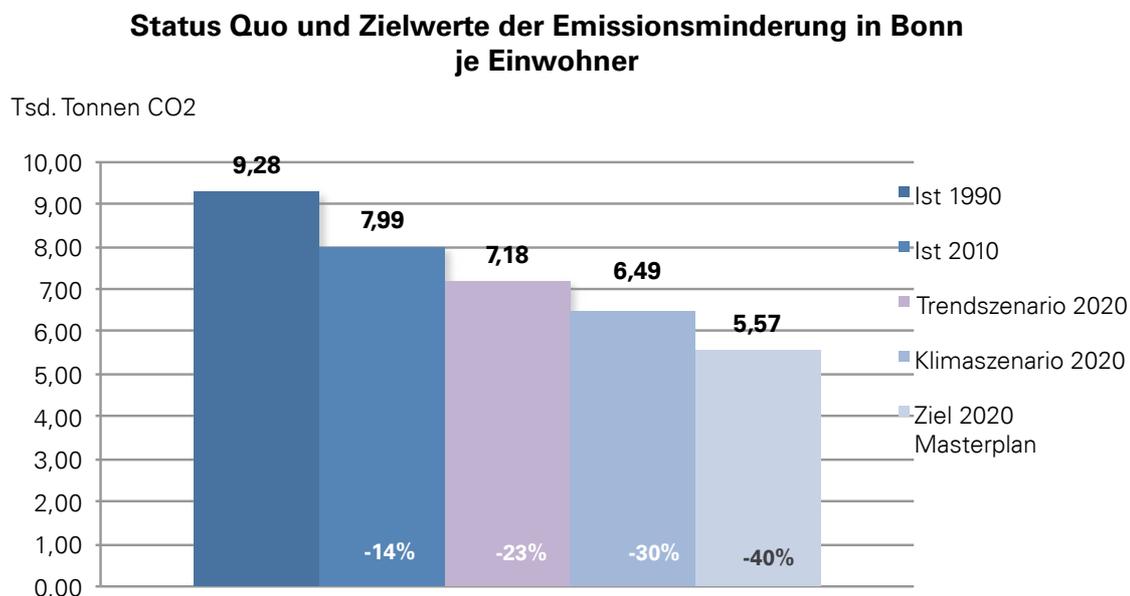


Bild 12: Status Quo und Zielwerte der Emissionsminderung in Bonn je Einwohner

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass eine Zielerreichung laut Covenant of Mayors im Trendszenario durchaus erreichbar ist. Die Zielsetzung der Stadt Bonn 40 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner gegenüber dem Referenzjahr 1990 zu reduzieren, jedoch im Trendszenario und im Klimaschutzszenario aus heutiger Sicht nicht umsetzbar ist.

Gemäß dem Klimaschutzszenario wären dafür etwa weitere 0,9 Tonnen je Einwohner notwendig. Es ist eher davon auszugehen, dass auch durch Initiierung und Umsetzung eines ergänzenden Klimaschutzmaßnahmenprogramms die tatsächlich zu erwartenden Einspareffekte voraussichtlich geringer sein werden und wahrscheinlich zwischen dem Trend- und Klimaschutzszenario liegen.

## 4 Akteursbeteiligung zur Maßnahmenentwicklung

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

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

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

bestimmt.

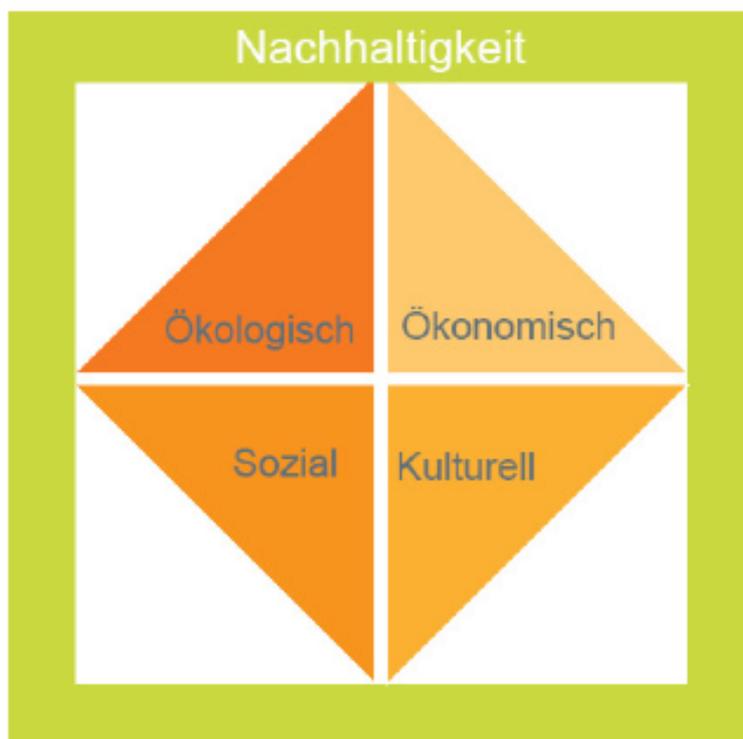


Bild 13: Dimensionen der Nachhaltigkeit

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

Für die Identifikation der kommunalen Handlungsoptionen wurden sowohl die Rahmenbedingungen von EU, Bund und Land (siehe Kap. 1) als auch die bisherigen Klimaschutzmaßnahmen der Stadt Bonn berücksichtigt (siehe Kap. ).

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

#### 4.1 Bisherige Klimaschutzaktivitäten der Stadt Bonn

Von der Stadt Bonn und weiteren Akteuren wurden in den letzten Jahren bereits vielfältige lokale Klimaschutzprojekte angegangen und teilweise auch schon abgeschlossen. Im Folgenden werden einige ausgewählte Aktivitäten als geeignete Ansatzpunkte für die weitere Maßnahmenentwicklung skizziert. Ziel ist es dabei nicht ein umfassendes Bild aller Aktivitäten zu schaffen, sondern die Ausgangsbasis darzustellen, auf der das Klimaschutzkonzept aufbauen konnte:

- **Energieeffizienz in der Bauleitplanung:** Bei allen energiepolitisch relevanten Maßnahmen ist vor dem Hintergrund des Hauptausschussbeschlusses vom 14.11.1995 ein Energiekonzept zu erstellen und frühzeitig mit der Leitstelle Klimaschutz im Amt für Umwelt, Verbraucherschutz und Lokale Agenda abzustimmen. Gemäß Beschluss des Rates vom 14.04.2011 (Ds-Nr. 1013444) sind zudem neu zu errichtende Wohngebäude im Zusammenhang mit vorhabenbezogenen Bebauungsplänen grundsätzlich im Standard des KfW-Effizienzhauses 55 zu errichten.
- **Leitstelle Klimaschutz:** Innerhalb des Amtes für Umwelt, Verbraucherschutz und Lokale Agenda wurde die Leitstelle Klimaschutz eingerichtet. Sie tritt in der Verwaltung als zentrale Schnittstelle für den Klimaschutz auf, koordiniert Aktivitäten innerhalb der Verwaltung und in Kooperation mit Dritten.
- **Ökoprofit gemeinsam mit dem Rhein-Sieg-Kreis:** Ökoprofit (Ökologisches Projekt für integrierte Umwelttechnik) - ein Kooperationsprojekt zwischen Kommune und Wirtschaft - wurde 2007 in Bonn eingeführt. Durch ein modular aufgebautes Beratungs- und Qualifizierungsprogramm werden die teilnehmenden Betriebe mit Unterstützung durch ein Umweltberatungsunternehmen bei der Einführung und Verbesserung des betrieblichen Umweltmanagements unterstützt.
- **Die Stadt Bonn wird Mitglied in der Energiegenossenschaft BürgerEnergie Rhein-Sieg eG** (siehe Ratsbeschluss vom 04.10.2012, Ds-Nr. 111235EB18). Gleichzeitig informiert sie interessierte Bürgerinnen und Bürger über die Möglichkeit, sich über den Erwerb von Anteilen an der Genossenschaft am Bau und Betrieb von Bürgerenergieanlagen in Bonn und der Region zu beteiligen. Das Städtische Gebäudemanagement Bonn bietet zukünftig potentiell geeignete Dachflächen der BürgerEnergie Rhein-Sieg eG und weiteren Interessentinnen und Interessenten für die Installation von Photovoltaikanlagen an.
- **Erhöhung des erneuerbare Energieanteils und Reduzierung des Atomstromanteils bei den Stadtwerken Bonn:** Die Stadtwerke Bonn Energie und Wasser haben bereits Ende 2011 unter der Ds-Nr. 1113559ST7 eine ausführliche Stellungnahme zur Erhöhung des Anteils „erneuerbaren“ Stroms im Portfolio der Stadtwerke auf mindestens 50% bis 2020 und auf 100% bis 2050 und der schnellstmöglichen Senkung des Atomstromanteils abgegeben. Danach gehen die Stadtwerke davon aus, die Ziele „Null Atomstrom“ bis 2015 und 50% erneuerbare Energien bis 2020 erfüllen zu können.
- **Die Stadtwerke Bonn-Tochter SWB Verwertung gewinnt mit einer Energieeffizienz von über 65% aus rund 250.000 Tonnen Abfall jährlich ca. 500 Mio. kWh Dampfenergie, die im HKW Nord in rund in 80 Mio. kWh Strom und 220 Mio. kWh Fern-**

wärme umgewandelt werden. Hierdurch wird in entsprechendem Umfang der Einsatz fossiler Brennstoffe sowie der damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden.

- „Neustart fürs Klima“: Die Verbraucherzentrale NRW startete im April 2013 das Projekt „Neustart fürs Klima“ mit Bonn als Modellkommune. Das Projekt soll Neubürgerinnen und Neubürger für den Klimaschutz begeistern und Motivation für eine klimafreundliche Alltagsgestaltung schaffen. Dafür bietet die Verbraucherzentrale NRW eine Klimaberatung für Neubürgerinnen und -bürger an. Die Stadt Bonn soll als Wegweiser für Kooperationspartner, Veranstaltungen und relevante Klimaschutz-Projekte dienen.
- Starthilfekonzept Elektromobilität: Unter Federführung der Leitstelle Klimaschutz und der Verwaltung des Rhein-Sieg-Kreises wird gemeinsam mit den regionalen Stromversorgungsunternehmen ein Konzept zur Förderung der Elektromobilität entwickelt.
- Radverkehr: Beschluss "Fahrradhauptstadt 2020" mit dem Ziel 25%-Anteil am „Modal Split“.
- „Stadtradeln“: Als Mitglied des europäischen Städtenetzwerks Klima-Bündnis e.V. beteiligte sich die Stadt Bonn in den Jahren 2012 und 2013 an der bundesweiten Klimaschutzaktion „Stadtradeln“. Im Zeitraum von jeweils drei Wochen in 2012 und 2013 waren Bonnerinnen und Bonner dazu aufgefordert, möglichst häufig auf das Auto zu verzichten und stattdessen das Fahrrad zu nutzen. In Bonn beteiligten sich an der Aktion in beiden Jahren zusammen rund 2.600 Bürgerinnen und Bürger und eradelten 2012 und 2013 468.000 Kilometer, wodurch rund 66 Tonnen CO<sub>2</sub> vermieden wurden. Bonn errang damit 2012 Platz 10 und 2013 Platz 7 unter 167 bzw. 201 Städten und Gemeinden.
- Ausbau des Radverkehrsnetzes: In Ergänzung zum Radverkehrsnetz, das im Rahmen des Verkehrsentwicklungsplans entwickelt wurde, wurde ein Fahrradstraßenkonzept erstellt, das zurzeit den politischen Gremien zur Beschlussfassung vorliegt. In der Summe aller vom Gutachter empfohlenen Fahrradstraßen ergibt sich ein zusätzliches Fahrradstraßennetz in einer Länge von 51,9 km. Mit der Umsetzung des Konzeptes werden den Radfahrern neue und sichere Verbindungen aufgezeigt, die zu einem deutlichen Anstieg des Radverkehrsanteils beitragen können.

## 4.2 Einzelgespräche mit Multiplikatoren und Telefoninterviews

In Absprache mit der Stadt Bonn wurden Akteure ausgewählt und um ihre Beteiligung an der Entwicklung des Handlungsprogramms gebeten. Im Zeitraum von Mai 2013 bis August 2013 wurden insgesamt etwa 30 persönliche Gespräche und telefonische Interviews von GERTEC und VSU durchgeführt.

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

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

- weitergehende Reduzierung der Energieverbräuche in den kommunalen Liegenschaften durch Nutzerprojekte in Schulen, Ausbau des städtischen Energiemanagements etc.,
- Umsetzung von Leuchtturmprojekten in Bonn in den unterschiedlichen Verbrauchssektoren private Haushalte und Wirtschaft sowie im Verkehr,
- Ausbau der Fern- und Nahwärmeversorgung als besonders wichtiger Beitrag für eine energieeffiziente Energieversorgung in Bonn,
- Optimierung der Energieberatungsmöglichkeiten für relevante Verbrauchsgruppen wie private Haushalte sowie kleine und mittlere Unternehmen,
- Stärkere Vernetzung von relevanten Akteuren bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen,
- stärkere Öffentlichkeitsarbeit zur Bekanntmachung von Projekten und Beratungsmöglichkeiten sowie zur Sensibilisierung der Endverbraucher und für die Nutzung von Fuß, Rad sowie ÖPNV.

### 4.3 Abstimmungstreffen mit dem Rhein-Sieg-Kreis

Im Rahmen des Abstimmungstreffens mit dem Rhein-Sieg-Kreis am 6. Februar 2013 sollte geklärt werden, welche weiteren Anknüpfungspunkte bzw. Strategien bei der gemeinsamen Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen möglich sind.

Eine Zusammenarbeit auf Kommunal- und Kreisebene im Bereich Klimaschutz ist zwischen dem Rhein-Sieg-Kreis und der Stadt Bonn in der Vergangenheit bereits in verschiedenen Projekten erfolgt. Die zentralen Projekte sind:

- Gemeinsame Mitgliedschaft in der Bonner-Energie-Agentur
- Kooperationsrunde Region Köln Bonn e.V.
- Kooperationen im Rahmen des EEA, CO<sub>2</sub>-Bilanzierung
- Gemeinsame Umsetzung des Projekts „ÖKOPROFIT“

Im gemeinsamen Gespräch mit dem Rhein-Sieg-Kreis wurde herausgestellt, dass eine Kooperation nach wie vor als sinnvoll und weiterhin wünschenswert gesehen wird. Daher wurde vorgeschlagen, dass eine fortlaufende Abstimmung zwischen der Stadt Bonn und dem Rhein-Sieg-Kreis erfolgt.

Mögliche Schnittstellen, die in der weiteren Zukunft für eine Kooperation gesehen wurden, liegen beispielsweise bei Aktivitäten der Öffentlichkeitsarbeit (Kampagnenplanung, Broschüren etc.) und auch Netzwerktreffen/Erfahrungsaustauschrunden zu ausgewählten Themen. Bei Netzwerktreffen zwischen dem Rhein-Sieg-Kreis, kreisangehörigen Kommunen und der Stadt Bonn könnten beispielsweise Erfahrungen der einzelnen Teilnehmer zu spezifischen Themen vorgestellt werden und dadurch ein praxisnaher Know-How-Transfer erfolgen. Die Stadt Bonn hat beispielsweise langjährige Erfahrungen im Bereich „Energieeffizienz in der Bauleitplanung“, die anderen kommunalen Vertretern in gemeinsamen Veranstaltungen vorgestellt werden könnten.

## 4.4 Themenworkshops

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

### 4.4.1 Workshop „Fernwärmeausbau in der Stadt Bonn“

Dieser Themenworkshop fand am 7. August 2013 mit insgesamt 13 Vertretern der Stadtverwaltung und Stadtwerke Bonn statt. Ziel des Fachgesprächs war es, die Rolle der Fernwärme im Verhältnis zu anderen Energieträgern vor dem Hintergrund der städtischen Klimaschutzziele darzustellen und die Einsatzmöglichkeiten im Neubau und Gebäudebestand zu klären. Weitere Aspekte des Fachgesprächs widmeten sich den Fragen, inwieweit es denkbar und sinnvoll ist, der Fernwärme in bestimmten Gebieten Vorrang einzuräumen, welche Instrumente dazu geeignet sind und welche Abstimmungen es dazu in Planverfahren bedarf.

Deutlich wurde in den Diskussionen, dass sowohl seitens der Stadt als auch der Stadtwerke Bonn ein starkes Interesse daran besteht, den Informationsaustausch zu geplanten Aktivitäten rund um das Thema Fernwärme aber auch zu ersten losen Ideen und strategischen Überlegungen fort zu setzen und dies in institutionalisierte Gespräche zu überführen. Vereinbart wurden:

- Vorstellung der Ausbaupläne Fernwärme der Stadtwerke<sup>6</sup> beim Stadtbaurat Dezernat VI Stadtentwicklung und Baurecht
- Vorstellung der Ausbaupläne Fernwärme der Stadtwerke in der Stabsstelle Liegenschaftsmanagement
- Information der Kämmerei/Beteiligungsverwaltung über die Bedeutung der Fernwärmesparte anhand des Beitrages zum Unternehmensergebnis der EnW
- Regelmäßige Gesprächsrunde zum Informationsaustausch zu Ideen und geplanten Aktivitäten mit Stadt (Planung, Umwelt, Gebäude- und Energiemanagement) und Stadtwerken Bonn

### 4.4.2 Workshop „Energieeffizienz in kleinen und mittleren Unternehmen – Instrumente und Strategien in Bonn“

Dieser Themenworkshop fand am 3. September 2013 mit insgesamt 16 Vertretern aus Bereichen der Wirtschaft und Wirtschaftsverbände bzw. Interessensvertretungen sowie Stadtverwaltung statt.

Ziel des Workshops war es zu diskutieren, ob das vorhandene Beratungs- und Unterstützungsangebot für KMU im Bereich Energieeffizienz weiter optimiert werden kann und welche Maßnahmen dazu notwendig sind und im Klimaschutzkonzept für die Stadt verankert werden können. Es soll ein breites Spektrum an Handlungsinstrumenten zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen diskutiert werden.

Die Teilnehmer des Workshops waren sich einig, dass weiterer Handlungsbedarf hinsichtlich des bestehenden Beratungsangebotes besteht, dass sich im Kern wie folgt darstellen lässt:

---

<sup>6</sup> s. hierzu auch Übersichten im Anhang

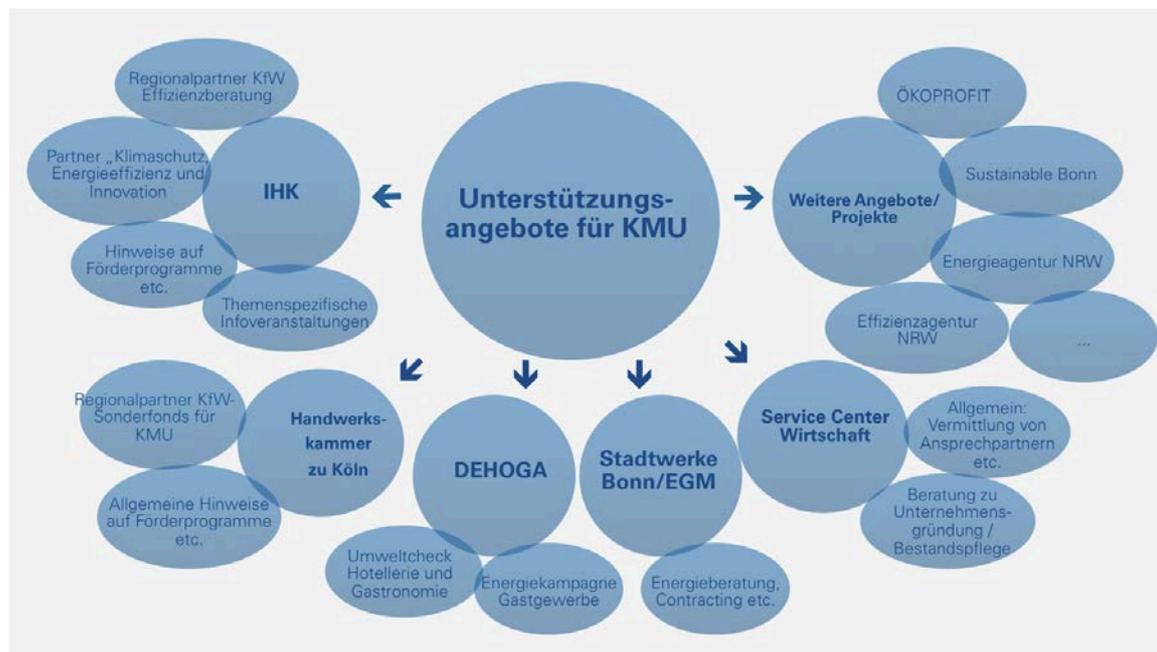


Bild 14: Bestehende Unterstützungsangebote für kleine und mittlere Unternehmen im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz

Daher wurde vorgeschlagen, dass die Stadt Bonn gemeinsam mit den verschiedenen Interessensvertretungen wie IHK, Handwerkskammer, Einzelhandelsverband, DEHOGA etc. die bestehenden Angebote einerseits noch stärker bewirbt und andererseits geprüft wird, ob und in welchem Umfang ein ergänzendes niederschwelliges Beratungsangebot entwickelt wird.

Hinsichtlich der Bekanntmachung der bestehenden Angebote sollen diese im Rahmen der ohnehin stattfindenden Aktivitäten und Gelegenheiten noch aktiver an Unternehmen herangetragen werden.

Zur weiteren Umsetzung der Ideen und Vorschläge zur Optimierung des bestehenden Beratungsangebotes wurde daher ein Folgetermin im Oktober 2013 vereinbart.

#### 4.4.3 Workshop „Strategien für den Klimaschutz in der Bonner Wohnungswirtschaft“

Dieser Themenworkshop fand am 10. September 2013 mit insgesamt 5 Vertretern aus Bereichen der Wohnungswirtschaft und Stadtverwaltung statt<sup>7</sup>.

Ziel des Workshops war es, gemeinsam mit Akteuren aus der Wohnungswirtschaft bestehende sowie geplante Initiativen im Bereich des Wohnungswesens zu diskutieren und weitere Potenziale für den Bereich Klimaschutz stärker zu nutzen.

Speziell auf die Strukturen in Bonn ausgerichtet sollen so potenzielle Maßnahmen für das Klimaschutzkonzept im Sinne von weiteren Handlungsmöglichkeiten aus Sicht der Wohnungswirtschaft identifiziert werden.

Im Rahmen des Workshops wurde herausgestellt, dass im mietgebundenen Wohnungsmarkt die Realisierung von energetischen Maßnahmen kaum zu realisieren ist.

<sup>7</sup> Ursprünglich waren 13 Wohnungsunternehmen eingeladen. Aufgrund der Rückmeldungen haben jedoch nur 2 Unternehmen Interesse an einer Teilnahme bekundet, so dass die geringe Teilnehmerzahl zustande gekommen ist.

Angesichts der hohen Ausgaben der Stadt Bonn für Transfergeldleistungen hinsichtlich wohnbezogener Zwecke und den Hemmnissen bei der energetischen Modernisierung von preiswertem Wohnraum wurde diskutiert, Optionen zur ermitteln, um Anreize zur energetischen Modernisierung zu schaffen.

Daneben wurden auch Mieterprojekte erörtert, um verhaltensbezogene Energieeinsparungen zu realisieren. Bisherige Erfahrungen zeigen jedoch, dass die Akzeptanz von Mieterprojekten bei Mietern bisher teilweise sehr gering ist und es hier grundsätzlich einen hohen Aufwand bzw. eine zielgruppenspezifische Ansprache bedarf, um erkennbare Erfolge zu erzielen.

#### 4.4.4 Workshop „Impulse der Verkehrslandschaft“

Der Workshop fand am 25. 07.2013 mit insgesamt 13 Vertretern der Stadt Bonn, der Stadtwerke Bonn, der Deutschen Post AG, der Industrie- und Handwerkskammer, der Handwerkskammer, der Kreishandwerkerschaft sowie der Universität Bonn statt.

Ziel des Workshops war es, zu diskutieren, wie die Mobilitätsausübung zum Klimaschutz beitragen kann. Maßgeblich war die Frage, ob mit Einzelprojekten, die an sich nur wenig zum Klimaschutz beitragen, eine große Impulswirkung ausgeübt werden kann, dass sie aus Gründen des Klimaschutzes durchgeführt werden sollten.

Es wurden zunächst die Grundlageninformationen, die sich zum Teil aus dem Verkehrsentwicklungsplan sowie die aktuellen Kenntnisse aus dem Klimaschutzprojekt dargestellt. Anschließend wurden Best-Practice, insbesondere das aktuelle Pilotprojekt der Deutschen Post zur Briefzustellung mit E-Fahrzeugen in Bonn dargestellt und diskutiert. Hieraus wird ersichtlich, dass einer breiten Umsetzung von Elektro-mobilen Transporten in Kürze weder im Personen- noch im Güterverkehr technische Hindernisse entgegenstehen. Allerdings sind im ÖPNV noch offene Fragen, insbesondere zur Stromversorgung und Batterietechnik zu beantworten, wie der aktuelle Praxistest der Stadtwerke zeigt.

Im Anschluss wurden mögliche Aktionsfelder zum Klimaschutz aus dem Bereich Verkehr thematisiert. Hier sind insbesondere das freie Bürgerticket nach Vorbild aus anderen Städten, Fahrradstraßen, Maßnahmen zur Beschleunigung des ÖPNV, Maßnahmen zur Erhöhung des PKW-Besetzungsgrads sowie Optimierung des Radverkehrs zu nennen.

In der Diskussion wurde einhellig festgestellt, dass das Klimaschutzziel der Stadt Bonn mit den bisher umgesetzten Maßnahmen nicht erreicht werden kann. Der eingeschlagene Weg der Umstellung auch im Verkehr (Fahrradhauptstadt etc.) soll weiter beschritten werden. Er wird eher als langsam zu verfolgender Pfad als ein schnelles Umsteuern verstanden und lässt sich mit den vorhandenen personellen und finanziellen Mitteln auch nicht anders realisieren. Die Vorstellungen der Teilnehmer konzentrieren sich mehr auf „weiche Maßnahmen“ der Meinungsveränderung und der Anreizschaffung als auf investive Maßnahmen.

Dabei soll ein Klimaschutz-Entwicklungskonzept langsam in seinen Aktivitäten gesteigert werden, hohe Bedeutung sehen die Teilnehmer hier etwa in Pilotprojekten. Einzelne Teilnehmer vertraten jedoch, dass das Ziel auch mit hoch aufwendigen Maßnahmen erreicht werden soll. Die zu ergreifenden Maßnahmen sollen nicht als Einschränkung, sondern als Möglichkeit, die Lebensqualität zu steigern, begriffen werden. Stichwort wäre hier etwa „Besser Wohnen in Bonn“. Die allgemeine Position ist: „Es geht nicht ohne Kopf, aber auch nicht ohne Bauch“.

Als Ergebnis des Workshops kann formuliert werden, dass als Maßnahmen vor allem Veränderung in Regelungssystemen gesehen werden (Preisbildung, Zugangsregeln, Informationen etc.). Diese sollen durch Leuchtturmprojekte (Pilotprojekte, Modellversuche etc.) ergänzt werden. Die Sachebene soll dabei in hohem Maß emotional unterstützt werden. Wirkungen der Maßnahmen sollen evaluiert werden.

Abschließend wurde vorgeschlagen, diese oder eine ähnliche Besprechungsrunde regelmäßig, etwa 1-mal im Jahr zum Austausch zu veranstalten.

## 5 Handlungsprogramm

Nachdem die energetische Ausgangsbasis der Stadt Bonn beschrieben, die Einsparentwicklungen in Form von Szenarien dargestellt wurden sowie die maßgeblichen Akteure der Stadt in die Konzeptentwicklung eingebunden sind, ist es erforderlich, all diese Informationen in konkrete Handlungsvorschläge einfließen zu lassen.

Kern des Handlungsprogramms bildet dabei das Maßnahmenprogramm, das vornehmlich die Aufgabe hat, relevante Akteure zu informieren und zu vernetzen, strukturelle Rahmenbedingungen zu verbessern, Bewusstsein zu bilden und zu stärken, sowie konkrete Projekte zu initiieren.

Wie die gesamtstädtische Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz zeigt, verursachen die städtischen Gebäude nur etwas mehr als 3% der Bonner CO<sub>2</sub>-Emissionen. Insofern geht die Umsetzung der von der Stadt Bonn angestrebten Klimaschutzziele wie die 40% gesamtstädtische CO<sub>2</sub>-Minderung bis 2020 gegenüber dem Basisjahr 1990 quantitativ weit über das hinaus, was die Stadtverwaltung Bonn in ihrer unmittelbaren Zuständigkeit erreichen kann. Hierzu bedarf es vielmehr einer stärkeren Aktivierung und Mobilisierung von Akteuren außerhalb der Stadtverwaltung, die durch das vorgeschlagene Maßnahmenprogramm unterstützt werden soll.

Als Ergänzung zum Maßnahmenprogramm ist im Rahmen des Handlungsprogramms ein vertiefender Baustein zum Öffentlichkeits- und Netzwerkmanagement erarbeitet worden. Die Information relevanter Akteure ist eine wichtige Grundlage zur Mobilisierung ungenutzter Potenziale.

Mit dem Controlling-Konzept soll der Stadt Bonn ein Hilfsmittel an die Hand gegeben werden, das diese bei der Überprüfung und Bewertung des Erfolges seiner klima- und energiepolitischen Anstrengungen unterstützt. Die Bilanzierung der bisherigen Anstrengungen ist für eine erfolgreiche Fortschreibung des Klimaschutzkonzeptes unumgänglich.

### 5.1 Maßnahmenprogramm

Auf Basis der bisherigen Aktivitäten, den Fachgesprächen, Telefoninterviews, Workshops, Recherchen sowie den aus Sicht der Gutachter für die Stadt Bonn sinnvollen Maßnahmen für kommunale Klimaschutzaktivitäten wird im Folgenden ein Maßnahmenprogramm für den Bereich Klimaschutz vorgeschlagen.

Die Bewertung der einzelnen Maßnahmen erfolgt nach folgendem Muster:

Wirkung (CO <sub>2</sub> )		Regionale Wertschöpfung		Kosten		Personalaufwand		Kooperationsaufwand	
+	sehr gering	+	sehr gering	+	sehr hoch	+	sehr hoch	+	sehr hoch
++	gering			++	hoch				
+++	mittel	+++	mittel	+++	mittel	+++	mittel	+++	mittel
++++	hoch			++++	gering				
+++++	sehr hoch	+++++	sehr hoch	+++++	sehr gering	+++++	sehr gering	+++++	sehr gering

Tabelle 1: Übersicht der Maßnahmenkriterien

Im Rahmen der Bewertung erhalten die Maßnahmen in jeder Kategorie maximal fünf Punkte. Bei der graphischen Darstellung gilt prinzipiell: je mehr Kreuze eine Maßnahme erhält, desto höher bzw. besser die Bewertung. Hierbei ist zu beachten, dass bei den Kriterien „Kosten“ sowie „Personalaufwand“ eine hohe Bewertung ebenfalls mit einer

positiven gleichzusetzen ist, indem niedrige Kosten und ein geringer Personalaufwand durch die Umsetzung der jeweiligen Maßnahme entstehen.

Es ist auch darauf hinzuweisen, dass die Bewertung der Kriterien für sich genommen keine direkte Priorisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen darstellt. So können auch Maßnahmen mit vergleichsweise geringen Bewertungspunkten einen hohen Stellenwert für den Klimaschutzprozess besitzen.

### 5.1.1 Darstellung der Kriterien

- CO<sub>2</sub>-Reduktion

Die ausgewiesenen Energie- und darauf aufbauend die CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale werden für jede Maßnahme abgeschätzt. Die Abschätzung des CO<sub>2</sub>-Minderungspotenzials einer Maßnahme erfolgt unter heutigem Kenntnisstand sowie vorhandener Rahmenfaktoren. Unter dieser Annahme erzielt die entsprechende Maßnahme im Jahr 2012 durchgeführt genau denselben Effekt als würde sie erst im Jahr 2016 realisiert – auch wenn im Zeitverlauf bis 2020 u.a. ein weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien (und somit Verschiebungen im bundesdeutschen Energie-Mix) erfolgt oder neue technologische Entwicklungen auf den Markt kommen. Hierbei werden Ergebnisse aktueller Studien, Evaluationen, eigener Erfahrungen oder Umfragen miteinander verbunden. Die Wirkung einer Maßnahme ist bei Anstoß der Umsetzungsphase nach zum heutigen Zeitpunkt noch nicht absehbaren neuen technologischen Entwicklungen zu relativieren.

Die Bewertung des Kriteriums erfolgt anhand der Reduktionswirkung über die Maßnahmenlaufzeit. Aufgrund der politischen Zielsetzungen sowie der zentralen Ausrichtung auf den Klimaschutzeffekt werden Maßnahmen mit hoher Einsparwirkung entsprechend hoch bewertet. Falls keine CO<sub>2</sub>-Wirkung einer Maßnahme zuzuordnen ist, wird eine entsprechend niedrige Bewertung vergeben („sehr gering“).

- Regionale Wertschöpfung

Unter diesem Punkt wird die potenzielle positive Wirkung auf die regionale Wertschöpfung betrachtet. Dieses Kriterium ist insbesondere aussagekräftig in Bezug auf lokal erzeugte Geldströme, welche den ortsansässigen Akteuren zugutekommen. 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 Anteil lokal erzeugter Geldströme bzw. der Beteiligung lokaler Akteure eine entsprechend hohe Bewertung.

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

- Kosten

Unter diesem Kriterium werden die Sachkosten der Maßnahme (ohne Personalkosten) in Euro abgeschätzt. Durch die Verlagerung von Kosten auf externe Partner kann eine Maßnahme unter Umständen für die Stadt Bonn günstiger werden, wie auch durch interne Durchführung bzw. Synergieeffekte bei der Umsetzung mehrerer Maßnahmen. Diese Effekte werden bei der Bewertung jedoch nicht explizit berücksichtigt.

Finanziell günstig zu realisierende Maßnahmen werden entsprechend hoch bewertet (sprich viele Kreuze). Die Bewertungseinteilung erfolgt über die Kosten der Gesamtlaufzeit einer Maßnahme.

- Personalaufwand

Mit dem Kriterium des Personalaufwandes wird der Zeitaufwand einer Maßnahme in Personentage abgeleitet.

Eine Maßnahme mit geringem Personalaufwand wird analog zum Kostenkriterium entsprechend hoch bewertet (sprich viele Kreuze).

- Kooperationsaufwand

Dieses Kriterium betrachtet, mit wie vielen bzw. welchen Akteuren die Stadt Bonn 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 Stadtverwaltung 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 einbezieht.

### 5.1.2 Übersicht des Maßnahmenprogramms

Die vorläufige Unterteilung und Übersicht des Maßnahmenprogramms stellt sich wie folgt dar:

<b>Übersicht des Maßnahmenprogramms</b>	
<b>Maßnahmen KMU</b>	
<b>1</b>	Klimaallianzen zwischen der Stadt Bonn und ansässigen Unternehmen
<b>2</b>	Aufbau eines Netzwerks für das Thema „Kälte in Unternehmen“
<b>3</b>	Ausbau eines niederschweligen Energieeffizienzberatungsangebot für KMU
<b>4</b>	Serviceangebot für Nutzerprojekte in Unternehmen
<b>5</b>	Erstellung eines Energiekostenspiegels für Büro- und Gewerbeimmobilien
<b>6</b>	Umsetzung und Bekanntmachung von Leuchtturmprojekten in KMU
<b>Verwaltungsbezogene Maßnahmen</b>	
<b>1</b>	Intracting in der Stadtverwaltung Bonn
<b>2</b>	Ausbau des städtischen Energiemanagements und Projekt zur Mitarbeiterbindung
<b>3</b>	Internes Marketing für Klimaschutz innerhalb der Verwaltung
<b>4</b>	Integration des Themas Klimaschutz im „Haus der Natur – Waldinformationszentrum“

<b>Maßnahmen Energieversorgung und erneuerbare Energien</b>	
<b>1</b>	Strategischer Ausbau der Fernwärme und Nahwärme
<b>2</b>	Austausch alter und emissionsintensiver Heizungsanlagen
<b>3</b>	Ausbau der Solarthermie
<b>4</b>	Ausbau der Photovoltaik
<b>5</b>	Aufklärungskampagne zur energieeffizienten Sanierung mit Geothermie im Wohnungsbau
<b>Maßnahmen Wohnen und Stromeinsparung</b>	
<b>1</b>	Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit zu dem bestehenden Energieberatungsangebot
<b>2</b>	Ausbau des Qualifizierungssystems „Energieeffizienz-Partner“
<b>3</b>	Selbstverständnis als umfassende „Modernisierungsberatung“ und entsprechende Strategieweissung
<b>4</b>	Prozessbegleitende Beratung für Wohneigentümergeinschaften
<b>5</b>	Sanierungsbegleiter als Freund und Helfer im Sanierungsprozess
<b>6</b>	Basismaßnahmen Wohnungswirtschaft
<b>7</b>	Anreiz zur energetischen Modernisierung von Wohnraum für einkommensschwache Haushalte
<b>8</b>	Entwicklung einer Gesamt-Aktion „Stromeffizienz für Bonn“
<b>Übergreifende Maßnahmen</b>	
<b>1</b>	Gesamtstädtische Kampagne zu Konsum und Ernährung
<b>2</b>	Gesamtstädtische Aufklärungskampagne „Umweltverträgliche Baustoffe“
<b>Mobilität</b>	
<b>1</b>	Ausbau des Radverkehrsnetzes
<b>2</b>	Radschnellrouten
<b>3</b>	Ausbau eines Fahrradverleihsystems
<b>4</b>	Stadtradeln und andere Events
<b>5</b>	Fahrradbeförderung auf den Venusberg
<b>6</b>	Fahrradabstellmöglichkeiten, Fahrradboxen
<b>7</b>	Erweitern Unterführung Kaiserplatz
<b>8</b>	Ausweitung der Fußgängerbereiche in den Zentren
<b>9</b>	Lieferservice von Geschäften fördern
<b>10</b>	Erhöhung der Netzqualität für Fußgänger
<b>11</b>	Öffentlichkeitsarbeit Fußverkehr

<b>12</b>	Erstellen einer oder mehrerer raumbezogener Stellplatzsatzungen
<b>13</b>	Multimodales Mobilitätsmanagement
<b>14</b>	Mobilitätsmanagement in der Stadtverwaltung
<b>15</b>	Gebrochener Verkehr, P&R, sowie B&R-Plätze ausweiten, Fahrradboxen
<b>16</b>	Verbesserung Car-sharing, Car-to-go etc.
<b>17</b>	Umfassende Ausstattung ÖPNV-Haltestellen
<b>18</b>	Ergreifen von Maßnahmen zur ÖPNV-Beschleunigung, insbesondere bei Bussen
<b>19</b>	Bau neuer ÖPNV-Verknüpfungspunkte und neuer Linien
<b>20</b>	Hardtbergbahn als Straßenbahn
<b>21</b>	Steigerung der Kundenfreundlichkeit im ÖPNV
<b>22</b>	Jobticket-Kampagne
<b>23</b>	Modellprojekt e-Mobilität
<b>24</b>	Elektromobiler ÖPNV (Busse)
<b>25</b>	Elektromobiler Lieferverkehr
<b>26</b>	Förderung Pedelecs
<b>27</b>	Starthilfekonzert Elektromobilität
<b>28</b>	Verschärfen Umweltzone

### 5.1.3 Maßnahmen im Bereich kleine und mittlere Unternehmen (KMU)

<b>1 Klimaallianzen Stadt Bonn mit ansässigen Unternehmen</b>	
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Der Klimaschutz in Bonn ist in zentralem Maße abhängig von Akteuren jenseits der Verwaltung, welche eigenständig Klimaschutzmaßnahmen entwickeln und umsetzen. Ein wesentlicher Teil der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bonn wird durch die ansässigen Unternehmen verursacht (ca. 33%). Neben bestehenden Beratungs- und Unterstützungsangeboten für Unternehmen könnte sich ergänzend das Instrument einer öffentlichen Selbstverpflichtung von prominenten Bonner Unternehmen unterstützend auswirken. Hierzu geht die Stadt mit prominenten Unternehmen sog. Klimaallianzen ein. Zur Einbindung der Unternehmen ist die Ansprache durch den Bürgermeister zu empfehlen. Dabei verpflichten sich die Unternehmen öffentlich, Maßnahmen zum Klimaschutz umzusetzen bzw. ggf. jährliche Zielwerte zu erreichen. Auf der anderen Seite erfolgt eine offensive öffentlichkeitswirksame Vermarktung des Klimaschutzengagements dieser Unternehmen durch die Stadt (weiterer Baustein, um in der Öffentlichkeitsarbeit ein „Klima für Klimaschutz“ in Bonn zu schaffen).</p> <p>In einem ersten Schritt sollten v. a. große und prominente Unternehmen in Bonn angesprochen werden (z.B. Telekom, Post). Im Sinne der Vorbildfunktion wird empfohlen, auch kommunale Unternehmen (z. B. Stadtwerke) zu beteiligen. Wichtig ist die professionelle Umsetzung in Konzeption, Ansprache und Beteiligung der Unternehmen, begleitender Öffentlichkeitsarbeit und prominenter Darstellung. Die Selbstverpflichtung kann auch die Basis für weitere kooperative Aktivitäten zwischen der Stadt und Unternehmen bilden (z. B. begleitende Unterstützung kleiner und mittlerer Unternehmen bei der Umsetzung von Energieeffizienzprojekten, Erfahrungsaustausch zwischen Unternehmen organisieren, bedarfsorientierte Informationsangebote).</p> <p>Als Bestandteil der Maßnahme wäre die Gründung eines Netzwerks „Allianz für Klimaschutz“ mit dem städtischen Klimaschutzmotto „Klar zur Wende? Wir machen mit!“ denkbar, die das Dach und die Plattform für die wichtigen Akteure auf der Kommunalebene sowie ein Bündnis verschiedener gesellschaftlicher Gruppen darstellt. Die Allianz bietet z. B. themenspezifische Arbeitsgruppen oder Netzwerke zur Projektentwicklung und zum Erfahrungsaustausch an, aber auch die Möglichkeit, Klimaschutzaktivitäten der Mitglieder der Allianz in der Öffentlichkeit durch Botschafter für Klimaschutz zu präsentieren (s. Beispiel Münster <a href="http://www.muenster.de/stadt/klima/allianz-fuer-klimaschutz.html">http://www.muenster.de/stadt/klima/allianz-fuer-klimaschutz.html</a>).</p>	
<b>Bausteine:</b>	
1) Konzeptausarbeitung; 2) Ansprache potenzieller Unternehmen durch Bürgermeister; 3) Bekanntmachung der Vereinbarungen im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit	
<b>Akteure</b>	
Stadt Bonn, ansässige Unternehmen, IHK	
<b>Kriterienbewertung:</b>	<b>Anmerkung:</b>
CO <sub>2</sub> -Reduktion:                   +++	Rund 1.240 Tonnen CO <sub>2</sub> -Reduktion, bei Annahme, dass Unternehmen mit einem Anteil von 3% am Gesamtenergieverbrauch im Wirtschaftsbereich ihren Energieverbrauch um 5% reduzieren
Regionale Wertschöpfung:       +++	Stärkung der Wirtschaftskraft der teilnehmenden Unternehmen durch Energieeinsparungen
Kosten:                               +++	Sachkosten: Konzeptentwicklung, Abstimmung mit Unternehmen, Konzeption Öffentlichkeitsarbeit etc. 15.000 € einmalig und ca. 10.000 €/a für Veranstaltungsmanagement (z.B. Infoveranstaltungen) und laufende Öffentlichkeitsarbeit
Personalaufwand:                   +++++	Ca. 30 Personentage pro Jahr
Kooperationsaufwand:           +++	„mittel“: Stadt Bonn, Unternehmen, IHK
<b>Laufzeit: 2014 - 2020</b>	

## 2 Aufbau eines Netzwerks für das Thema „Kälte in Unternehmen“

### Kurzbeschreibung:

Bei der energetischen Betrachtung von Unternehmen wird oftmals der Fokus auf den Wärmebedarf gelegt. Daneben spielt jedoch auch der Energieverbrauch von kosten- und emissionsintensivem Strom für die Kälteerzeugung oft eine große Rolle, insbesondere beim Lebensmittel Einzelhandel und auch bei Büronutzungen und deren Rechenzentren. Gemäß den Berechnungen der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz könnten in den verschiedenen Wirtschaftssektoren überschlägig etwa 31 GWh Strom und damit etwa 15.000 Tonnen CO<sub>2</sub> bis 2020 eingespart werden.

Um das Thema in Zukunft stärker zu fokussieren und Einsparpotenziale durch effiziente Kälteerzeugung zu erschließen, wird vorgeschlagen, ein Netzwerk bzw. Initiative für das Thema Kälte zu entwickeln.

Bei dem Netzwerk sollen Planer, Hersteller, Anlagenbauer, Innungen, Betreiber, Unternehmensverbände und sonstige Multiplikatoren zusammengeführt werden, die ihr Know-How und Erfahrungen in Veranstaltungen austauschen. Neben der Netzwerkbildung wird begleitend intensive Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt um potenzielle Unternehmen zu dem Thema zu sensibilisieren und damit Maßnahmen anzustoßen. Grundsätzlich ist die Kälteerzeugung mit Strom aufgrund der Lastgänge auch in Kombination mit Photovoltaik möglich und sinnvoll (z.B. Logistikcenter). Auch mittels Fernwärmeausbau (s. Maßnahme „Strategischer Ausbau der Fernwärme und Nahwärme“) ist die Kälteerzeugung mit Hilfe von Absorptionsanlagen möglich und sollte als Themenfeld berücksichtigt werden.

Es soll zu dem Thema Kälte ein Beratungsangebot für die Unternehmen entwickelt werden, bei dem durch Erst-Beratungen in Form eines Kälte-Checks mögliche Einsparpotenziale ermittelt werden.

Als Vorbild für ein solches Netzwerk sind die Erfahrungen des Kältenetzwerks Hamburg heranzuziehen, das durch die Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburg ins Leben gerufen wurde und bereits seit 2008 besteht (<http://www.hamburg.de/kaeltenetz/>).

### Bausteine:

1) Konzeptentwicklung (mit Kontaktaufnahme zu Ansprechpartnern des Netzwerks in Hamburg); 2) Ansprache von Planer, Hersteller, Anlagenbauer, Innungen, Betreiber, Unternehmensverbände und sonstige Multiplikatoren; 3) Auswahl von Beratern

### Akteure

Stadt Bonn, Netzwerkpartner (s.o.), Unternehmensvertretungen (IHK, Handwerkskammer etc.), Stadtwerke Bonn

### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+++	Rund 1.500 Tonnen CO <sub>2</sub> -Reduktion, bei Annahme, dass bis 2020 10% des technisch wirtschaftlichen Potenzials im Bereich Kälte durch diese ergänzende Maßnahme realisiert werden können.
Regionale Wertschöpfung:	+	Stärkung der Wirtschaftskraft der teilnehmenden Unternehmen durch Energieeinsparungen
Kosten:	+++	Sachkosten: Konzeptentwicklung 25.000 € einmalig und ca. 20.000 €/a für Umsetzung (u.a. Veranstaltungsdurchführung mit externer Konzeption und Moderation)
Personalaufwand:	+++++	Ca. 20 Personentage für Konzeptbegleitung und 40 Personentage pro Jahr für Koordination
Kooperationsaufwand:	+	„hoch“: s. Akteure/Netzwerkpartner

Laufzeit: 2015 - 2020

### 3 Ausbau eines niederschweligen Energieeffizienzberatungsangebot für KMU<sup>8</sup>

#### Kurzbeschreibung:

In der Stadt Bonn bestehen mit den Unterstützungsangeboten der IHK, DEHOGA etc. bereits verschiedene Instrumente für KMU zur Steigerung der Energieeffizienz. Die bisherigen Analysen und Abstimmungsgespräche mit den Unternehmensvertretungen in Bonn haben gezeigt, dass die bisherigen Angebote noch intensiver genutzt werden könnten und ggf. noch ein Bedarf für den weiteren Ausbau besteht.

Es wird vorgeschlagen, dass die Stadt Bonn gemeinsam mit den verschiedenen Interessensvertretungen wie IHK, Handwerkskammer, Einzelhandelsverband, DEHOGA etc. die bestehenden Angebote einerseits noch stärker bewirbt und andererseits geprüft wird, ob und in welchem Umfang ein ergänzendes niederschwelliges Beratungsangebot entwickelt werden soll.

Hinsichtlich der Bekanntmachung der bestehenden Angebote sollen diese im Rahmen der ohnehin stattfindenden Aktivitäten und Gelegenheiten noch aktiver an Unternehmen herangetragen werden. Dies kann z.B. erfolgen bei

- bei der Betriebsbetreuung durch die Wirtschaftsförderung Stadt Bonn,
- Betriebsübergaben oder Existenzgründungen bei der Handwerkskammer,
- Kundenkontakte und Rechnungsversand durch die Stadtwerke Bonn und
- bei bestehenden branchenspezifischen Erfahrungsaustauschrunden.

Bei dem vorgeschlagenen niederschweligen Energieberatungsangebot sollen Fachberater eine Initialberatung Vor-Ort durchführen und zusätzlich noch die Maßnahmenumsetzung qualitätssichernd begleiten. Dazu wird themenspezifisch ein Pool qualifizierter Berater aus der Region ausgewählt, mit denen eine Rahmenvereinbarung zu Leistungsumfang und Kosten getroffen wird. Das Grundangebot wird dauerhaft eingerichtet, so dass die Unternehmen das Know-How nach Bedarf abrufen und nach individuellem Aufwand abrechnen können.

#### Bausteine:

1) Konzeptentwicklung und Abstimmung IHK etc. (s.o.) ; 2) Entwicklung eines standardisierten und zielgruppenspezifischen Umsetzungskonzeptes mit geeigneten Info-Materialien und Beratungsbausteinen (unter Berücksichtigung der bestehenden Angebote); 3) Ansprache von Unternehmen; 4) Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit

#### Akteure

s.o.

#### Kriterienbewertung:

CO<sub>2</sub>-Reduktion: + + + +

Regionale Wertschöpfung: + + +

Kosten: + +

Personalaufwand: + + +

#### Anmerkung:

Rund 2.560 Tonnen CO<sub>2</sub>-Reduktion, bei Annahme, dass Unternehmen mit einem Anteil von 5% am Gesamtenergieverbrauch im Wirtschaftsbereich ihren Wärmeverbrauch um 5% und Stromverbrauch um 7% reduzieren

Stärkung der Wirtschaftskraft der teilnehmenden Unternehmen durch Energieeinsparungen

Sachkosten: Konzeptentwicklung 15.000 € einmalig und ca. 40.000 €/a für Umsetzung (z.B. ggf. Förderung von Beratung)

Ca. 25 Personentage für Konzeptaufbau und ca. 50 Personentage pro Jahr für Umsetzung

<sup>8</sup> Die endgültige Ausarbeitung dieses Maßnahmenvorschlags erfolgt nach dem weiteren Abstimmungstreffen im Oktober

Kooperationsaufwand:	„mittel“: s.o.
Laufzeit: 2014 - 2020	

#### 4 Serviceangebot für Nutzerprojekte in Unternehmen

##### Kurzbeschreibung:

Zahlreiche Projekte in der Bundesrepublik zeigen, dass sich durch Einbindung von Gebäudenutzern – in unterschiedlichsten Gebäudetypen wie Altenheimen, Krankenhäusern, Bürogebäuden etc. – durch Veränderungen im Nutzerverhalten Energieeinsparungen zwischen 5 bis 15% erzielen lassen, an denen die Mitarbeiter auch partizipieren. Es wird empfohlen, auf Basis dieser vorliegenden Erfahrungen ein Serviceangebot für Unternehmen einzurichten, die durch Nutzermotivation in ihren Unternehmen Energieeinsparungen realisieren lassen wollen (ggf. in Kooperation mit dem Rhein-Sieg-Kreis und den Nachbarkommunen).

Dafür können seitens der Stadt Bonn in einem ersten Schritt zielgerichtet einzelne Unternehmen (z.B. mit mehr als 50 Beschäftigte im Verwaltungsbereich, Altenheime, Krankenhäuser) angesprochen werden und diese über die Potenziale der Nutzermotivation informiert und verstärkt dabei auf bestehende Angebote hingewiesen werden (z.B. Angebote der Energieagentur NRW). Best-Practice-Konzepte mit Materialien werden entwickelt und Kommunen, sozialen Einrichtungen und Unternehmen zur eigenständigen Durchführung von Mitarbeiterprojekten zur Verfügung gestellt. In einem Baukasten „Wege zur erfolgreichen Erschließung nutzerbedingter Energieeinsparpotenziale“ sollen u. a. Erfolgsbilanzen bisheriger Projekte, methodische Hinweise zur Durchführung, Materialien für die Umsetzung und Nutzeransprache, Ausschreibungstexte für die Angebotsabfrage bei externen Dienstleistern etc. zusammengestellt werden. Eine Förderung durch das Bundesumweltministerium ist aktuell bei kommunalen und sozialen Einrichtungen möglich.

In einem zweiten Schritt könnte die Stadt Bonn ggf. eine Initialberatung in Unternehmen übernehmen, um zu verdeutlichen wie die konkrete Umsetzung eines Nutzerprojektes initiiert werden kann.

##### Bausteine:

1) Konzeptentwicklung und Abstimmung mit IHK, ggf. Rhein-Sieg-Kreis, Nachbarkommunen etc.; 2) Entwicklung eines standardisierten und zielgruppenspezifischen Umsetzungskonzeptes mit geeigneten Info-Materialien; 3) Beantragung von Fördermitteln; 4) Aktive Ansprache von Unternehmen; 5) Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit

##### Akteure

Stadt Bonn, Unternehmen und Unternehmensvertretungen, ggf. Stadtwerke Bonn, Rhein-Sieg-Kreis und Nachbarkommunen

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+++	Ca. 1.800 t CO <sub>2</sub> -Einsparung, (Annahme, dass 3% der Unternehmen bis 2020 6% Wärme und 8% Strom einsparen)
Regionale Wertschöpfung:	+++	Stärkung der ansässigen Wirtschaft durch Initiierung von Energieeinsparmaßnahmen bzw. Betriebskostenreduzierung
Kosten:	+++	Sachkosten: 15.000 € einmalig für Konzept und 15.000 €/a für Umsetzung (Öffentlichkeitsarbeit und Unterstützung von 5 Betrieben pro Jahr in der Initialphase)
Personalaufwand:	+++	Ca. 20 Personentage einmalig für Konzeptaufbau und ca. 50 Personentage pro Jahr für Umsetzung
Kooperationsaufwand:	+++	„mittel“

Laufzeit: 2015 - 2020

## 5 Erstellung eines Energiekostenspiegels für Büro- und Gewerbeimmobilien

### Kurzbeschreibung:

Die Stadt Bonn ist im Bereich der Wirtschaft durch einen hohen Anteil des tertiären Sektors geprägt, der im Jahr 2010 insgesamt etwa 20% der gesamtstädtischen Emissionen verursacht hat. Daher ist eine gezielte Sensibilisierung von Eigentümern und Nutzern/Mietern von Büro- und Gewerbeimmobilien für die Themen Klimaschutz und Energieeffizienz besonders sinnvoll, um die Energieverbräuche hier zu reduzieren.

Als Maßnahme wird vorgeschlagen mehr Transparenz für die Nutzer von Handels- und Dienstleistungsimmobilien zu schaffen, indem ein Energiekostenspiegel für entsprechende Immobilien erstellt wird. Durch die gesteigerte Transparenz für die Nachfrageseite können sich Anbieter und Eigentümer entsprechender Immobilien dazu veranlassen sehen, mehr Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen an ihren Gebäuden durchzuführen.

Als Voraussetzung zur Umsetzung dieser Maßnahme ist es notwendig, dass ausgewählte Bonner Nutzergruppen ihre Nebenkostenabrechnungen zur Verfügung stellen. Die Ergebnisse sind entsprechend zu anonymisieren und für den Energiekostenspiegel aufzubereiten und zu verwenden. Hier ist ggf. eine Projektumsetzung mit den Stadtwerken Bonn als lokalem Energieversorger sinnvoll.

Parallel besteht mit einer Neuerhebung der Bonner Büromarktstudie die Chance, auch entsprechende Nebenkosten mit zu erheben und über den Immobilienservice bei der Wirtschaftsförderung der Stadt die Informationen im Sinne von mehr Markttransparenz den Unternehmen zugänglich zu machen sowie im Rahmen der regelmäßigen Treffen des Bonner Investorenkreises zu diskutieren.

### Bausteine:

1) Energiedatenerfassung und –auswertung von Bonner Unternehmen; 2) Aufbereitung der Informationen und Erstellung von Info-Material; 3) Aktive Ansprache von Unternehmen

### Akteure

Stadt Bonn, ggf. Stadtwerke Bonn, Unternehmen/Zielgruppe

### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion: +	Nicht eindeutig quantifizierbar, insgesamt geringe Wirkung zu erwarten, jedoch Grundlage zur Sensibilisierung von Büro- und Gewerbeunternehmen und ggf. Inanspruchnahme weiterer Beratungen (und Umsetzung von Maßnahmen)
Regionale Wertschöpfung: +	Geringe Wirkung zu erwarten
Kosten: +++++	Sachkosten: 10.000 € einmalig für Erstellung
Personalaufwand: +++++	Ca. 10 Personentage einmalig für Erstellungsprozess
Kooperationsaufwand: +++++	„gering“

Laufzeit: 2015

## 6 Umsetzung und Bekanntmachung von Leuchtturmprojekten in KMU

### Kurzbeschreibung:

Die Betrachtung der bisherigen Klimaschutzaktivitäten in der Stadt Bonn verdeutlicht, dass hier bereits zahlreiche Projekte über die letzten Jahre erfolgreich umgesetzt wurden (z.B. Solarsiedlungen).

Auch im Unternehmensbereich sind bei der Umsetzung von Energieeffizienzkriterien in der Bebauungsplanung von Seite der Stadt Bonn bereits Klimaschutzprojekte realisiert worden. Es wird vorgeschlagen weitere „Leuchtturmprojekte“ im Unternehmensbereich umzusetzen, um so auch noch einmal die Bedeutung des Verbrauchssektors Wirtschaft stärker zu forcieren. Die Stadt Bonn kann hier als Initiator dabei gezielt auf Unternehmen zugehen und entsprechende Projekte anregen.

Die bundesdeutschen Erfahrungen zeigen, dass „Leuchttürme“ sehr gut zur Nachahmung anregen und motivieren können. Mögliche Leuchtturmprojekte wären:

- Supermärkte gehören im Einzelhandel zu den flächenmäßig bedeutsamen Nutzungen. Gleichzeitig bieten sich in der Beleuchtung und Klimatisierung der Einrichtungen zahlreiche Ansatzpunkte um den Energiebedarf zu senken. Es wird vorgeschlagen Best-Practice-Beispiele umzusetzen nach dem Vorbild bestehender Projekte wie der „Tengelmann Klimamarkt“.
- Im Dienstleistungsbereich könnte verstärkt die Bekanntmachung von nach DGNB-Standard zertifizierten Bürogebäuden erfolgen.
- Energieeffiziente Bäckereien, Hotels (s. auch Sustainable Bonn) etc.

Schließlich sollen die Erfahrungen durch eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit verbreitet werden. Eine entsprechende „Best-practice-Sammlung“ wird zur Zeit seitens der IHK vorbereitet. Auch die Organisation von Unternehmensbesichtigungen ist hierbei vorzuschlagen bei dem die relevanten Zielgruppen wie Projektträger und auch beteiligte Berufsgruppen wie die Architekten, Planer und Handwerker zusammengebracht werden.

### Bausteine:

1) Ansprache, Unterstützung und Verzahnung (zum Erfahrungsaustausch) der motivierten Akteure/Unternehmen durch die Stadt; 2) Aufbereitung der Maßnahmen für die Öffentlichkeitsarbeit

### Akteure

Stadt Bonn, Unternehmen/Projektträger, Architekten, Planer und Handwerker, IHK

### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion: ++	500 Tonnen CO <sub>2</sub> , bei Annahme, dass bei 5 Leuchtturmprojekten jeweils pauschal 100 Tonnen CO <sub>2</sub> eingespart werden
Regionale Wertschöpfung: +++	Bei Umsetzung der Leuchtturmprojekte mit regionalen Handwerksunternehmen
Kosten: +++++	Sachkosten ca. 5.000 €/a für die inhaltliche Aufbereitung und Darstellung von Leuchtturmprojekten über 5 Jahre
Personalaufwand: +++++	ca. 10 Personentage pro Jahr für Abstimmungsprozesse, Aufbereitung und Begleitung
Kooperationsaufwand: +++++	„gering“

Laufzeit: 2016 - 2020

## 5.1.4 Verwaltungsbezogene Maßnahmen

1 Intracting in der Stadtverwaltung Bonn	
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Neben dem Instrument des Contractings, das die Stadt Bonn bereits bei einzelnen Heizungsanlagen in städtischen Liegenschaften nutzt, hat sich in Kommunen wie Stuttgart, Kiel, Dresden und Lörrach das Intracting als sinnvolles Instrument zur Ausschöpfung der Potenziale zur Energie- und Energiekosteneinsparung erwiesen.</p> <p>Das Intracting ist an das Contracting-Modell angelehnt, wird jedoch nicht etwa von einem externen Dritten abgewickelt (z.B. Stadtwerke), sondern von einer Organisationseinheit innerhalb der Verwaltung, die die Contractorrolle übernimmt. Es wird also nicht wie beim Contracting eine Energiedienstleistung von außen eingekauft, sondern diese wird von einer internen Organisationseinheit geleistet.</p> <p>Es wird in Bonn vorgeschlagen, zur Finanzierung wirtschaftlicher Energieeffizienzmaßnahmen in den städtischen Liegenschaften einen konzerninternen Klimaschutzfonds nach dem Modell des Intractings einzurichten. Aus diesem Klimaschutzfonds können ergänzend zu ohnehin stattfindenden Maßnahmen bzw. Investitionen sowohl Maßnahmen im Effizienzbereich von technischen Anlagen (z.B. BHKW-Einsatz) als auch Modernisierungsmaßnahmen (z.B. LED) finanziert werden. Die Auswahl und Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen sind durch das Städtische Gebäudemanagement der Stadt Bonn nach wirtschaftlichen Kriterien zu bewerten und zu priorisieren.</p> <p>In der ersten Phase könnte der Fonds beispielsweise schwerpunktmäßig zur Finanzierung von Stromsparmaßnahmen ausgerichtet sein. In dem Zeitraum von 2015 – 2020 werden dem Fonds insgesamt 1,2 Mio. € zur Verfügung gestellt. Jedes Jahr fließen eingesparte Energiekosten in den Fonds zurück. Unter der Annahme, dass aus dem Fonds in den Jahren 2015 bis 2020 Energieeffizienzmaßnahmen mit einer durchschnittlichen Amortisationszeit von fünf Jahren finanziert werden, startet der Fonds im Jahr 2015 mit 400.000 € „frischem“ Kapital, die Höhe des in den Jahren 2016 bis 2020 neu zur Verfügung zu stellendem Kapital nimmt kontinuierlich bis auf 0 € in 2020 ab und wird durch die eingesparten Energiekosten kompensiert, so dass jedes Jahr 400.000 € zur Verfügung stehen. In 2020 stehen dann wieder 400.000 € für neue Investitionen zur Verfügung.</p>	
<b>Bausteine:</b>	
1) Grundsatzbeschluss des Rates der Stadt Bonn; 2) Definition möglicher Energieeffizienzmaßnahmen und Wirtschaftlichkeitsansprüchen (ggf. durch Einbindung externer Gutachter)	
<b>Akteure</b>	
Stadt Bonn	
<b>Kriterienbewertung:</b>	<b>Anmerkung:</b>
CO <sub>2</sub> -Reduktion: ++	Rund 430 Tonnen CO <sub>2</sub> -Einsparung bis 2020 bei ausgewiesener Fondsvolumen und einer Energieeinsparung von ca. 1%
Regionale Wertschöpfung: ++	Ggf. durch Umsetzung von energetischen Maßnahmen durch regionale Akteure
Kosten: +++++	Sachkosten: 10.000 € Konzeptentwicklung einmalig und Fondsvolumen 1,2 Mio. € in der Summe von 2015 bis 2020; Bewertung „sehr gut“, da eine Refinanzierung der Kosten über die Maßnahmenlaufzeit erwartet wird
Personalaufwand: +++	Ca. 40 Personentage pro Jahr für Betreuung des internen Klimaschutzfonds
Kooperationsaufwand: +++++	„gering“: verwaltungsintern
<b>Laufzeit: 2014 - 2020</b>	

## 2 Ausbau des städtischen Energiemanagements und Projekt zur Mitarbeiterbindung

### Kurzbeschreibung:

Das Städtische Gebäudemanagement Bonn hat in den letzten Jahren hinsichtlich des Energiedatenerfassung/-controlling und Betriebsoptimierung bereits zahlreiche Projekte umgesetzt, um die Energieverbräuche stetig zu minimieren. Dazu zählen vor allem:

- Wurden in der Vergangenheit noch die Höhe der Energie- und Wasserbezüge der ca. 1285 städtischen Gebäude aus den Rechnungsdaten ermittelt, so ist man im Rahmen eines manuellen Monitorings zunächst dazu übergegangen, die Zählerstände durch z.B. Hausmeister oder Hallenwarte auch in kürzeren Zeitabständen erfassen zu lassen. Bei Neubauten oder energetisch relevanten Sanierungen erfolgte sukzessive die Umstellung auf sogenanntes Smart-Metering.
- Für die städtischen Liegenschaften ist zudem eine Gebäudeleittechnik vom Städtischen Gebäudemanagement im Stadthaus eingerichtet. Mit Stand Ende 2011 waren 82 Anlagen in analoger Modemtechnik und 13 Anlagen eines anderen Herstellers von Gebäudemanagementsystemen aufgeschaltet. Weitere Anlagen sind für das letztgenannte System beauftragt.

Durch konsequentes Energiecontrolling und Betriebsüberwachung können in Verwaltungen 10% bis 30 % Einsparung an Energiekosten erzielt werden. Aus diesem Grund ist es nach Angaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung empfehlenswert, ca. 10 % der Energiekosten explizit für ein kontinuierliches Energiemanagement zur Verfügung zu stellen. Bei typischen Energiekosten zwischen 10 und 20 €/m<sup>2</sup>\*a kann daraus ein Personalbedarf von einer Vollzeitstelle auf eine betreute Gebäudefläche von 50.000 bis 100.000 m<sup>2</sup>, je nach Energieintensität und technischer Ausstattung des Bestands abgeleitet werden. Bei rund 800.000 qm bewirtschaftete BGF wäre für die Stadt Bonn somit als Untergrenze eine Personalausstattung von 8 Personen im Energiemanagement anzusetzen, z.Zt. umfasst das Energiemanagement 6 Personen.

Um die aufwändigen Wartungs- und Kontrollarbeiten der Gebäude- und Anlagentechnik sowie steigenden Anforderungen an das Gebäudemanagement (z.B. durch Ausweitung des Datenbanksystems) weiterhin flächendeckend ausführen zu können, wird vorgeschlagen, die Einstellung zusätzlichen Personals zu prüfen und ggf. entsprechende finanzielle Ressourcen bereitzustellen. Die Heizenergiekosten der kommunalen Liegenschaften lagen in Bonn laut Energiebericht 2009 im selben Jahr bei über 10 Mio. Euro (Anstieg von 19% gegenüber dem Vorjahr 2008) und die Stromkosten bei über 8 Mio. Euro. Ausgehend von einer weiteren Energieeinsparung von pauschal 2% bezogen auf die Angaben aus dem Jahr 2009 wären damit Kosteneinsparungen von rund 360.000 Euro denkbar, so dass die weitere Gewährleistung eines personell ausreichenden Energiemanagements der Stadt Bonn durch zusätzliches Personal sich damit refinanzieren würde.

Neben zusätzlichem Personal kann durch regelmäßige Qualifizierungsmaßnahmen der Mitarbeiter dazu beigetragen werden, dass zusätzliche (Klimaschutz-)Aufgaben wahrgenommen werden können (z.B. Schulungsmaßnahmen von Kollegen für Kollegen zum Nutzerverhalten). Dazu sollen Ressourcen für regelmäßige Qualifizierungsmaßnahmen der Mitarbeiter zur Verfügung gestellt werden und ein mehrjähriges Projekt zur Ansprache und Einbindung der Mitarbeiter (z.B. mit den Instrumenten Belohnungssysteme, Vorschlagswesen, Feedback zu erreichten Erfolgen etc.) umgesetzt werden.

<b>Bausteine:</b>	
1) Weitere Prüfung der Personalaufwände; 2) Abstimmung zur Finanzierung der zusätzlichen Stelle(n); 3) ggf. Vorbereitung der Ausschreibung 4) Mitarbeiterprojekt initiieren	
<b>Akteure</b>	
Stadt Bonn	
<b>Kriterienbewertung:</b>	<b>Anmerkung:</b>
CO <sub>2</sub> -Reduktion: ++	Ca. 860 Tonnen CO <sub>2</sub> , bei einer zusätzlichen 2%-igen Energieverbrauchssenkung in den kommunalen Liegenschaften
Regionale Wertschöpfung: ++	Ggf. durch Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen mit regionalen Akteuren, sonst geringe Wirkung zu erwarten
Kosten: +++++	Personalkosten bei einer zusätzlichen Stelle: 50.000 €/a und ggf. Sonderkosten für Fortbildungsmaßnahmen; Bewertung „sehr gut“, da eine Refinanzierung der Kosten erwartet wird
Personalaufwand: +++++	Ca. 10 Personentage für Abstimmungsprozesse und Prüfung
Kooperationsaufwand: +++++	„gering“: verwaltungsintern
<b>Laufzeit: 2014 - 2020</b>	

### 3 Internes Marketing für Klimaschutz innerhalb der Verwaltung

#### Kurzbeschreibung:

Die Sensibilisierung der Bonner Bürger stellt im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Bonn zum Thema Klimaschutz eine zentrale Aufgabe dar, die auf kommunaler Seite in starkem Maße durch die Klimaschutzleitstelle und zusätzlich durch die Bonner Energieagentur und die Verbraucherzentrale wahrgenommen wird. Hierzu wird im Maßnahmenprogramm zu den ohnehin bestehenden Aktivitäten eine Reihe von ergänzenden Maßnahmen vorgeschlagen.

Neben den Akteuren außerhalb der Stadtverwaltung ist jedoch auch die Bedeutung des Themas innerhalb der Stadtverwaltung und Politik stärker zu berücksichtigen. Hier ist in Form eines internen Marketings und gezielter Informationspolitik sicherzustellen, dass die Anforderungen und Facetten des Klimaschutzes im Verwaltungshandeln und in der Politik kontinuierlich kommuniziert werden. Dies betrifft verschiedene Klimaschutzaspekte. So sind neben der oftmals rein CO<sub>2</sub>-bezogenen Betrachtung des Themas Klimaschutz weitere Aspekte wie die Betrachtung regionaler Wertschöpfungseffekte durch die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen darzustellen. Auch die Aufbereitung von Best-Practice-Beispielen und die Darstellung von notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen zur Umsetzung von Maßnahmen sollte im Rahmen des internen Klimaschutzmarketings dazu beitragen, dass ein umfangreiches Verständnis und Akzeptanz für das querschnittsorientierte Thema Klimaschutz dauerhaft sichergestellt wird.

Das interne Marketing kann durch interne Informationskanäle (z.B. Intranet, Klimaschutzbericht Stadt Bonn) erfolgen und durch regelmäßige Informationsveranstaltungen ergänzt werden, um ein ganzheitliches Bild des Themas Klimaschutz zu erzielen.

#### Bausteine:

1) Aufbereitung der Klimaschutzinhalte; 2) Versand und Veranstaltungsvorbereitung

#### Akteure

Stadt Bonn

#### Kriterienbewertung:

CO <sub>2</sub> -Reduktion: +	<b>Anmerkung:</b> Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“;
-------------------------------	--

Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“;
Kosten:	+++++	Keine zusätzlichen Kosten zu erwarten
Personalaufwand:	+++++	Ca. 20 Personentage pro Jahr
Kooperationsaufwand:	+++++	„gering“
Laufzeit: 2014 - 2020		

#### 4 Integration des Themas Klimaschutz im „Haus der Natur – Waldinformationszentrum“

##### Kurzbeschreibung:

Das Haus der Natur ist ein lokales Naturkundemuseum am Bonner Venusberg und wird in kooperativer Trägerschaft von der Stadt Bonn, dem Landesbetrieb Wald und Holz NRW - Regionalforstamt Rhein-Sieg-Erft und einem privaten Förderverein betrieben. Es bietet den Besuchern seit der Eröffnung im Jahr 1986 Informationen rund um das Thema Wald. In Wechselausstellungen wird darüber hinaus über verschiedene Themen der Umweltbildung informiert. Aktuell befindet sich das Naturkundemuseum im Um- bzw. Ausbau.

Es wird vorgeschlagen, neben Umweltschutzthemen in Zukunft auch verstärkt Klimaschutzthemen zu integrieren. Als zusätzliche Anlaufstelle für Klimaschutzbelange kann hinsichtlich der etwa rund 20.000 Besucher pro Jahr so ein ergänzendes Kommunikationsinstrument für den Bereich Klimaschutz eingesetzt werden.

##### Bausteine:

1) Abstimmung zwischen Trägern (s.o.); 2) Konzeptentwicklung

##### Akteure

Stadt Bonn, Landesbetrieb Wald und Holz NRW - Regionalforstamt Rhein-Sieg-Erft und einem privaten Förderverein

##### Kriterienbewertung:

CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“;
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“;
Kosten:	+++++	Annahme ca. 30.000 € für Umsetzung
Personalaufwand:	+++++	Ca. 15 Personentage für Abstimmungsprozesse
Kooperationsaufwand:	+++++	„gering“

Laufzeit: 2014 - 2015

## 5.1.5 Maßnahmen Energieversorgung und erneuerbare Energien

### 1 Strategischer Ausbau der Fernwärme und Nahwärme

#### Kurzbeschreibung:

Die Fernwärme spielt in der Bonner Energieversorgung mit einer derzeitigen Absatzmenge von rund 565.000 MWh pro Jahr eine wichtige Rolle. Hinsichtlich der Erreichung der politischen Zielsetzung kann die Fernwärmeerzeugung und –absatzsteigerung aufgrund des niedrigen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktors einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der gesamtstädtischen CO<sub>2</sub>-Emissionen leisten. Langfristig soll der Fernwärmeabsatz durch Verdichtungs- und Anschlussmaßnahmen der Stadtwerke Bonn gesteigert werden. Die Fernwärmepotenziale Bonn liegen nach vorliegenden Angaben im Bereich derzeitiger Trassen bei einer Wärmeleistung von etwa 20 MW und in Trassennähe bei etwa 17 MW.

Um den Ausbau der Fernwärme durch die Stadtwerke Bonn zu unterstützen, wird vorgeschlagen eine stärkere Verknüpfung zwischen den relevanten Akteuren und deren Aktivitäten herzustellen. Dies betrifft beispielsweise eine Abstimmung mit der Stadtplanung, Wirtschaftsförderung und Wohnungsunternehmen (als potenzielle Zielgruppe).

Im Rahmen der Konzepterstellung wurde zwischen den benannten Akteuren in der Stadt Bonn daher der Vorschlag gemacht, einen Arbeitskreis zum Fernwärmeausbau einzurichten, bei dem die Akteure sich verstärkt untereinander im Hinblick auf eigene Planungsaktivitäten etc. abstimmen. Hierdurch können wichtige Informationen hinsichtlich Konfliktpotenziale etc. frühzeitig erfasst werden und durch entsprechende Maßnahmen und Strategien vermieden werden.

Neben der Fernwärme stellt der Einsatz von dezentraler Kraft-Wärme-Kopplung in Nahwärmenetzen (außerhalb fernwärmeversorgter Gebiete) ein wirksames Instrument zur Erhöhung der Energieeffizienz und Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen dar. Die Stadtwerke Bonn bzw. EGM bieten diesbezüglich ein Contracting-Angebot für BHKW an. Neben der Identifizierung von potenziellen Nutzergruppen für Fernwärme wird empfohlen, auch den Ausbau der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung zu betrachten und die Umsetzung von Modellprojekten anzuregen.

Neben einem Arbeitskreis zum stärkeren Informationsaustausch wird ergänzend dazu die Vorbereitung und Umsetzung von Informationsveranstaltungen für die möglichen Zielgruppen (z.B. private Gebäudeeigentümer) durch die Stadtwerke Bonn gemeinsam mit der Stadt Bonn empfohlen, um die Vorteile der Fernwärme den potenziellen Nutzern näher zu bringen (z.B. Wirtschaftlichkeit, Einhaltung von EnEV-bezogenen Primärenergiefaktoren). Fernwärme wird in der Öffentlichkeit oft als „überholte“ Technik wahrgenommen bzw. mit einem generell negativen Image verbunden. Durch gezielte Veranstaltungen kann dem entgegengewirkt werden und so die Akzeptanz der Nutzergruppen und der Ausbau vorangetrieben werden. Bei der Ansprache der potenziellen Endkunden wird eine räumlich fokussierte Ansprache empfohlen (z.B. Infoveranstaltungen in ausgewählten Straßenzügen). Unterstützend kann sich hier ein Fernwärmekataster auswirken, dass analog zu einem Solardachkataster öffentlichkeitswirksam Gebäudeeigentümergruppen als Zielgruppen graphisch verräumlicht, ob und inwiefern ein Fernwärmeanschlusspotenzial für das eigene Gebäude vorhanden ist (z.B. aufgrund der Entfernung zum bestehenden Netz).

#### Bausteine:

1) regelmäßige Abstimmungsgespräche zwischen beteiligten Akteuren; 2) Vorbereitung und Durchführung der Infoveranstaltungen

<b>Akteure</b>		
Stadtwerke Bonn, Stadt Bonn, Wohnungswirtschaft/Gebäudeeigentümer		
<b>Kriterienbewertung:</b>		<b>Anmerkung:</b>
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+++++	Ca. 28.000 t CO <sub>2</sub> -Einsparung bei Realisierung der vorgegebenen Zielzahlen der Stadtwerke Bonn (180.000 MWh Fernwärme); es wird jedoch davon ausgegangen, dass diese Maßnahme zu einer Verdopplung des erwarteten Entwicklungstrends erfolgt, zusätzlich ca. 3.100 t CO <sub>2</sub> -Einsparung.
Regionale Wertschöpfung:	+++++	Initiierung und Umsetzung von Großinvestitionen mit regionalem Handwerk
Kosten:	+++	Sachkosten: 15.000 €/a (ohne Investitionskosten etc.)
Personalaufwand:	+++++	ca. 30 Personentage pro Jahr bis 2020
Kooperationsaufwand:	+	„hoch“
Laufzeit: 2014 - 2020		

## 2 Austausch alter emissionsintensiver Heizungen

### Kurzbeschreibung:

Nach Angaben der vorliegenden Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz, wird ein großer Anteil der Raumwärmeversorgung (inkl. Warmwasserbereitung) in Bonn nach wie vor durch emissionsintensive Energieträger wie Erdöl gedeckt (ca. 930 GWh in 2010). Auch Nachtspeicherheizungen sind nach vorliegenden Bilanz-Ergebnissen mit einem etwaigen Verbrauch von 44 GWh in Benutzung. Um die Effizienz in der Wärmeversorgung zu steigern, werden folgende Kampagnen und Initiativen vorgeschlagen, die durch Stadtwerke Bonn ggf. in Kooperation mit der Stadt Bonn durchgeführt werden könnten, ergänzend zu den bestehenden Aktivitäten:

#### Kampagne „Weg vom Öl“:

Ziel des Projektes ist es, die Ölheizungen innerhalb des Projektgebietes auf eine klimafreundlichere Technologie umzurüsten. Eine aufsuchende Informations- und Beratungskampagne sollte hierbei den Schwerpunkt auf die Austauschmöglichkeiten hin zu Fernwärme, Biomasse, Mikro-KWK (s. Angebot der EGM) und Erdgasbrennwerttechnik setzen. Eine öffentlichkeitswirksame Austauschkampagne mit Unterstützung von weiteren Geräteherstellern ergänzt die Informations- und Beratungskampagne.

#### Kampagne „Austausch Nachtspeicherheizungen“:

Exemplarisch aufgezeigt werden soll, welche technischen Alternativen (Austausch des Heizsystems, max. drei Varianten, Optimierungen beim Weiterbetrieb) in Frage kommen, wie der Austausch von der Ansprache bis zum Einbau ablaufen kann und welche Kosten voraussichtlich entstehen. Hierbei sollten auch die Erfahrungen der Wohnungsunternehmen und der Genossenschaften eingebunden werden. Ziel des Projekts ist es, die vorhandenen Nachtspeicherheizungen innerhalb des Stadtgebietes auf klimafreundlichere Technologie umzustellen. Anknüpfungspunkte ergeben sich an die Fernwärmeausbauinitiative. Insbesondere selbstgenutzte Mehrfamilienhäuser können aber auch für die Nutzung von KWK-Anlagen geeignet sein (s. auch Contracting-Angebot der Stadtwerke Bonn).

### Bausteine:

1) Entwicklung der Beratungskampagnen durch Stadtwerke Bonn; 2) Abstimmung mit Akteuren vor Ort (z. B. Handwerk, Verbraucherzentrale, BEA) und ggf. Auswahl von weiteren qualifizierten Energieberatern für Beratungsaktionen; 3) Zusammenstellung der Info-Materialien

### Akteure

Stadtwerke Bonn, Stadt Bonn, Handwerk, ggf. Verbraucherzentrale und BEA

### Kriterienbewertung:

CO <sub>2</sub> -Reduktion:	++++
Regionale Wertschöpfung:	+++
Kosten:	+++++
Personalaufwand:	+++++
Kooperationsaufwand:	

### Anmerkung:

Annahme Verdopplung des Umstellungstrends von Öl auf Erdgas entspricht Einsparung von ca. 3.000 t CO <sub>2</sub> und Austausch von Nachtspeicher (mögliche Einsparungen werden bereits durch den Fernwärmeausbau berücksichtigt)
Initiierung und Umsetzung von Großinvestitionen mit regionalem Handwerk
Sachkosten: 15.000 € Konzeptentwicklung einmalig und 40.000 €/a für Umsetzung (bei Umsetzung durch Stadtwerke, keine Kosten für Stadt)
ca. 50 Personentage pro Jahr bis 2020 (bei Umsetzung durch Stadtwerke, keine Aufwände für Stadt)
„mittel“

### Laufzeit: 2015 - 2020

### 3 Ausbau der Solarthermie

#### Kurzbeschreibung:

Im Bereich der Solarenergienutzung bestehen durch das gesamtstädtische Solardachkataster in Bonn und das städtische Förderprogramm für Solarthermie bereits öffentlichkeitswirksame Instrumente zur Förderung der Solarenergienutzung. Bürger, Unternehmen etc. können sich durch den webbasierten Zugang Informationen über die Eignung der eigenen Dachflächen verschaffen.

Laut Solardachkataster könnten auf rund 71.000 Gebäuden Solarthermieanlagen mit einer Dachfläche von etwa 3,9 km<sup>2</sup> (alternativ zur Photovoltaik) installiert werden (ca. 60 Prozent aller Gebäude). Es ist analog zur Photovoltaik davon auszugehen, dass der tatsächliche Ausbau deutlich geringer ausfällt.

Um die Nutzung der Solarthermie als emissionsfreundliche Wärmequelle jedoch zu unterstützen und den bisherigen Ausbautrend zu erhöhen (s. Szenarios), wird vorgeschlagen, außerhalb potenziell geeigneter Fern- und Nahwärmegebiete weitere unterstützende Kampagnen zu initiieren. Die Kampagne ist in Kooperation mit weiteren Akteuren durchzuführen wie Kreishandwerkerschaft, Bonner Energie Agentur und Kreditinstitute. Als Bestandteil der Marketingkampagne soll im Rahmen von zusätzlichen Informationsveranstaltungen und Beratungsaktivitäten auch noch einmal verstärkt der Hinweis auf bestehende Fördermöglichkeiten sowie die Konsequenzen aus der aktuellen Trinkwasserverordnung und möglicher Lösungsansätze insbesondere im Mehrfamilienhausbau erfolgen.

Zusätzlich sollte eine Evaluation der bisher in Bonn geförderten solarthermischen Anlagen erfolgen.

Neben dem privaten Haushaltsbereich ist im Rahmen dieser Maßnahme zusätzlich auch die Zielgruppe der Industrieunternehmen und mittelständischen Unternehmen zu berücksichtigen, die beispielsweise wärmebezogene Produktionsprozesse durch solare Prozesswärme decken können. Hier sind einerseits potenzielle Unternehmen zu identifizieren bzw. anzusprechen (z.B. durch die IHK und die Wirtschaftsförderung), geeignete Prozesse zu ermitteln und maßnahmenbezogene Beratung zu Technik und Fördermitteln (z.B. KfW-Förderprogramm „Preumium“) zu geben. Hierbei kann auch auf die „Planungshilfe für die solarthermische Prozesswärmeerzeugung“ (s. <http://www.solar-process-heat.eu>) zurückgegriffen werden. Es wird vorgeschlagen, diese Aktivitäten in Kombination mit laufenden Aktionen und Aktivitäten (z. B. ÖKOPROFIT®) in Bonn stärker zu fokussieren und auszuweiten.

Neben der Prozesswärme ist auch das Thema „Solare Kühlung“ für z.B. Modellprojekte zu berücksichtigen. Durch solarthermisch unterstütztes Kühlen und Klimatisieren kann Primärenergie für Strom eingespart und das Netz hinsichtlich der Spitzenlasten und der Energie entlastet und stabilisiert werden. Durch kombinierte Nutzung der Wärme für Heizung, Warmwasser und Kühlung kann das Solarsystem ganzjährig besser genutzt werden.

#### Bausteine:

1) Entwicklung der Beratungskampagnen; 2) Abstimmung mit Akteuren vor Ort; 3) Zusammenstellung der Info-Materialien; 4) Ansprache von Zielgruppen (Gebäudeeigentümer, Unternehmen)

#### Akteure

Stadt Bonn, Kreishandwerkerschaft, Bonner Energie Agentur und Kreditinstitute, Zielgruppen (Gebäudeeigentümer, Unternehmen)

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+++	Ca. zusätzlich 1.200 t CO <sub>2</sub> -Reduktion bei Annahme, dass Effekte des Entwicklungstrends verdoppelt werden.
Regionale Wertschöpfung:	+++	Bei Umsetzung mit lokalen Handwerkern und Installateuren
Kosten:	++++	Sachkosten: 10.000 € pro Jahr (Marketing, Infoveranstaltungen)
Personalaufwand:	+++++	Ca. 30 Personentage pro Jahr
Kooperationsaufwand:	+++	„mittel“
Laufzeit: 2015 - 2020		

## 4 Ausbau der Photovoltaik

### Kurzbeschreibung:

Die Potenziale für die Photovoltaik sind hinsichtlich der geeigneten Dachflächen enorm. Demnach könnten gemäß den Ergebnissen des Solardachkatasters für Bonn etwa 2,37 km<sup>2</sup> Modulfläche mit einer Gesamtstromerzeugung von zusätzlich etwa 300.000 MWh/a erzeugen. Dies würde rund 150.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Einsparung entsprechen. Da der Ausbau in starkem Maße von privaten Investitionsentscheidungen abhängt, kann davon ausgegangen werden, dass der zu erwartende Ausbau bis 2020 deutlich geringer ausfällt.

Um den Ausbau über bestehende Trends hinaus zu unterstützen wird folgendes vorgeschlagen:

Größere Unternehmen bieten aufgrund ihrer verfügbaren Dachflächen oft gute Voraussetzungen zur Installation von PV-Anlagen. Es sollen nach Selektion aus den Solarkatastern gezielt Unternehmen mit großen Dachflächen (z. B. Industriehallen) angesprochen und zu den Möglichkeiten der PV-Nutzung beraten werden. Ziel ist es, möglichst viele bisher ungenutzte größere Dachflächen mit PV zu versehen. Dabei können, je nach Interessenslage der Unternehmen, unterschiedliche Nutzungsformen in Betracht gezogen werden. Unternehmen, die kein Interesse daran haben selbst als Betreiber von PV-Anlagen auf dem eigenen Dach aufzutreten, können die entsprechenden Dachflächen verpachten, wie es die Stadt Bonn auch bereits für die eigenen Dachflächen im Rahmen der Bürgergenossenschaft BürgerEnergie Rhein-Sieg eG .

Zur Nutzung von großen PV-Dachflächen bei Industrie, Gewerbe und Wohnungsunternehmen in Bonn sollen diese entweder bestehenden Initiativen wie der BürgerEnergie Rhein-Sieg eG zur Verfügung gestellt werden oder alternativ eine „Bonner Tauschbörse“ für Investoren, Anbieter von Dachflächen und private Initiativen bzw. Akteure etabliert werden, die durch die Stadt Bonn koordiniert werden könnte. Im Rahmen der Dachflächenbereitstellung ist in jedem Fall ein ergänzendes Beratungsangebot zu vermitteln, um angesichts der derzeitigen Unsicherheiten bei potenziellen Investoren die Akzeptanz zu erhöhen und den Ausbau weiter zu unterstützen. Aktuell besteht hier bereits eine Initiative für Eigentümer mit Flächen >500 m<sup>2</sup> in der Abstimmung.

Mehr Transparenz bei den Aktivitäten der Stadt kann für die Bonner Bürger zudem durch eine elektronische Visualisierung erreicht werden. Dabei sollen an öffentlichen, oft frequentierten Orten große Displays installiert werden, die die regenerative Energieerzeugung durch Photovoltaik und CO<sub>2</sub>-Einsparungen vor Ort sichtbar machen (ggf. auch weitere Informationen zu Aktivitäten der Stadt etc.). Der Bürger erhält somit einen niederschweligen Anreiz, sich über die Aktivitäten der Stadt im Klimaschutz zu informieren. Mögliche Aufstellungsorte sind die kommunalen Liegenschaften auf denen bereits Photovoltaik-Anlagen installiert wurden. Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) fördert diese Maßnahme mit einem Zuschuss von max. 2.400€.

### Bausteine:

1) Kampagnenplanung; 2) Vertiefung der Netzwerkstrukturen (z. B. Installateure, Modulanbieter, Unternehmen); 3) gezielte Ansprache und Beratung von Unternehmen; 4) Bekanntmachung der „Bonner Tauschbörse“ und umgesetzten Projekten mit Multiplikatoreffekt

### Akteure

Stadt Bonn, Unternehmen (mit Dachflächen), Installateure, Modulanbieter, BürgerEnergie Rhein-Sieg eG, ggf. Stadtwerke Bonn

### Kriterienbewertung:

CO<sub>2</sub>-Reduktion: + + + + +

### Anmerkung:

Ca. zusätzlich 5.000 t CO<sub>2</sub>-Reduktion bei Annahme, dass

		Effekte des Entwicklungstrends verdoppelt werden.
Regionale Wertschöpfung:	+++++	Bei Umsetzung mit lokalen Handwerkern und Installateuren
Kosten:	+++	Sachkosten: 15.000 € pro Jahr (Öffentlichkeitsmaterial etc.)
Personalaufwand:	+++	Ca. 40 Personentage pro Jahr
Kooperationsaufwand:	+++	„mittel“
Laufzeit: 2014 - 2020		

## 5 Aufklärungskampagne zur energieeffizienten Sanierung mit Geothermie im Gebäudebestand

### Kurzbeschreibung:

Das realisierbare Potenzial für den Einsatz geothermischer Techniken ist im Wohnungsbau in der Praxis vorwiegend nur in Kombination mit Wärmepumpen zu Heizzwecken im Neubau und in energetisch hochwertig sanierten Bestandsgebäuden als energetisch sinnvoll zu sehen.

Die Umsetzungshemmnisse für Sanierungen mit Geothermie im Wohngebäudebestand sollen exemplarisch am Beispiel von Wohngebäuden mit unterschiedlichen Gebäudetypologien untersucht werden. Es sollen geeignete Wohngebäude identifiziert werden, an denen Sanierungen mit Geothermienutzung durchgeführt werden können. Die Ergebnisse können auch dazu dienen, Erkenntnisse und Informationen für private Eigentümer der entsprechenden Typologien zu gewinnen und nutzbar zu machen.

Es wird vorgeschlagen, zunächst über drei aufeinanderfolgende Jahre eine zielgruppenspezifische Aufklärungskampagne zu den Voraussetzungen für einen sinnvollen Einsatz von Wärmepumpen durchzuführen. Als wesentliche Elemente der Kampagne werden Infoveranstaltungen, Workshops und Runden zum Erfahrungsaustausch gesehen, als potenzielle Zielgruppen z. B. kleine Wohnungsunternehmen (auch wenn diese in der Vergangenheit wenig Resonanz auf städtische Angebote gezeigt haben) und private Vermieter sowie Einfamilienhäuser. Die Vorbereitung und Umsetzung der Kampagne sollte durch die Stadt Bonn in Kooperation mit den Stadtwerken Bonn und der Bonner Energieagentur erfolgen.

### Bausteine:

1) Konzeptionelle Ausarbeitung der Kampagne; 2) Vorbereitung und Begleitung von Infoveranstaltungen etc. (s.o.)

### Akteure

Stadt Bonn, ggf. BEA, Wohnungswirtschaft/Gebäudeeigentümer

### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+	Wirkung nicht eindeutig quantifizierbar, jedoch Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung:	+	Wirkung nicht eindeutig quantifizierbar, jedoch Bewertung „sehr gering“
Kosten:	+++++	Sachkosten: 10.000 € pro Jahr (Marketing, Veranstaltungen, Fachvorträge) bei einer Kampagnendauer von 3 Jahren
Personalaufwand:	+++++	ca. 10 Personentage einmalig für Kampagnenentwicklung und ca. 20 Personentage pro Jahr für Umsetzung
Kooperationsaufwand:	+++	„mittel“

Laufzeit: 2015 - 2017

### 5.1.6 Maßnahmen Wohnen und Stromeinsparung

Die im Folgenden vorgeschlagenen Maßnahmen für den Bereich „Wohnen“ sind Vorschläge, die aus dem bisherigen Partizipations- und Analyseprozess heraus entwickelt wurden.

Die Maßnahmenvorschläge im Bereich Wohnen orientieren sich dabei an den unterschiedlichen Ziel- bzw. Gebäudeeigentümergruppen. Diese sind zusammengefasst folgende:

- Private Gebäudeeigentümer
- Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) und Vermieter
- Wohnungswirtschaft
- Bundes- und Landesbauten

Folgende Abbildung zeigt für die Stadt Bonn die derzeitige Eigentümerstruktur im Bereich der Wohngebäude, um einen Überblick und Verständnis über die Verteilung zu erhalten:

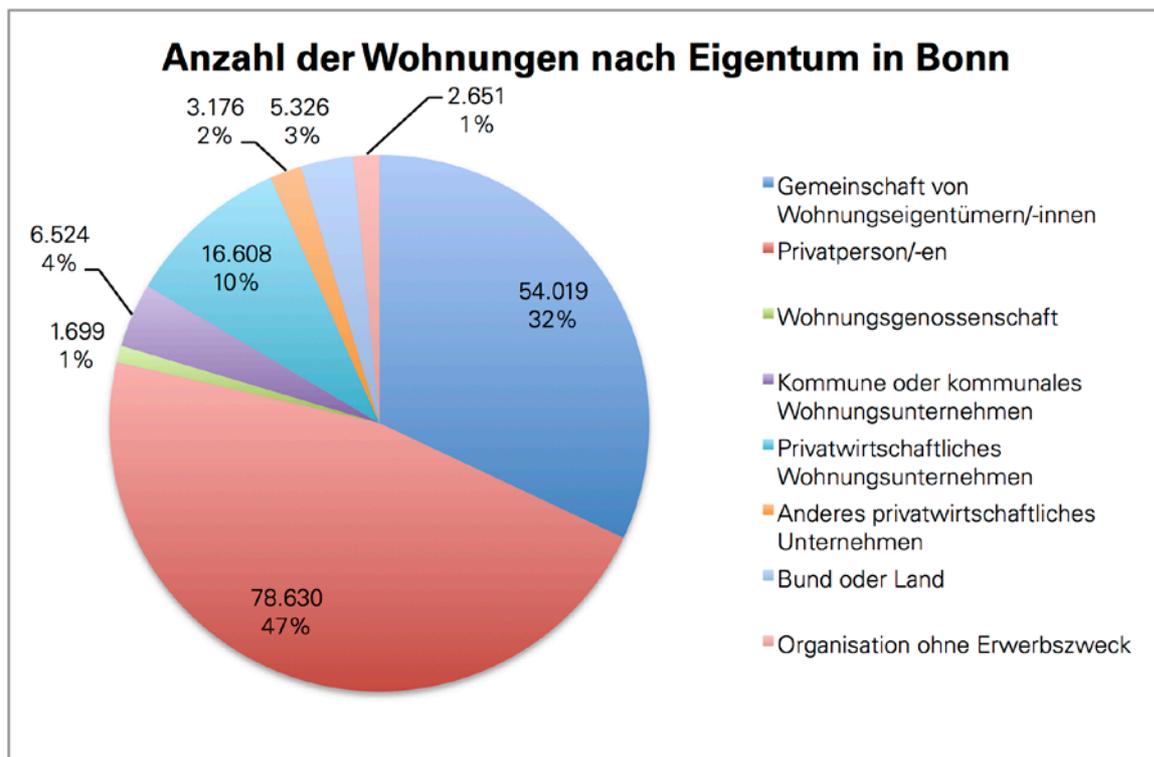


Bild 15: Anzahl der Wohnungen nach Eigentum in Bonn

Folgende Abbildung zeigt, dass rund 30 Prozent aller Wohnungen selbstgenutzt werden:

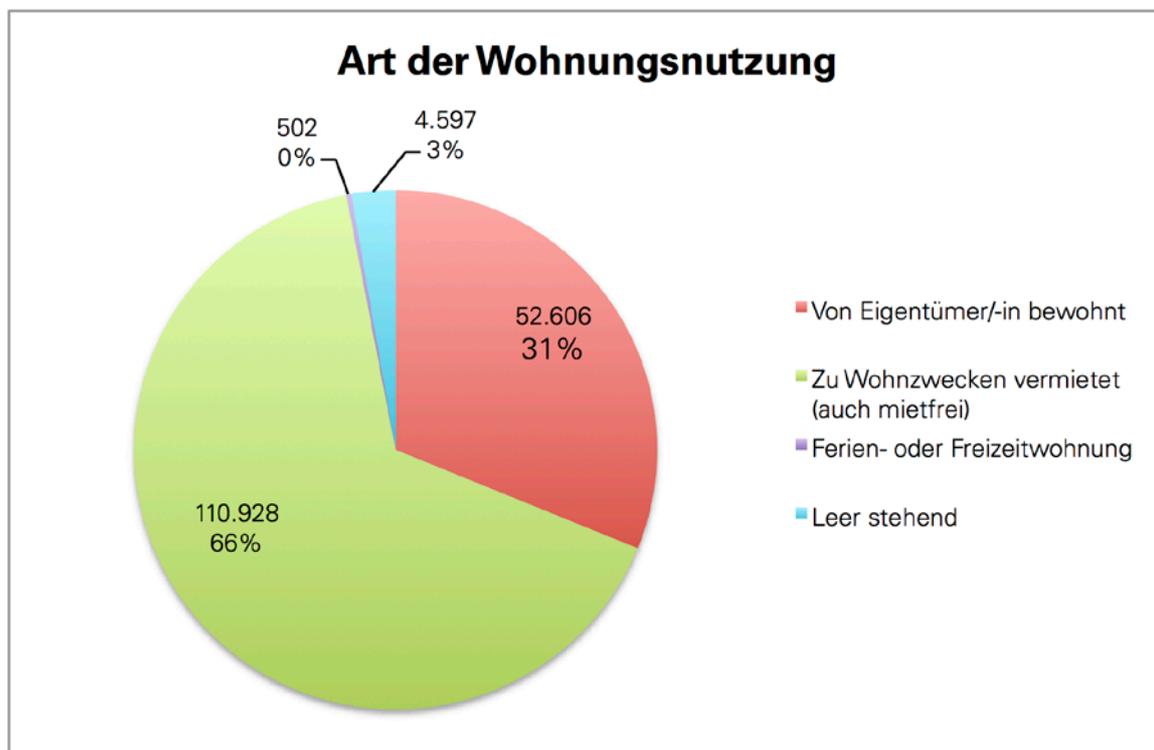


Bild 16: Art der Wohnungsnutzung in Bonn

#### 5.1.6.1 Zielgruppe: Private Gebäudeeigentümer (Selbstnutzer)

Die Gruppe der privaten Gebäudeeigentümer ist innerhalb der verschiedenen Segmente der Gebäudeeigentümer nach der Anzahl der Gebäude mit einem Anteil von rund 47 Prozent an den Wohnungen in Bonn am stärksten vertreten (s. Abbildung 1).

Es ist anzunehmen, dass ein Großteil der selbstgenutzten Wohnungen im Bereich der privaten Gebäudeeigentümer (vornehmlich Ein-/Zweifamilienhäuser) vorzufinden ist.

Ein wesentliches Hemmnis bei der Umsetzung von wirtschaftlichen Energieeffizienzmaßnahmen sind oft fehlende Informationen bei den privaten Gebäudeeigentümern, welche Maßnahmen für deren individuelle Situationen und Prioritäten die bestmögliche Lösung darstellen. Insofern bedarf es zur Erschließung der erheblichen wirtschaftlichen Energieeffizienzpotenziale im privaten Wohngebäudebestand, die im Rahmen des Klimaschutzkonzeptes ermittelt wurden, eines neutralen und zielgruppenspezifischen Informations- und Beratungsangebotes für private Gebäudeeigentümer (Selbstnutzer).

Ein neutrales Beratungsangebot wurde mit der Einrichtung der Bonner Energie Agentur (BEA) im Jahr 2012 bereits in der Stadt Bonn geschaffen, welche auch im Vergleich zu anderen Kommunen sicherlich ein wegweisender Schritt ist. Hier können private Gebäudeeigentümer eine kostenlose Einstiegsberatung rund um das Thema der energetischen Gebäudemodernisierung erhalten:

- Energieeffizienz im Gebäudebestand (Wohngebäude)
- Einsatz erneuerbarer Energien
- Fördermittelberatung (z.B. BAFA, KfW)
- Weitervermittlung vertiefender kommerzieller Angebote zu Energieberatung

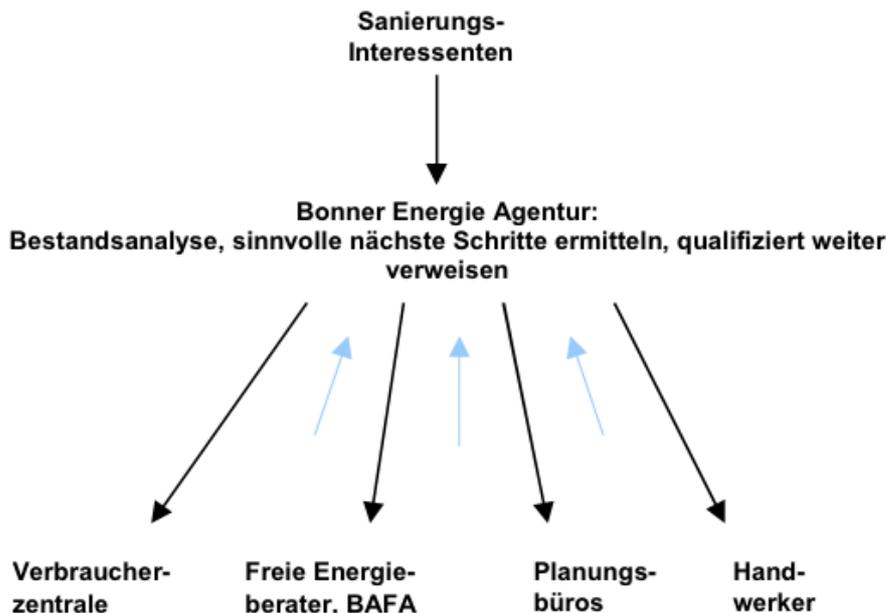


Bild 17: Aufbau der Bonner Energieagentur (Quelle: Website Bonner Energie Agentur)

Ergänzt wird das Angebot durch die Beratungsangebote der Kooperationspartner wie der Verbraucherzentrale, die zum Beratungsangebot der BEA ergänzend zudem eine Vor-Ort-Beratung anbieten. Die Beratungsstelle der BEA deckt als Anlaufstelle in Kooperation mit den Beratungsangeboten der Verbraucherzentrale damit praktisch gesehen den Erstberatungsbedarf von privaten Gebäudeeigentümern ab.

Ergänzend zum Beratungsangebot der BEA sowie deren Kooperationspartner wurde 2013 zudem das Qualifizierungssystem „Energieeffizienz-Partner“ eingeführt. Gerade bei weniger aufwendigen energetischen Sanierungsmaßnahmen am Gebäude, die in der Regel ohne externe Planung und Überwachung z.B. durch einen Architekten durchgeführt werden, ist der private Gebäudeeigentümer häufig bei der Frage verunsichert, "Wie finde ich einen guten Energieberater und/oder Handwerker?". Deutschlandweit wurden an dieser Stelle bisher verschiedene Qualitätssicherungssysteme für Berater, Planer und Handwerker erarbeitet, die sich in ihrem Verbindlichkeitsgrad für die beteiligten Unternehmen unterscheiden. Mit den „Energieeffizienz-Partnern“ wurden die zentralen Erfolgskriterien etablierter Systeme übernommen (s. eza Allgäu) und spezifisch für Bonn weiterentwickelt

Ein Bedarf für eine zusätzliche unabhängige Beratungsstelle für private Gebäudeeigentümer besteht in der Stadt Bonn somit nicht direkt. Im Vergleich zu anderen Städten besteht bereits ein sehr gutes und unabhängiges Beratungsangebot, so dass die im Folgenden beschriebenen weiteren Handlungsempfehlungen in diesem Bereich darauf zielen, dieses bestehende Angebot im Hinblick auf die großen Einsparpotenziale im privaten Haushaltsbereich sukzessive quantitativ und qualitativ gesehen in den nächsten Jahren weiter zu verfestigen.

# 1 Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit zu dem bestehenden Energieberatungsangebot

## Kurzbeschreibung:

Zur Bekanntmachung der Beratungsdienstleistungen und aktiven Erstansprache der privaten Haushalte ist das Beratungsangebot der BEA durch Öffentlichkeitsarbeit zielgruppenspezifisch und räumlich differenziert (z.B. nach Eigentümergruppen oder Gebäudetypen) weiter zu bewerben. Es wird empfohlen hierfür auf die bisher etablierten Instrumente der Kooperationspartner der BEA (z.B. Kundenzeitschriften, Anzeigen, E-Mails etc.) verstärkt zurückzugreifen.

## Bausteine:

1) Weitere Abstimmung zwischen der BEA mit den Kooperationspartnern

## Akteure

BEA und Kooperationspartner

## Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion: +++++	Indirekte Wirkung durch bessere Wahrnehmung von Gebäudeeigentümern, die die Beratungsangebote stärker nachfragen; bei Annahme, dass durch das bestehende Beratungsangebot der BEA bis 2020 ein Prozent Wärmeverbrauchsminderung erreicht wird, würden ca. 5.750 Tonnen CO <sub>2</sub> eingespart werden
Regionale Wertschöpfung: +++	Förderung der Sanierungsquote und Beauftragung von lokalem Handwerk
Kosten: +++++	Ggf. Aufstockung zur Verfügung stehenden Finanzmittel für Öffentlichkeitsarbeit; nicht eindeutig quantifizierbar
Personalaufwand: +++	Zusätzlicher Aufwand für Abstimmungsprozesse, erfordert zusätzliche Personalressourcen, da die bisherigen Kapazitäten bereits weitestgehend ausgeschöpft sind.
Kooperationsaufwand: +++	Generell großer Aufwand durch Abstimmung mit Multiplikatoren, jedoch bestehen bereits Kommunikationsstrukturen, so dass Aufwand geringer ausfällt

## Laufzeit: 2014 - 2020

## 2 Ausbau des Qualifizierungssystems „Energieeffizienz-Partner“

### Kurzbeschreibung:

Ergänzend zum Beratungsangebot der BEA sowie deren Kooperationspartner wurde 2013 zudem das Qualifizierungssystem „Energieeffizienz-Partner“ eingeführt.

Es wird empfohlen, die Energieeffizienz-Partner-Liste durch aktive Ansprache von lokalen Handwerksbetrieben kontinuierlich auszuweiten. Dies wird von BEA bereits angestrebt. Durch die Teilnahme und Selbstverpflichtungen profitieren die Handwerksbetriebe von Weiterbildungsmaßnahmen, einem Know-How-Austausch mit anderen Betrieben und von Öffentlichkeitsarbeit durch die BEA. Diese Vorteile können hinsichtlich der dynamischen Weiterentwicklungen im Handwerksbereich einen Vorteil am Markt bedeuten.

### Bausteine:

1) Weitere Abstimmung zwischen der BEA mit den Kooperationspartnern; 2) Gezielte Ansprache der Handwerksunternehmen

### Akteure

BEA, Handwerksbetriebe

### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	++	Trägt zur Wirkung des Energieberatungsangebots bei (s.o.: ca. 5.750 Tonnen CO <sub>2</sub> -Reduktion bei entsprechenden Annahmen)
Regionale Wertschöpfung:	+++	Die Maßnahme trägt zu mehr Vertrauen von privaten Eigentümern ins Handwerk bei und fördert indirekt die Beauftragung von qualifizierten Handwerkern
Kosten:	+++++	Keine zusätzlichen Kosten erwartet
Personalaufwand:	+++++	Ggf. Mehraufwand für Verwaltung des Systems durch größeres Handwerkernetzwerk von ca. 10 Personentagen pro Jahr
Kooperationsaufwand:	+++++	Gering

Laufzeit: 2014 - 2020

### 3 Selbstverständnis als umfassende „Modernisierungsberatung“ und entsprechende Strategieausrichtung

#### Kurzbeschreibung:

Thematisch gesehen wird vorgeschlagen, die Beratungs- und Informationsaktivitäten der BEA im Sinne einer über die reine Energieberatung hinausgehende „Modernisierungsberatung“ auszurichten.

Ein Themenfeld, das von der BEA bereits durch die enge Zusammenarbeit mit der städtischen Projektstelle für Barrierefreiheit und nachhaltige Wohnkonzepte stärker forciert wird, ist der Bereich „Barrierefreies Wohnen bzw. Wohnraumgestaltung“

Dieser beinhaltet neben alters- und behindertengerechtem Wohnraum auch die Bereitstellung von familiengerechten Wohnmöglichkeiten. Damit die speziellen Wohnbedürfnisse von Haushalten mit Kindern, älteren oder behinderten Menschen erfüllt werden, fördert das Land Nordrhein-Westfalen beispielsweise auch den barrierefreien oder energieeffizienten Umbau. Diese Förderung können alle Wohnungseigentümer in Anspruch nehmen.

Neben dem Land Nordrhein-Westfalen beschäftigen sich auch andere Institutionen (z.B. AWO, Caritas) mit barrierefreien Wohnmöglichkeiten. Es wird vorgeschlagen, dass die BEA dieses Thema gemeinsam mit den relevanten Akteuren vor Ort vertieft (z.B. in einem Netzwerk/Arbeitskreis) und potenzielle Beratungsansätze für die Zukunft weiterentwickelt. Die quantitative Ausweitung des bisherigen Beratungsangebotes auf andere Themenbereiche erfordert zusätzliche Personalkapazitäten.

Zielgruppenspezifisch sollten die Dienstleistungsangebote ebenfalls ausgeweitet werden. Hier ist beispielsweise die Zielgruppe der Wohnungseigentümergruppen zu berücksichtigen (s. unten).

#### Bausteine:

1) Abstimmung zwischen der BEA mit örtlichen Institutionen zum Themenbereich (z.B. AWO, Caritas); 2) Aufbau eines Netzwerks und gemeinsame Entwicklung eines Beratungspakets; 3) Gezielte Bekanntmachung des Beratungspakets

#### Akteure

BEA und Kooperationspartner, Caritas, AWO etc.

#### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion: + + + +	Ca. 2.880 Tonnen CO <sub>2</sub> -Reduktion, bei Annahme von 0,5 Prozent zusätzlicher Wärmebedarfsminderung im privaten Haushaltsbereich
Regionale Wertschöpfung: + + +	fördert indirekt die Beauftragung von qualifizierten Handwerkern durch Modernisierungsmaßnahmen
Kosten: + + + + +	Ggf. zusätzliche Sachkosten, jedoch insgesamt geringe Kosten zu erwarten
Personalaufwand: + + +	Ca. 50 Personentage für Abstimmungsprozesse pro Jahr (ggf. zusätzliche Personalkapazitäten erforderlich)
Kooperationsaufwand: +	Hoch (zu Beginn der Abstimmungen)

#### Laufzeit: 2015 - 2020

### 5.1.6.2 Zielgruppe: Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) und private Vermieter

Die Wohnungseigentümergeinschaften verfügen mit ca. 54.000 Wohnungen über ein Drittel des Wohnungsbestands in Bonn (s. Abbildung 1). Es sind nur 30 Prozent der Wohnungen in Bonn selbstgenutzt. Es ist davon auszugehen, dass im Segment der WEG die Gebäude teilweise durch die Eigentümer selbst bewohnt werden und die anderen Eigentümer die Wohnungen im Gebäude vollständig vermieten.

In dieser Zielgruppe werden Handlungsmöglichkeiten der Gebäudemodernisierung daher in starkem Maße durch das Vermieter-Mieter-Dilemma und durch die erforderlichen Abstimmungsprozesse zu Investitionsentscheidungen bei WEG eingeschränkt. Modernisierungsmaßnahmen sind aus Sicht der Vermieter bzw. Eigentümer oftmals nicht realisierbar, da Kosten energetischer Maßnahmen häufig nicht durch vor Ort erzielbare Mieterhöhungen refinanziert werden können. Dadurch bleiben energetische Maßnahmen oft aus wirtschaftlichen Gründen aus, obgleich hier große Einsparpotenziale zu sehen sind.

Zwar hat es in der Vergangenheit häufig eine schlechte Resonanz von Wohnungsbauunternehmen auf städtische Informations- und Kooperationsangebote gegeben, dennoch werden zu dieser Zielgruppe folgende fachlich sinnvolle Handlungsvorschläge gemacht:

<b>4 Prozessbegleitende Beratung für Wohneigentümergeinschaften</b>	
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Auch im Falle einer (wirtschaftlichen) Sanierungsmaßnahme gestaltet sich die Umsetzung in der Praxis häufig als sehr schwierig bis nicht realisierbar, da in Abhängigkeit der Eigentümer- und Mieterstruktur in einem Gebäude die Interessenslage der beteiligten Personen sehr unterschiedlich ist. Insbesondere bei Wohneigentümergeinschaften sind die Modernisierungsmaßnahmen mit einem hohen Abstimmungsbedarf verbunden. Hier ist im Vorfeld und während der gesamten Umsetzung von Modernisierungsmaßnahmen ein sehr intensiver Informationsaustausch der beteiligten Akteure notwendig, um die Interessen der Eigentümer- und Nutzergruppen aufeinander abzustimmen und eine zufriedenstellende Lösung für alle Beteiligten zu finden.</p> <p>Ein Beratungsangebot für die Wohnungseigentümergeinschaften besteht in Bonn aktuell durch die Dienstleistungsangebote des Vereins „wohnen im Eigentum“. Hier gibt es von Seite der BEA Überlegungen die Zusammenarbeit mit dem Verein „wohnen im Eigentum“ zu vertiefen. Es wird vorgeschlagen diese Aktivitäten fortzuführen, um weitere Einsparpotenziale in diesem Eigentümersegment zu realisieren.</p>	
<b>Bausteine:</b>	
1) Konzeptionelle Ausarbeitung eines Beratungsangebotes; 2) Abstimmung und Auswahl von Energieberatern; 3) Bekanntmachung des Angebotes und gezielte Ansprache der Zielgruppe der Wohneigentümergeinschaften	
<b>Akteure</b>	
BEA und Kooperationspartner	
<b>Kriterienbewertung:</b>	<b>Anmerkung:</b>
CO <sub>2</sub> -Reduktion: ++	Wirkung nicht eindeutig zu quantifizieren, trägt jedoch zu Akzeptanzsteigerung bei Sanierungsmaßnahmen bei und der Erschließung von Energieeinsparpotenzialen
Regionale Wertschöpfung: +++	Bei Umsetzung der Maßnahmen durch lokales Handwerk

Kosten:	+++++	Ca. 20.000 € für Konzeptentwicklung und Öffentlichkeitsmaterial
Personalaufwand:	+++++	Ca. 20 Personentage für Begleitung der Konzeptentwicklung und 30 Personentage pro Jahr für Umsetzung/Koordination
Kooperationsaufwand:	+++	mittel
Laufzeit: 2015 - 2020		

## 5 Sanierungsbegleiter als Freund und Helfer im Sanierungsprozess

### Kurzbeschreibung:

Im Pilotprojekt „Sanieren im Quartier“ in Düsseldorf im Rahmen des Projektes ALTBAUNEU® hat sich die Sanierungsbegleitung als sehr hilfreiches Instrument für die jeweiligen Wohnungseigentümergruppen zur Umsetzung der Modernisierungsmaßnahmen erwiesen, ist aber auch als Unterstützung von privaten Einzeleigentümern von Mietimmobilien gedacht.

Bei der Vorbereitung und Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen steht der Sanierungsbegleiter den Gebäudeeigentümern als Ansprechpartner zur Verfügung. Durch die „Sanierungsbegleitung“ wird den Eigentümern während der gesamten Bauausführung die Möglichkeit gegeben, einen unabhängigen Berater hinzuzuziehen.

Im Zuge des Ausbaus des Qualifizierungssystems „Energieeffizienz-Partner“ sollen neben Handwerkern in Kürze auch Energieberater und Architekten aufgenommen werden. Vor diesem Hintergrund arbeitet die BEA bereits an einem System zur Sanierungsbegleitung in Bonn. Es wird vorgeschlagen diese Entwicklung fortzusetzen und ein Beratungsangebot im Sinne eines „Sanierungsbegleiters“ für Bonn zu etablieren.

### Bausteine:

1) Konzeptentwicklung des Beratungsangebotes

### Akteure

BEA und Kooperationspartner, Energieberater, Handwerker

### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	++	Ca. 500 t CO <sub>2</sub> -Einsparung bei Annahme einer Verbesserung von 20 kWh/m <sup>2</sup> *a bei 100 Wohneinheiten bis 2020; durch die Qualitätssicherung wird gewährleistet, dass mögliche Sparpotenziale konsequenter ausgeschöpft werden.
Regionale Wertschöpfung:	+++	Die Maßnahme trägt zur Qualität, zum Werterhalt und damit auch zur Wertschöpfung bei Modernisierungsmaßnahmen bei.
Kosten:	++++	Ggf. Sachkosten von 10.000 € pro Jahr (Öffentlichkeitsmaterial etc.)
Personalaufwand:	+++++	Ggf. Mehraufwand von 30 Personentage pro Jahr für Koordination und Betreuung des Beratungsangebotes
Kooperationsaufwand:	+++++	gering

Laufzeit: 2015 - 2020

### 5.1.6.3 Zielgruppe: Wohnungswirtschaft<sup>9</sup>

6 Basismaßnahmen Wohnungswirtschaft	
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Die Wohnungswirtschaft in Bonn macht mit rund 31.000 Wohnungen einen Anteil von etwa 18 Prozent am Wohnungsmarkt aus und stellt somit nach den Segmenten der Wohnungseigentümergeuppen sowie den privaten Wohneigentümern den größten Anteil dar. Folgende Maßnahmenvorschläge werden dazu gemacht:</p> <p>Die Erfahrungen der professionellen Akteure auf dem Wohnungsmarkt sollen im Bereich Klimaschutz und Energieeffizienz ausgebaut und institutionalisiert werden. Daher wird vorgeschlagen, ein Forum mit regelmäßigen Veranstaltungen für die Wohnungswirtschaft aufzubauen, das wichtige Akteure der Wohnungs- und ggf. Bauwirtschaft zusammenbringt und durch die Stadt Bonn begleitet und koordiniert wird. Mögliche Themenfelder sind beispielsweise der Erfahrungsaustausch zu „Sanierung+Energie(technik) in der Wohnungswirtschaft“ in Bonn mit Vorträgen von externen Wohnungsgesellschaften und „Nachhaltige Baustoffe zur energetischen Modernisierung“.</p> <p>Wohnungsunternehmen wie die VEBOWAG haben in der Vergangenheit bereits eine Vielzahl von Sanierungsmaßnahmen in ihren Beständen realisiert. Das Engagement der Wohnungsunternehmen gilt es stärker als bisher in den Blick der Öffentlichkeit zu rücken und in die gesamtstädtische Kampagnenarbeit zu integrieren. Dies bewirkt einerseits, dass sich die Wohnungsunternehmen stärker als bisher mit der Idee einer stadtweiten Klimaschutzinitiative verbunden fühlen, andererseits werden die Unternehmen in der Öffentlichkeit positiv wahrgenommen, wodurch die Attraktivität dieser Unternehmen für bestehende und neue Mieter gesteigert werden kann.</p> <p>Denkbar wären zudem Mieterprojekte analog der Stromsparkampagne in Augsburg zu starten. Dazu werden beispielsweise 10 Haushalte ausgewählt, die unter fachmännischer Betreuung ein Jahr lang bei der Reduktion ihres Energieverbrauchs begleitet werden. Jeder teilnehmende Haushalt erhält einen finanziellen Zuschuss mit dem Ziel, eine Verminderung des Stromverbrauchs um 25 % zu erreichen. Begleitet wird die Maßnahme von regelmäßigen Treffen bei denen weitere Stromspartipps gegeben werden und über die bisherigen Erfahrungen diskutiert wird. Während der Durchführung sollen die Erfolge publiziert und das Engagement aller beteiligten Akteure sichtbar gemacht werden. Auch Themen wie „Lüftungsverhalten von Mietern bei sanierten Wohnungen“ könnten in Form von Projekten realisiert werden.</p>	
<b>Bausteine:</b>	
1) Diskussion und Festlegung von Energiethemen im Forum; 2) Einbindung externer Referenzen; 3) Aktive Ansprache der Wohnungswirtschaft; 3) Vorbereitung spezifischer Aktionen wie Stromsparkampagne für Mieter in Abstimmung mit Wohnungswirtschaft	
<b>Akteure</b>	
BEA und Kooperationspartner, Stadt Bonn, Wohnungswirtschaft	
<b>Kriterienbewertung:</b>	<b>Anmerkung:</b>
CO <sub>2</sub> -Reduktion:                   +++	Ca. 1.100 t CO <sub>2</sub> -Einsparung bei Annahme einer Energieverbrauchsreduzierung von 1% in Segment Wohnungswirtschaft.
Regionale Wertschöpfung:   +++	Bei Umsetzung der Leuchtturmprojekte mit regionalen Handwerksunternehmen

<sup>9</sup> Beinhaltet an dieser Stelle die Wohnungsgenossenschaften, Kommunale und privatwirtschaftliche Wohnungsunternehmen, gemeinnützige Wohnungsanbieter und andere privatwirtschaftliche Unternehmen

Kosten:	+++	Sachkosten ca. 15.000 €/a (ggf. Kostenübernahme durch jeweiliges Wohnungsunternehmen)
Personalaufwand:	+++	ca. 50 Personentage pro Jahr für die Aufbereitung und Begleitung
Kooperationsaufwand:	+++++	„gering“
Laufzeit: 2015 - 2020		

## 7 Anreiz zur energetischen Modernisierung von Wohnraum für einkommensschwache Haushalte

### Kurzbeschreibung:

Die Stadt Bielefeld wendet seit 2007 bei Wohnungen, die an einkommensschwache Haushalte vermietet werden ein sogenanntes Klimabonus-Modell an bei dem die „angemessenen Mietkosten“ nach SGB II bzw. SGB XII an deren energetischem Standard ausgerichtet werden. Gebäude mit niedrigen Energiekennwerten erhalten dabei Zuschläge auf den Basiserstattungswert, was einen Anreiz zur energetischen Modernisierung schafft. Als Bemessungsgrundlage für die Staffelung werden die Werte aus den Gebäudeenergieausweisen herangezogen. Die Erfahrungen zeigen eine weitgehende Warmmietenneutralität.

Die Umsetzung des Klimabonus-Modells hat sich in Bielefeld bereits als sehr erfolgreiches Instrument etabliert und dazu geführt, dass hohe Energie- und Kosteneinsparungen im Segment des Mietwohnungsbaus erreicht wurden. Dieses Modell wurde bereits in der Vergangenheit in der Stadt Bonn diskutiert, jedoch bisher als nicht übertragbar eingestuft.

Angesichts der hohen Ausgaben der Stadt Bonn für Transferleistungleistungen hinsichtlich wohnbezogener Zwecke und den Hemmnissen bei der energetischen Modernisierung von preiswertem Wohnraum wird vorgeschlagen, dass die Stadt Bonn prüft, unter welchen zu schaffenden Rahmenbedingungen oder in welcher abgewandelten Form dieser Ansatz aus Bielefeld auf Bonn übertragen werden kann.

### Bausteine:

1) Prüfung der Übertragbarkeit; 2) Abstimmung innerhalb der Verwaltung und danach mit Wohnungswirtschaft

### Akteure

Stadt Bonn, Wohnungswirtschaft

### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	++	Ca. 800 t CO <sub>2</sub> -Einsparung bei Annahme einer Verbesserung von 20 kWh/m <sup>2</sup> *a bei 2.000 Wohneinheiten mit einer durchschnittlichen Wohnungsgröße von 80m <sup>2</sup> (von insgesamt 31.000 WE) bis 2020; durch initiierte Modernisierungsmaßnahmen
Regionale Wertschöpfung:	+++	Bei Umsetzung mit regionalen Handwerksunternehmen; Stärkung der kommunalen Finanzkraft durch Reduzierung von Transferleistungen
Kosten:	+++++	Keine Sachkosten zu erwarten (ohne Investitionskosten etc.)
Personalaufwand:	+++++	ca. 15 Personentage zur Überprüfung und Abstimmung innerhalb der Verwaltung
Kooperationsaufwand:	+++++	„gering“

Laufzeit: 2014 - 2020

#### 5.1.6.4 Stromeinsparmaßnahmen

### 8 Entwicklung einer Gesamt-Aktion „Stromeffizienz für Bonn“

#### Kurzbeschreibung:

Die Aktivitäten der BEA zielen vornehmlich auf die Reduzierung der Wärmeverbräuche im Gebäudebestand. Ergänzend dazu bietet die Verbraucherzentrale vielfältige Dienstleistungen zum Thema „Stromeinsparung“ an (z.B. Stromeinsparberatung, Verleih von Messgeräten, Tipps zum Nutzerverhalten). Der Stromverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen der privaten Haushalte hat sich in den vergangenen Jahren verringern lassen. Demnach konnten die Emissionen im Haushaltsbereich von ca. 286.000 Tonnen im Jahr 1990 auf 233.000 Tonnen im Jahr 2010 reduziert werden. Eine zunehmende Ausstattung der Haushalte mit elektronischen Geräten (TV, Telekommunikation etc.) und die tendenzielle Zunahme von kleineren Haushalten (mit höherem pro Kopf-Verbrauch) kompensieren jedoch in Teilen die technischen Einsparungen bei den Geräten. Rund 27 Prozent der Emissionen im Haushaltsbereich sind demnach in Bonn noch auf Stromwendungen zurückzuführen (1990 waren es noch 30 Prozent).

Die Erschließung der Einsparpotenziale bei den Stromwendungen ist eine vielschichtige Aufgabe, da sehr unterschiedliche Geräte- und Anwendungstechnologien betroffen sind (u.a. Kühl- und Waschgeräte, Unterhaltungselektronik, Heizungspumpen etc.). Auf EU-Ebene werden z.B. durch Vorgabe von Mindesteffizienzstandards und Kennzeichnungspflichten wichtige Effizienzimpulse gegeben. Darüber hinaus bedarf es jedoch unterstützender Initiativen vor Ort, damit der Trend zu effizienteren Geräten von den privaten Haushalten konsequent(er) verfolgt wird und die wirtschaftlichen Einsparpotenziale in diesem Sektor in der Praxis auch erschlossen werden. Deshalb wird vorgeschlagen mit relevanten Akteuren wie Verbraucherzentrale, Stadtwerke, Handel und Handwerk ergänzende Stromsparinitiativen zu entwickeln, die stringente Öffentlichkeitsarbeit und weitere Beratungen für private Haushalte als Bausteine umfassen.

Als ergänzender Baustein wird die Entwicklung einer Gesamt-Aktion „Stromeffizienz für Bonn“ vorgeschlagen mit einem breiten Baustein-Koffer. Als Bestandteil könnte beispielsweise ein Prämienprogramm für das Erreichen von Stromsparzielen vorgeschlagen werden, das Austauschprogramm für Haushaltsgeräte weiter etabliert oder Informationskampagnen zu Beleuchtungsanlagen etc. umgesetzt werden.

#### Bausteine:

1) Abstimmung und Konzeptentwicklung der Baustein-Koffer in Ergänzung zu den bestehenden Angeboten; 2) Erstellung von Öffentlichkeitsmaterial; 3) gezielte Ansprache der Zielgruppen und Durchführung der verschiedenen Beratungsbausteine; Auswertung der Wirkungen der Bausteine und Weiterentwicklung der Konzeption

#### Akteure

Stadt Bonn, Verbraucherzentrale, Handel, Handwerk, Verbraucherverbände

#### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	++++	Die genauen Wirkungen hängen vom Umfang der Initiative ab. Ca. 2.330 Tonnen CO <sub>2</sub> -Reduktion bei Annahme ein Prozent Stromeinsparung in Haushalten
Regionale Wertschöpfung:	+	Geringe Wirkung zu erwarten
Kosten:	+	Ca. 50.000 €/a für Umsetzung bis 2020
Personalaufwand:	+++	Ca. 50 Personentage pro Jahr für Abstimmungsprozesse
Kooperationsaufwand:	+	Hoch

Laufzeit: 2014 - 2020

## 5.1.7 Übergreifende Maßnahmen

### 1 Gesamtstädtische Kampagne zu Konsum und Ernährung

#### Kurzbeschreibung:

Laut einer Untersuchung der Universität Stuttgart werden pro Jahr ca. 11 Mio. Tonnen Lebensmittel in Deutschland weggeworfen (weltweit sind es 1,3 Mrd. Tonnen, fast ein Drittel der Landwirtschaftsfläche dient nur der Produktion dieser Abfälle). Für die privaten Haushalte ergibt sich durchschnittlich pro Kopf eine Menge von 81,6 kg/a, wovon 65 % vermeidbar oder teilweise vermeidbar sind. Die Thematik umfasst viele verschiedene Faktoren, wie CO<sub>2</sub>-Reduktion, Müllvermeidung, Kosteneinsparung für die privaten Haushalte und lokale Wertschöpfung.

In Zuge dessen wird vorgeschlagen, dass die Stadt Bonn ergänzend zu den bisherigen Aktivitäten (z.B. Veggietag) eine Kampagne zum Thema Konsum und Ernährung entwickelt und durchführt, um die Verschwendung von Lebensmitteln in privaten Haushalten zu verringern. Das Bundesministerium für Ernährung bietet dazu seit März 2012 die Kampagne „Zu gut für die Tonne“ an, die auch umfangreiches Informationsmaterial und Broschüren zur Verfügung stellt. Die Unterlagen enthalten Tipps zur Einkaufsplanung, Aufbewahrung und zum Anrichten von Lebensmitteln.

Folgende Instrumente werden zur Umsetzung in Bonn vorgeschlagen:

- Informationsstände an Schulen und bei öffentlichen Veranstaltungen
- Nutzung bestehender Instrumente wie: IN FORM-Projekt "Ernährungsführerschein" - Küchenkompetenz für Grundschüler
- Förderung von Foodsharing in Bonn - Lebensmittel teilen statt wegwerfen (<http://foodsharing.de>)

Weitere Informationen sind unter: <https://www.zugutfuerdietonne.de/> zu finden.

#### Bausteine:

1) Sichtung der bereits existierenden Kampagnenmaterialien 2) ggf. Adaption der Materialien 3) Kooperationen zur Kampagnendurchführung suchen (z.B. Schulen, Entsorgungsbetriebe, Verbraucherzentrale) 4) Durchführung zielgruppenspezifischer Kampagnenbausteine

#### Akteure

Stadt Bonn, Verbraucherzentrale, Entsorgungsbetriebe

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+++	Nicht eindeutig quantifizierbar, jedoch hohe Multiplikatorwirkung zu erwarten
Regionale Wertschöpfung:	+	Kosteneinsparungen für Endkunden
Kosten:	+++++	Ca. 5.000 € Konzeptentwicklung und 15.000 €/a zunächst über 2 Jahre
Personalaufwand:	+++++	Ca. 20 Personentage pro Jahr
Kooperationsaufwand:	+++++	„gering“

Laufzeit: 2015 - 2017

## 2 Gesamtstädtische Aufklärungskampagne „Umweltverträgliche Baustoffe“

### Kurzbeschreibung:

Das Thema der energetischen Gebäudesanierung wird hinsichtlich der politischen Klimaschutzziele vornehmlich mit der Reduzierung der Energieverbräuche und CO<sub>2</sub>-Emissionen verbunden.

Aus ökologischer Sicht ist jedoch auch die Frage zu stellen, wie umweltfreundlich die ausgewählten Dämmstoffe und Baumaterialien sind. Dabei ist einerseits die für die Herstellung verbrauchte Energie zu betrachten und andererseits die Verwertbarkeit bzw. Entsorgung der eingesetzten Materialien.

Um eine ganzheitliche Strategie zur umweltfreundlichen energetischen Gebäudemodernisierung in Bonn zu unterstützen, wird daher die Umsetzung einer Kampagne „Umweltfreundliche Baumaterialien bei Sanierungsmaßnahmen“ vorgeschlagen bei dem explizit Planer, Architekten sowie Bauherren angesprochen werden sollen. In einer ersten Stufe könnte hierbei eine Fokussierung auf das Thema „Umweltfreundliche Dämmstoffe“ erfolgen. Hier soll auf bestehende Informationsmaterialien zurückgegriffen werden wie die Informationsbroschüre „Umweltverträglichkeit von Gebäudedämmstoffen“ und ein dazugehöriges Bewertungstool. Im Sinne der Vorbildfunktion der Stadt Bonn wird außerdem vorgeschlagen, dass bei Sanierungsmaßnahmen der kommunalen Liegenschaften eine Berücksichtigung und Bewertung umweltfreundlicher Dämmstoffe erfolgt und die Erfahrungen entsprechend aufbereitet und vorgestellt bzw. publiziert werden.

Dazu ist die Einrichtung eines Forums zu empfehlen, mit regelmäßigen Informationsveranstaltungen für Planer, Architekten etc. Als Initiator und Koordinator könnte die BEA in Kooperation mit der Verbraucherzentrale das Thema vorantreiben.

### Bausteine:

1) Kampagnenplanung; 2) Ansprache der Zielgruppen

### Akteure

BEA und Verbraucherzentrale, Stadt Bonn

### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Regionale Wertschöpfung:	+	Keine direkte Wirkung, daher Bewertung „sehr gering“
Kosten:	+++	Sachkosten ca. 15.000 €/a
Personalaufwand:	+++++	Ca. 10 Personentage für Konzeptbegleitung und 30 Personentage pro Jahr für Umsetzung
Kooperationsaufwand:	+++++	„gering“

Laufzeit: 2015 - 2020

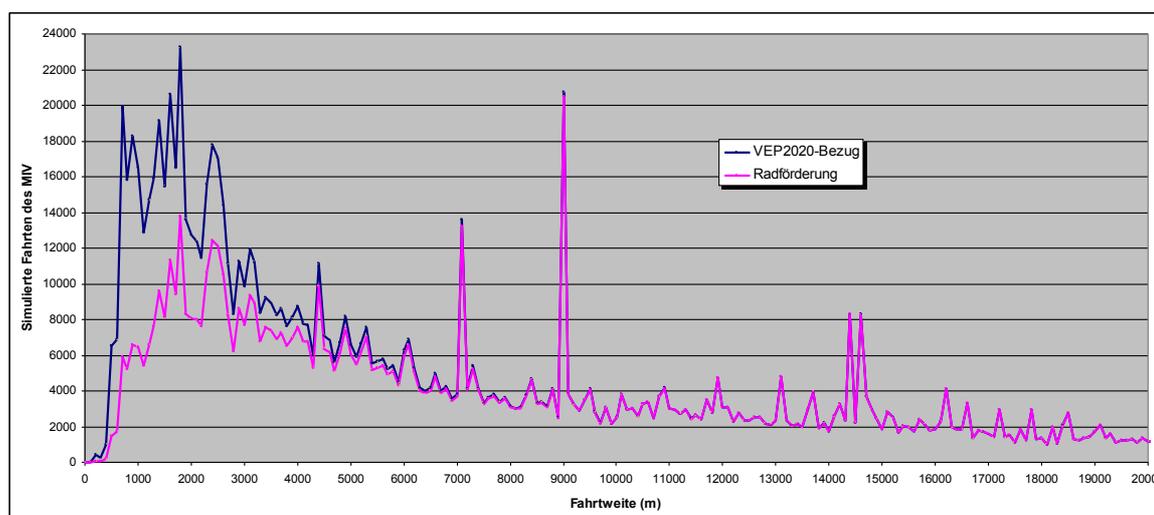
## 5.1.8 Mobilität

Die Maßnahmen im Verkehr leiten sich zum großen Teil aus dem Verkehrsentwicklungsplan 2020 der Stadt Bonn ab. Einzelaspekte, wie etwa die Radverkehrsförderung, sind im Konzept Fahrradhauptstadt 2020 dargelegt. Nicht im VEP enthalten sind im Wesentlichen die Maßnahmen zur Förderung der e-Mobilität, weil diese zunächst nicht die Verkehrsarbeit verändern.

Die CO<sub>2</sub>-Effekte der Maßnahmen im Verkehr können im Wesentlichen nur im Bündel (etwa „Radverkehrsförderung“) ermittelt werden. Welchen Anteil welche Maßnahmen am Gesamteffekt aufweisen werden, bleibt unklar. Sicher ist, dass etwa die Radverkehrsförderung nicht durch eine einzelne Maßnahme, sondern durch eine Kombination mehrerer Maßnahmen zustande kommt. Die Einzelangaben bei den jeweiligen Teilmaßnahmen werden somit zur Verdeutlichung und zur Erfüllung der Aufgabe abgeschätzt. Dabei wird immer unterstellt, dass ein Maßnahmenbündel ergriffen wird. Die Herleitung der Effekte wird, wo es möglich ist, auf der Datenbasis des VEP-Modells aufgebaut. Die hier jeweils ermittelten Potentiale stellen nicht ein theoretisches Maximum, sondern eine erreichbare Größe dar, wenn die Maßnahme nicht nur konsequent betrieben wird, sondern auch Akzeptanz findet.

### 5.1.8.1 Radförderung

Die möglichen numerischen Auswirkungen der Fahrradförderung wurden anhand des Verkehrsmodells der Stadt Bonn geprüft. Dabei wurde in Abhängigkeit von den typischen Reiseweiten im Verkehrsmittel Rad unterstellt, dass das Umsteigen vom Pkw auf das Rad vor allem bei kurzen Reiseweiten hoch wahrscheinlich ist, mit zunehmender Reiseweite diese Wahrscheinlichkeit jedoch sinkt. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass es auch auf kurzen Entfernungen Pkw-Fahrten gibt, die nicht substituierbar sind. Beispiele wären hier etwa Fahrten mit Gepäck, Personenbegleitung (Kinder), geschäftliche Fahrten etc.. Die angewendeten Reduktionsfaktoren der Pkw-Nutzung berücksichtigen diesen Umstand. Daher verbleibt auch bei einer Radförderung ein nennenswerter Anteil im Pkw bei geringen Entfernungen erhalten. Reduziert werden vor allem Fahrten unter 6 km Reichweite mit zunehmendem Anteil. Mit den berechneten Reduktionsfaktoren wurde die dem VEP zugrunde liegende Matrix der Pkw-Fahrten verändert und anschließend die Reiseweiten berechnet. Hierbei zeigt sich folgendes Bild für die Anzahl der Fahrten im Pkw-Verkehr, die bei einer Radförderung noch verbleiben.



Nach dieser Berechnung können insgesamt ca. 400.000 Kfz-Kilometer pro durchschnittlichem Werktag im Pkw-Verkehr eingespart werden. Auf das Jahr gerechnet wären dies ca. 140 Mio Pkw-km.

Für die CO<sub>2</sub>-Bilanz ist theoretisch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß, der durch einen radfahrenden gegenüber einem Menschen in Ruhe, wie er im Auto sitzt, erhöht auftritt, zu berücksichtigen. Andererseits sind in den bisherigen Bilanzen die Fahrradfahrten insgesamt nicht enthalten. Da auch andere anstrengende Tätigkeiten nicht bilanziert werden, wie z.B. Sport, bleibt dieser Aspekt bei den numerischen Betrachtungen weiterhin unberücksichtigt.

Insgesamt kann erwartet werden, dass eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von ca. 30.000t pro Jahr durch Radverkehrsförderung im Ganzen erreicht werden kann.

Die dargestellten Maßnahmen stellen nur einen Teil der Palette der möglichen Maßnahmen zur Radverkehrsförderung dar. Der vollumfängliche Katalog ist im Konzept zur Fahrradhauptstadt dargelegt. Für die Abschätzung der Wirkung wird jedoch die ermittelte Zahl zur Einsparung von CO<sub>2</sub> auf die genannten Maßnahmen verteilt.

a. Ausbau des Radverkehrsnetzes	40%
b. Radschnellrouten	05%
c. Aufbau eines Fahrradverleihsystems	15%
d. Stadtradeln und andere Events	10%
e. Fahrradbeförderung auf den Venusberg	05%
f. Fahrradabstellmöglichkeiten, Fahrradboxen	20%
g. Erweitern Unterführung Kaiserplatz	05%

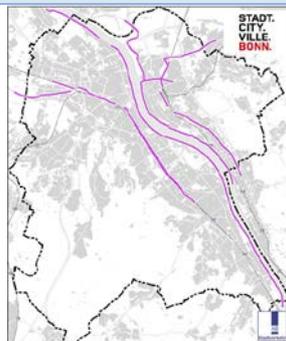
<b>1</b>	<b>Ausbau des Radverkehrsnetzes (siehe auch Fahrradhauptstadt 2020)</b>	
<b>Kurzbeschreibung:</b>		
<p>Das Radverkehrsnetz der Stadt Bonn ist sowohl als Alltagsnetz als auch als Freizeitnetz auszubauen. Die Wahrnehmung der Netzqualität, insbesondere seiner Knotenpunkte, ist entscheidend für den Umstieg auf das Rad.</p> <p>Mit der Planung und Realisierung eines Radverkehrsnetzes wird angestrebt, Radfahrern eine schnelle und sichere Verbindung zwischen allen relevanten Quellen und Zielen zu ermöglichen.</p> <p>Der Verkehrsentwicklungsplan der Stadt Bonn 2020 stellt die beiden zu entwickelnden Netze dar. Während schon ein großer Teil der Netze vorhanden ist, sind noch eine Reihe von Netzlücken, deren prominenteste das fehlende Stück der Nord-Süd-Verbindung vor dem Bahnhof sowie die fehlende Verbindung Kaiserplatz-Poppelsdorf sind, zu schließen.</p> <p>Die Stadt Bonn plant derzeit ergänzend als Teil des Radverkehrsnetzes ein System von ausgewiesenen „Fahrradstraßen“. Diese sind nicht nur als Infrastruktur zu sehen, sondern dienen auch dazu, die Wahrnehmung der Bedeutung von Radverkehr zu fördern.</p>		
<b>Bausteine:</b>		
Die Bausteine zur Verbesserung des Radnetzes sind im VEP 2020 der Stadt Bonn beschrieben (Kap. 6).		
<b>Akteure</b>		
Stadt Bonn, bei Kreuzungsbauwerken mit der Bahn auch DB AG, Bundesrepublik Deutschland		
<b>Kriterienbewertung:</b>		<b>Anmerkung:</b>
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+++++	12.000t/a , 40% des berechneten Gesamteffektes
Regionale Wertschöpfung:	+++++	Ist in hohem Maße gegeben, da Straßenbauarbeiten im städtischen Rahmen in der Regel durch regionale Firmen ausgeführt werden.
Kosten:	+	>8,5 Mio EUR, siehe Maßnahmenliste des VEP, sowie Strategiekonzept 2020, allein die Vielzahl der Maßnahmen führt selbst bei angenommenen geringen Kosten für eine Einzelmaßnahme zu hohen Gesamtansätzen
Personalaufwand:	+++++	Die kontinuierliche Planungsbetreuung einschließlich Förderanträge etc. erfordert ohne die extern zu beauftragende Planungsleistung mindestens eine Personalstelle. Im Zuge des Projekts Fahrradhauptstadt 2020 wurde bereits die Zahl der mit Fahrradfahren befassten Mitarbeiter erhöht.
Kooperationsaufwand:	+++++	Bei Stadtstraßen gering, Maßnahmen sind in den städtischen Haushalt einzupflegen und Gremienarbeit zu leisten
Laufzeit: 2014-2020 kontinuierlich		

## 2 Radschnellrouten

### Kurzbeschreibung:

„Radschnellwege sind ein neues, hochwertiges Netzelement für den Alltagsradverkehr in Deutschland, das den Radfahrenden im Entfernungsbereich über 5 km (bis etwa 15 bis 20 km) ein zügiges und attraktives Fahren erlaubt. Sie richten sich im Wesentlichen an den Alltagsradverkehr (vor allem für Berufs- und Ausbildungswege) in Ballungs- und Verdichtungsräumen. An Radschnellwege werden besondere Qualitätsanforderungen gestellt: Sie sollen insbesondere ein zügiges Fahren und geringe Zeitverluste durch Anhalten und Warten an Knotenpunkten ermöglichen, verlaufen auf bestehenden Wegen und sind integrierter Bestandteil kommunaler Radverkehrsnetze“ ([www.nationaler-radverkehrsplan.de](http://www.nationaler-radverkehrsplan.de)). Durch Radschnellwege wird vor allem dazu beigetragen, die Reichweite des Radfahrens zu erhöhen und somit auch den mittleren Entfernungsbereich dem Verkehrsmittel Rad im Alltagsverkehr zu erschließen.

### Bausteine:



Eine Machbarkeitsstudie für Radschnellwege in Bonn liegt aus dem Jahr 2012 vor. Im Rahmen des NRW-Wettbewerbs 2013 wurde ein Wettbewerbsbeitrag erstellt. Der größte Teil der erforderlichen Rad-Infrastruktur ist bereits vorhanden. Lückenschlüsse sind erforderlich.

### Akteure

Stadt Bonn, bei regional klassifizierten Straßen sind die Planungen durch StraßenNRW in Abstimmung mit der Stadt Bonn durchzuführen, hier besteht allerdings auch eine finanzielle Abhängigkeit

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+++	1.500 t/a , 05% des angenommenen Reduktionswertes für Radverkehrsförderung
Regionale Wertschöpfung:	+++++	Ist in hohem Maße gegeben, da Straßenbauarbeiten im städtischen Rahmen in der Regel durch regionale Firmen ausgeführt werden.
Kosten:	+	5 Mio EUR, insbesondere für Lückenschlüsse
Personalaufwand:	+++++	Die kontinuierliche Planungsbetreuung einschließlich Förderanträge etc. erfordert ohne die extern zu beauftragende Planungsleistung mindestens eine viertel Personalstelle. Im Zuge des Projekts Fahrradhauptstadt 2020 wurde bereits die Zahl der mit Fahrradfahren befassten Mitarbeiter erhöht.
Kooperationsaufwand:	+++	Bei Stadtstraßen gering, Maßnahmen sind in den städtischen Haushalt einzupflegen und Gremienarbeit zu leisten. Bei regionalen Straßen hoch, insbesondere bezüglich der Finanzierung.

Laufzeit: kontinuierlich 2014-2020

### 3 Aufbau eines Fahrradverleihsystems

#### Kurzbeschreibung:

Zielgruppen für ein Bonner Fahrradverleihsystem sind vor allem

- Nutzer des öffentlichen Verkehrs, die ein Leihfahrrad im Vor- oder Nachtransport nutzen wollen,
- Tagestouristen, die für eine Wegstrecke kurzfristig ein Rad nutzen wollen,
- Geschäftsreisende, die für eine Wegstrecke kurzfristig ein Rad nutzen wollen und
- Studierende zwischen den verschiedenen Universitätsstandorten.

Aufgrund dieser Ausgangslage wurde empfohlen, in einer ersten Ausbauphase für ein stationsgebundenes System zunächst einen relativ engen Bereich im Bonner Zentrum auszuwählen (eventuell erweitert um eine Achse bis zum Beueler Bahnhof), der in dichten Abständen mit Verleihstationen ausgestattet ist. Um die oben aufgeführten Zielgruppen einzubinden, ist es notwendig, an einzelnen Standorten eine Erweiterung vorzunehmen. Die Erweiterungsstandorte sollten sich aus den zentrumsnahen Universitätsstandorten, wichtigen Verknüpfungshaltestellen, wichtigen touristischen Zielen (z.B. Museumsmeile) und geschäftlichen Zielen (z.B. UN-Viertel) zusammensetzen. In einer weiteren Ausbaustufe könnten dann auch weiter vom Zentrum entfernt gelegene Bereiche wie die Kliniken auf dem Venusberg oder Bonn Visio einbezogen werden. Hierfür sollte angedacht werden, das Angebot des Systems mit Pedelecs zu erweitern.

#### Bausteine:

Die Stadt Bonn hat 2012 eine erste Entwicklungsstufe beschlossen, die Ausschreibung für das System befindet sich auf dem Markt. Als Kooperationspartner wurde die Universität Bonn gewonnen. Im Jahr 2013 wurde die Erweiterung des Systems beschlossen. Aufgrund der aktuellen Haushaltslage der Stadt (Haushaltssperre) ist die techn. Finalisierung erst 2014 erwartbar.

#### Akteure

Stadt Bonn sowie Kooperationspartner. Weitere Partner müssen noch gewonnen werden, um das System langfristig zu stabilisieren.

#### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion: +++++	4.500t/a , 15% des angenommenen Reduktionswertes für Radverkehrsförderung
Regionale Wertschöpfung: +++++	Ist in hohem Maße gegeben, da Straßenbauarbeiten im städtischen Rahmen in der Regel durch regionale Firmen ausgeführt werden. Die Betreuung des Systems erfordert mehrere Personalstellen, die regional verortet sind (Wartung, Standortpflege). Die Verwaltung des Betriebs hängt vom zu wählenden Betreiber ab, hier ist ein regionaler Betreiber weniger wahrscheinlich.
Kosten: +++	Jährlich 425.000 EUR. Erstes Entwicklungsmodul wurde bereits geplant.
Personalaufwand: +++++	Nach Vergabe und ersten Erfahrungen regelmäßige Betreuung erforderlich, 1/10 Personalstelle
Kooperationsaufwand: +++	Weiterhin müssen Kooperationspartner gesucht und in das Projekt eingebunden werden, weitere Planungsmodul müssen vorbereitet werden.

Laufzeit: Betriebsstart ist 2014 vorgesehen.

4

Stadtradeln und andere Events

Kurzbeschreibung:

Durch das Projekt „Stadtradeln“ und andere öffentlichkeitswirksame Maßnahmen wird das Radfahren als attraktive Verkehrsalternative dargestellt. Maßgebliche Wirkfaktoren sind die Vorbildfunktion, die Bedeutung im Kostenbudget sowie die zeitliche Vorteilhaftigkeit im Stadtverkehr. Für die Öffentlichkeitsarbeit zu Radfahren wurde im Rahmen des Konzeptes „Fahrradhauptstadt 2020“ ein umfassender Katalog vorgestellt.

Große Institutionen, wie die Universität Bonn, aber auch private Einrichtungen wie die Deutsche Post veranstalten Events, die vornehmlich die Mitarbeitergesundheit im Blick haben, die jedoch auch in diesem Zusammenhang das Radfahren propagieren. Von besonderer Bedeutung sind Events zur Förderung der Verkehrssicherheit, um dem weiteren Ansteigen von Fahrradunfällen entgegenzuwirken.

Für Radfahrer sind zielgruppenorientierte Fahrsicherheitstrainings anzubieten, in denen nicht nur das regelkonforme Fahren beigebracht wird, sondern auch Grenzerfahrungen beim Radfahren vermittelt werden.

- Bei Ferienworkshops könnten Kindern und Jugendlichen die Instandhaltung ihrer eigenen Räder oder von Rädern aus dem Fundbüro vermittelt werden. Für Erwachsene sind Workshops in Kooperation mit dem ADFC oder der Volkshochschule denkbar.
- Im Zuge einer Händleraktion könnten Radfahrer über technische Ausrüstungen beraten werden. Diese Aktion könnte im Zusammenhang mit einem Tag der Mobilität durchgeführt werden.
- Bei abendlichen Lichtaktionen der Polizei sollten technische Helfer vor Ort sein, die bei den Radfahrern sofort kleine Reparaturen durchführen.

Neben diesen Aktionen für Radfahrer sind auch Pkw- und Lkw-Fahrer stärker für die Radverkehrsbelange und potentielle Gefahrensituationen zu sensibilisieren. In den Fahrschulen müssten spezifische Gefahrensituationen (z.B. 2-Richtungsradwege) deutlicher angesprochen werden. Wenn möglich, sind Informationsflyer zu erarbeiten, die an die Fahrschulen und an Spediteure verteilt werden.

Bausteine:

Siehe Katalog „Fahrradhauptstadt 2020“

Akteure

Stadt Bonn, ADFC, ADAC, Universität Bonn

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	++++	3.000 t , 10% der ermittelten Gesamtreduktion
Regionale Wertschöpfung:	+	Wertschöpfung nur im Hilfsgeschäft (Drucken von Flyern, Zeitungen etc.), ist vornehmlich in der Region zu erwarten
Kosten:	++++	50.000 EUR , Abschätzung verschiedener Aktivitäten
Personalaufwand:	+++++	Für die Einführung von neuen Formaten wird zusätzlicher Aufwand erforderlich. Sollten kontinuierlich verschiedene Aktivitäten erfolgen, ist eine halbe Personalstelle erforderlich.
Kooperationsaufwand:	+++++	Niedrig

Laufzeit: kontinuierlich und regelmäßig 2014-2020

## 5 Fahrradbeförderung auf den Venusberg

### Kurzbeschreibung:

Die Stadt Bonn weist einige Siedlungshöhenlagen auf dem Höhenzug des Kottenfortes/Vorgebirge auf (Venusberg, Heiderhof, Schweinheim, Röttgen). Bei einigen (Venusberg, Heiderhof) stellt sich die Anfahrt so steil dar, dass eine Befahrung für Radfahrer erschwert ist. Insbesondere die Kliniken auf dem Venusberg stellen als Arbeitsplatzstandort, Hochschulstandort und Besucherzielort einen großen Verkehrserzeuger dar. Es bietet sich daher an, hier Hilfestellungen für Radfahrer einzurichten.

Im Verkehrsentwicklungsplan wurde die Einrichtung einer Seilbahn untersucht. Deren Verkehrswirkung hängt, neben der Attraktivität für Fahrradfahrer, vor allem von der Verknüpfung sowohl auf dem Venusberg als auch im Talbereich (Linie 61/62, 63/16, zukünftiger S-Bahn-Halt Bundesviertel) ab.

Die Stadt Bonn wird als Erstmaßnahme eine Buslinie mit verbesserter Fahrradbeförderung (weniger Sitzplätze im Bus) einrichten und ab Dezember 2013 betreiben.

Die Wirkung der Maßnahme setzt sich sowohl aus der Direktwirkung der Fahrradbeförderung, die jedoch im Gesamtzusammenhang eher gering eingeschätzt wird, als auch aus der Signalwirkung für das Gesamtsystem Radverkehr zusammen.

### Bausteine:

Fahrradbus, Seilbahn

### Akteure

Für Bus Stadt Bonn, Stadtwerke Bonn

Für Seilbahn ist eine Realisierung nur mit Landes- oder Bundesförderung möglich.

### Kriterienbewertung:

CO<sub>2</sub>-Reduktion: + + +

Regionale Wertschöpfung: +

Kosten: +

Personalaufwand: + + +

Kooperationsaufwand: +

### Anmerkung:

1.500 t/a , 5% der ermittelten Gesamtwirkung

Für Betrieb: Personalkosten regional, Energiekosten nur bei regional erzeugter Energie, Herstellung und Konstruktion: außerhalb der Region, sowohl für Bus als auch für Seilbahn o.ä.

Über 10 Mio. EUR (Seilbahn); Bus: Wird durch die SWB im Gesamtsystem mit betrieben. Kostenübernahme für die Seilbahn durch die Stadt Bonn für die Betriebskosten, sofern nicht durch Einnahmen gedeckt.

Planungsbetreuung als Projekt durch Planungs- und Bauamt, ¼ Stelle für 5 Jahre

Bei Seilbahn hoch wegen notwendiger Förderung

Laufzeit: Bus ab 2013, für Seilbahn Planungsvorbereitungen ab 2014, Realisierung nicht vor 2020.

## 6 Fahrradabstellmöglichkeiten, Fahrradboxen

### Kurzbeschreibung:

Die zunehmende Bedeutung des Radverkehrs lässt sich nur umfassend gestalten, wenn an den Zielorten des Radverkehrs angemessene Fahrradabstellmöglichkeiten vorhanden sind. Wegen des zunehmenden Werts der Fahrräder ist auf Diebstahlsicherheit und für den Komfort auf gute Zugänglichkeit und Wetterschutz zu achten. Für die privaten Ziele liegen zwar Anforderungskataloge der Mindestausstattung vor, die jedoch nur für Neubauten gelten können und die nicht umfassend umgesetzt werden. Der VEP stellt ein System von Abstellmöglichkeiten für den öffentlichen Raum dar.

Generell ist in den Stadtbezirkszentren auch eine dezentrale Ausweitung des Stellplatzangebots wünschenswert. Es besteht ein eindeutiger Zusammenhang zwischen der Nutzungsintensität eines Bereichs und dem Bedarf an Stellplätzen. Auch wenn grundsätzlich den Stellplätzen für Fahrräder in der Abwägung eine höhere Priorität als privaten Nutzungen eingeräumt werden sollte, ergibt sich aus den Flächenkonkurrenzen in den Stadtzentren die Notwendigkeit, differenzierte (Service-) Angebote bereitzustellen. Radfahrer mit unterschiedlichen Fahrtzwecken stellen unterschiedliche Anforderungen an das Angebot von Abstellanlagen: Für Kurzzeitparker ist die Erreichbarkeit (Zielnähe) das zentrale Kriterium, je länger ein Fahrrad an einem Standort abgestellt ist, desto wichtiger werden andere Kriterien wie z.B. Witterungs- und Diebstahlschutz. Anlagen mit einem hohen Level of Service (LOS) – RADStationen, RADServicePoints und RADParkplätze (Konzeption siehe VEP 2020 der Stadt Bonn) werden entsprechend auch dann genutzt, wenn sie nicht in unmittelbarer Zielnähe liegen.

Als Potentialflächen für diese Anlagen kommen somit auch Standorte außerhalb der Bereiche mit hoher Flächenkonkurrenz in Betracht. Zusätzlicher Stellplatzbedarf in den Stadtbezirkszentren soll über die Herstellung von Anlagen mit einem hohen LOS realisiert werden. Davon unbenommen sind eine Erneuerung der bestehenden Radabstellplätze sowie punktuelle Ergänzungen des Angebots.

### Bausteine:

Anlagen unterschiedlicher Service-Intensität (RADStationen, RADServicePoints und RADParkplätze) gemäß VEP

### Akteure

Stadt Bonn, in den Zentren in Abstimmung mit Einzelhandel)

### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+++++	6.000 t/a , 20% der Gesamtwirkung
Regionale Wertschöpfung:	+++	Bau der Anlagen durch regionale Unternehmen, bei Verwendung von Standardprodukten (Fahrradbügel etc.) Produktionswertschöpfung außerhalb der Region wahrscheinlich
Kosten:	+	> 1 Mio EUR , Bei flächendeckender wirksamer Anordnung
Personalaufwand:	+++++	Für eine flächendeckende wirksame Anordnung auf mehrere Jahre eine halbe Personalstelle erforderlich
Kooperationsaufwand:	+++	Koordinationsaufwand wegen großer Flächenkonkurrenz in den Zentren, der teilweise durch kostenintensive Lösungen erfüllt werden muss

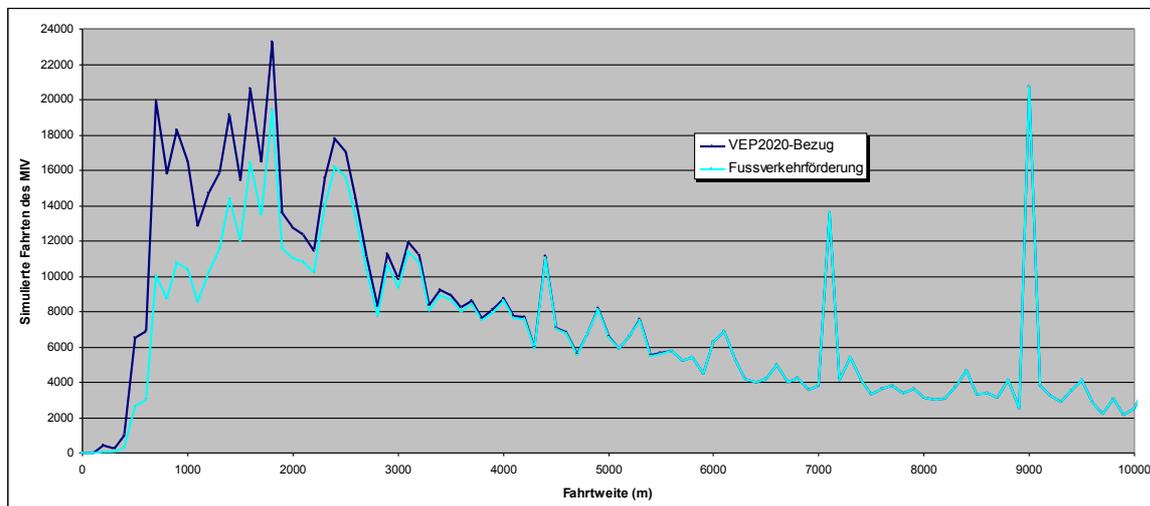
Laufzeit: ab 2014 fünf Jahre kontinuierliche Realisierung, um Nachholbedarf spürbar abzubauen

7 Erweitern Unterführung Kaiserplatz	
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Die Unterführung des Fuß- und Radweges unter der Bahntrasse am Kaiserplatz ist einer der signifikantesten Engpässe im Radwegenetz der Stadt Bonn, da hier die Radverbindung Innenstadt-Poppelsdorf mit der Verbindung der beiden universitären Standorte City und Poppelsdorf zusammenfällt. Da die Poppelsdorfer Allee gleichzeitig ein Stadtraum von hoher auch symbolischer Bedeutung für die Stadt Bonn mit großzügigen Wegeverbindungen für Radfahrer und Fußgänger ist, kommt einer leistungsfähigen und sicheren Querung der Bahn eine hohe Bedeutung zu, die über die eigentliche Verbindungsqualität hinausgeht.</p> <p>Die Maßnahme ist Teil des VEP Bonn und weist von den Maßnahmen für das Stadtgebiet Bonn nach der Umgestaltung des Bahnhofsbereichs mit die höchste Priorität auf. Zur Konfliktminderung mit Fußgängern und für einen Netzlückenschluss ist es notwendig, die Unterführung soweit zu verbreitern, dass eine durchgängige Verbindung für den Radverkehr geschaffen wird. Diese Maßnahme ist im Zuge der Umbauplanungen im Bahnhofsbereich zu berücksichtigen.</p>	
<b>Bausteine:</b>	
Verbreiterung der Unterführung. Im Zuge der bisherigen Planungen und Wettbewerbsbeiträge für den Bahnhofsbereich wurden verschiedene Vorschläge entwickelt.	
<b>Akteure</b>	
Stadt Bonn, Deutsche Bahn AG, Universität Bonn, Bundesrepublik Deutschland (Eisenbahnkreuzungsgesetz)	
<b>Kriterienbewertung:</b>	<b>Anmerkung:</b>
CO <sub>2</sub> -Reduktion:                   +++	1.500 t/a , 5% der Gesamtwirkung, wegen der öffentlichen Wahrnehmung der Maßnahme
Regionale Wertschöpfung:       +++++	Hoch, da die Baumaßnahme voraussichtlich durch regionale Firmen, bzw. Firmenzweigstellen erbracht werden wird.
Kosten:                                +	>1 Mio EUR
Personalaufwand:                   +++++	Für die Planungszeit einschließlich Finanzierungssicherung Planungspersonal im Planungs- und Bauamt erforderlich (1/10 Stelle für mehrere Jahre)
Kooperationsaufwand:             +	Hoch, da Abstimmungsaufwand mit der Deutschen Bahn AG
<b>Laufzeit:</b> bei Planungsstart 2014 Realisierung bis 2020 noch möglich	

### 5.1.8.2 Fußgängerförderung

Die möglichen numerischen Auswirkungen der Fußgängerförderung wurden anhand des Verkehrsmodells der Stadt Bonn geprüft. Dabei wurde in Abhängigkeit von den typischen Reiseweiten im Verkehrsmittel Fuß unterstellt, dass das Umsteigen vom Pkw auf das Zu-Fuß-Gehen vor allem bei sehr kurzen Reiseweiten hoch wahrscheinlich ist, mit zunehmender Reiseweite diese Wahrscheinlichkeit jedoch sinkt. Allerdings ist hier, wie auch bei der Radverkehrsförderung, zu berücksichtigen, dass nicht alle Fahrten substituiert werden können, etwa wegen Gepäck oder anderen Gründen. Mit den berechneten Reduktionsfaktoren wurde die dem VEP zugrunde liegende Matrix der Pkw-Fahrten verändert und anschließend die Reiseweiten berechnet. Dabei wird in der Modellrechnung unterstellt, dass die angenommenen Umsteigewerte nur bei Pkw realisiert werden. Die Effekte treten vor allem bis zu Entfernungen von bis zu 3 km auf. Weitere Umstiege, etwa von ÖPNV auf Zu-Fuß-Gehen werden unberücksichtigt gelassen, auch die Frage, ob ein Teil dieser Verkehre nicht auch vom Pkw auf das Fahrrad wechselt. Die Reduktionsfaktoren können daher nicht einfach summiert werden, bei einer umfangreichen Förderung des Radverkehrs kann das Gesamtpotential im Fußgängerverkehr nicht er-

reicht werden. Andererseits müssen Synergieeffekte berücksichtigt werden, die jedoch vor allem beim ÖPNV gesehen werden. Wenn das Zu-Fuß-Gehen eingeübt ist, werden auch längere Anmärsche zu ÖPNV-Haltestellen bewältigt, was insbesondere in den Siedlungsrandbereichen zum Tragen kommen wird. Bei den Modellrechnungen zeigt sich folgendes Bild für die verbleibenden Pkw-Fahrten unter Berücksichtigung einer Fußgängerförderung.



In diesem Berechnungsmodell können insgesamt ca. 120.000 Kfz-Kilometer pro durchschnittlichem Werktag im Pkw-Verkehr eingespart werden. Auf das Jahr gerechnet wären dies ca. 40 Mio Pkw-km.

Für die CO<sub>2</sub>-Bilanz ist theoretisch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß, der durch einen Zu-Fuß-gehenden Menschen gegenüber einem Menschen in Ruhe, wie er im Auto sitzt, erhöht auftritt, zu berücksichtigen. Andererseits sind in den bisherigen Bilanzen die Fußgängerwege insgesamt nicht enthalten. Da auch andere anstrengende Tätigkeiten nicht bilanziert werden, wie z.B. Sport, bleibt dieser Aspekt bei den numerischen Betrachtungen weiterhin unberücksichtigt.

Insgesamt kann erwartet werden, dass eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von ca. 8.500t pro Jahr durch Fußverkehrsförderung im Ganzen erreicht werden kann.

Die dargestellten Maßnahmen stellen nur einen Teil der Palette der möglichen Maßnahmen zur Fußverkehrsförderung dar. Weitere Maßnahmen und Vorschläge sind im VEP Bonn 2020 dargelegt.

Angenommene Teilwirkung der Maßnahmen am Gesamteffekt:

- |  |     |
|--|-----|
| a. Ausweitung der Fußgängerbereiche in den Zentren | 30% |
| b. Lieferservice von Geschäften fördern            | 10% |
| c. Erhöhung der Netzqualität                       | 20% |
| d. Öffentlichkeitsarbeit Fußverkehr                | 40% |

## 8 Ausweitung der Fußgängerbereiche in den Zentren

### Kurzbeschreibung:

Die Vernetzung der Stadtteilzentren mit den umliegenden Wohngebieten weist, insbesondere hinsichtlich der Querungskonflikte noch erhebliches Verbesserungspotential auf. Der Umstieg vom Pkw auf Fußwege kann für kurze Strecken wirksam werden, hierfür ist jedoch eine weitgehend konfliktarme Bewältigung des Weges erforderlich.

Der VEP 2020 schlägt für die zentralen Bereiche Maßnahmen zur Reduzierung der Konflikte vor. Zu diesen Maßnahmen zählen:

- Beseitigen der Barrieren für mobilitätsbehinderte Menschen: Bordsteinabsenkungen, Poller, Ketten, etc.
- Ausbesserungen von Belägen
- Ordnungsrechtliche Maßnahmen: Freihalten eines ausreichenden Gehbereichs bei Geschäftsauslagen, Außengastronomie, Plakatierung, usw.

In Einzelfällen kann auch ein Ausweiten der Fußgängerzonen weiterführend sein. Hier ist abzuwägen, inwieweit in Kombination mit anderen Zielen, etwa der Förderung der Elektromobilität, stattdessen eine besondere Form der Verkehrsberuhigten Zone günstiger wäre.

### Bausteine:

Ausweiten Fußgängerzonen, Behebung Konflikte bei Querungsstellen, Ausgestalten der Verbindungswege

### Akteure

Stadt Bonn

### Kriterienbewertung:

CO<sub>2</sub>-Reduktion: + + + +

Regionale Wertschöpfung: + + +

Kosten: +

Personalaufwand: + + + + +

Kooperationsaufwand: +

### Anmerkung:

2.600 t/a , 30% der Gesamtreduktion

Es kann erwartet werden, dass bauliche Maßnahmen Kleinstaustellen sind, die in der Regel durch regionale Firmen ausgeführt werden

> 1 Mio EUR, In der Summe für alle zentralen Bereiche gemäß VEP

Kontinuierliche Betreuung von Planungen und Baumaßnahmen in der Planungs- und Bauverwaltung erfordern im Planungs- und Tiefbauamt jeweils ½ Stelle

Hoch, da in den Zentren Interessen der Einzelhändler betroffen sind

Laufzeit: kontinuierlich ab 2014 bis 2020

## 9 Lieferservice von Geschäften fördern

### Kurzbeschreibung:

Die Nutzung des Pkw als Transportmittel bei Einkäufen ist für Waren des täglichen Bedarfs weiterhin Kriterium für dessen Benutzung. Zwar nimmt derzeit der Internetkauf zu, doch trifft dies nur bedingt für den Lebensmittel-Einkauf zu. Lieferangebote werden derzeit durch die Einzelhändler vereinzelt gemacht.

Die Maßnahme wirkt nicht ausschließlich zur CO<sub>2</sub>-Reduktion, sondern dient auch der Mobilitätsverbesserung für Radfahrer und Zu-Fuß-Geher und ist somit übergreifend zu verstehen. Darüber hinaus verbessert sie Entscheidungsvorgänge der älteren Generationen, ggf. früher auf die Nutzung des Pkw zu verzichten.

Die Gesamtwirkung ist nicht nur in der Infrastrukturwirkung, sondern vor allem auch in der Öffentlichkeitswahrnehmung zu sehen.

Neben der eigentlichen Lieferung sind auch Fragen der Warenannahme zu klären, hier stehen marktgängige Lösungen (gesicherte Boxen, gekühlt oder ungekühlt etc.) zur Verfügung

### Bausteine:

Auswahl und Konzeption eines geeigneten Förderinstruments in Zusammenarbeit mit den Einzelhandelsverbänden

### Akteure

Stadt Bonn, Einzelhandel

### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion: ++	900 t/a , 10 % der Gesamtwirkung im Fußverkehr, jedoch auch Auswirkungen im Radverkehr
Regionale Wertschöpfung: +++	Dienstleistung, die regional erbracht wird
Kosten: +++++	50.000 EUR, Abhängig von Refinanzierungsmöglichkeiten und gewählten Formen, erforderlich wird eine Anschubfinanzierung.
Personalaufwand: +++++	Anschubleistung in der Planungsphase
Kooperationsaufwand: +	Hoch, Abstimmung mit Einzelhandel und anderen Beteiligten

Laufzeit: sobald als möglich, kontinuierlich

10 Erhöhung der Netzqualität im Fußgängerverkehr	
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Die aktuellen Richtlinien des Straßenbaus setzen als Mindeststandard für Gehwege an Straßen eine Breite von 2,5m fest (RASt, EVA). Nur diese Breite gewährleistet ein sicheres Begegnen, bzw. Überholen von Fußgängern. In besonderen Situationen (Schaufenster etc.) sind hierzu noch Breitenzuschläge hinzuzurechnen. Dieser Standard ist zu großen Teilen im Straßennetz nicht gewährleistet. Zumindest auf wichtigen Fußwegestrecken müssen für eine Attraktivierung der Fußwege die Wegebreiten auf mindestens einer Straßenseite akzeptabel sein.</p> <p>Als Vorleistung der Maßnahme wäre zunächst ein Hauptwegenetz, bzw. ein hierarchisch strukturiertes Wegenetz zu konzipieren, anschließend sind die Standards herzustellen. Im VEP Bonn wurde versucht, für die vier Stadtbezirkszentren jeweils ein Fußwegenetz darzustellen, indem ein zweistufiges Netz bestehend aus Hauptverbindungswegen und Verbindungswegen aufgebaut wird. Die Hauptverbindungswege wurden anhand der heute schon hervorgehobenen Bedeutung ausgewählt. Auf diese Hauptverbindungen sollte ein besonderes Augenmerk gelegt und ein höherer Qualitätsanspruch für die Fußwege angesetzt werden.</p>	
<b>Bausteine:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeption eines hierarchischen Wegenetzes</li> <li>• Mängelfeststellung gemäß aktueller technischer Regeln</li> <li>• Maßnahmendefinition</li> <li>• Straßenbau, Veränderung von Parken im öffentlichen Raum</li> </ul>	
<b>Akteure</b>	
Stadt Bonn	
<b>Kriterienbewertung:</b>	<b>Anmerkung:</b>
CO <sub>2</sub> -Reduktion:                   +++	1.700 t/a , 20% der Gesamtwirkung
Regionale Wertschöpfung:       +++++	Straßenbauliche Maßnahmen kleinerer Dimension werden in der Regel durch regionale Firmen durchgeführt
Kosten:                                   +	>10 Mio EUR
Personalaufwand:                   +++++	Regelmäßige Planung und Abstimmung in Planungs- und Tiefbauamt, jeweils ¼ Stelle
Kooperationsaufwand:               +	In Fällen, bei denen Pkw-Stellplätze entfallen müssen, hoher politischer Aufwand
<b>Laufzeit: kontinuierlich</b>	

<b>11      Öffentlichkeitsarbeit Fußverkehr</b>	
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Ähnlich wie bei der Radverkehrsförderung ist eine Förderung des Zu-Fuß-Gehens vor allem ein Projekt der Öffentlichkeitsarbeit. Ziel ist es hier vor allem, Fußverkehr zum Thema zu machen. Wie beim Radverkehr ist hier der gesundheitliche Aspekt, der Kosten- und Zeitaspekt (für kurze Strecken) Träger von Fußverkehrskampagnen.</p> <p>Erwähnung des Fußverkehrs in der Öffentlichkeitsarbeit, öffentlichkeitswirksame Aktionen.</p>	
<b>Bausteine:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Öffentlichkeitsarbeit nach innen: Thematisierung des Fußverkehrs innerhalb der Verwaltung, Organisation von Vorträgen zu Belangen von Fußgängern und mobilitätseingeschränkten Personen</li> <li>• „Fußgängerakademie“: Behandlung von Fragen des Fußverkehrs in den Stadtbezirken in Kursen der Volkshochschule oder anderer Bildungsträger (evtl. auch in Zusammenarbeit mit der Universität) unter Begleitung und mit Rückkopplung zur Stadt (insbesondere Verkehrsplanung)</li> <li>• „Zu Fuß zur Schule und zum Kindergarten“: Teilnahme am europaweiten Aktionstag, Stärkung des eigenständigen Zu-Fuß-Gehens von Kindern auf Schulwegen (Gesundheit, Mobilitätserziehung, Verkehrssicherheit) „Gehen hält fit“: Ausweisung von Gesundheitspfaden, „Walking Bus“.</li> <li>• „Walking Miles Bonn“: Aktionen zur Herz-Kreislauf-Prävention, Spaziergänge als Entdeckungsreise der Stadt Bonn</li> <li>• Erstellung eines Fußgängerstadtplans: Aufzeigen von attraktiven Fußwegen und von Durchlässen wie Passagen etc. für Fußgänger</li> <li>• „Radfahrer und Fußgänger“: Thematisierung des Verhaltens von Radfahrern gegenüber Fußgängern beim fließenden und ruhenden Verkehr</li> <li>• „Parke nicht auf unseren Wegen“: Thematisierung des illegalen und behindernden Parkens auf Gehwegen (Kombination von Öffentlichkeitsarbeit und Verkehrsüberwachung)</li> </ul>	
<b>Akteure</b>	
Stadt Bonn, große Betriebe und Institutionen	
<b>Kriterienbewertung:</b>	<b>Anmerkung:</b>
CO <sub>2</sub> -Reduktion:                    + + + + +	3.400 t/a , 40% der Gesamtwirkung
Regionale Wertschöpfung:        + + +	Beratungs- und Dienstleistungen werden in der Regel durch regionale Akteure erbracht, Im Falle beauftragter Medienspezialisten auch außerhalb der Region möglich.
Kosten:                                    + + +	100 Tsd. EUR , hängt von der gewählten Kampagnenstruktur ab
Personalaufwand:                    + + + + +	Regelmäßige Aufgabe von Presse- und Öffentlichkeit, insgesamt gering
Kooperationsaufwand:            + + +	Ansprache von Betrieben und Institutionen
<b>Laufzeit: kontinuierlich</b>	

### 5.1.8.3 Förderung Umweltverbund

Die hier aufgeführten Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes ergänzen die unter der Fuß- Rad- und ÖPNV-Förderung aufgeführten Einzelaspekte, um durch begleitende Aktivitäten die Wahrnehmung von Mobilität mit eben diesen Verkehrsmitteln zu verbessern. Zielrichtung ist zum einen, die öffentliche Forderung, private Stellplatzanlagen zu realisieren, räumlich zu differenzieren, zum anderen die Sensibilität von Beteiligten, etwa in der Stadtverwaltung, durch rahmensetzende Aktivitäten zu erhöhen.

Ein eigener Effekt der einzelnen genannten Maßnahmen lässt sich nicht sicher bestimmen. Für diesen Maßnahmenkatalog wird daher angenommen, dass die Gesamtwirkung etwa 10% der Gesamtwirkung der Rad- und Fußförderung ausmacht. Die negativ wirkenden Effekte der ÖPNV-Förderung bleiben hierbei unbeachtet (siehe dort). Somit ist der Gesamteffekt der Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbundes als  $0,1 \cdot (30.000 + 8.500 \text{ t/a}) = 3.850 \text{ t/a}$  anzusetzen.

Die einzelnen Anteile der Maßnahmen werden wie folgt angenommen:

a.	Erstellen einer oder mehrerer Stellplatzsatzungen	20%
b.	Multimodales Mobilitätsmanagement	40%
c.	Mobilitätsmanagement Stadtverwaltung	10%
d.	Gebrochener Verkehr, P&R sowie B&R-Plätze ausweiten	15%
e.	Verbesserung Car-sharing, Car-to-go etc.	15%

## 12 Erstellen einer oder mehrerer raumbezogener Stellplatzsatzungen

### Kurzbeschreibung:

Mit einer in großen Teilen des Stadtgebietes möglichen Reduzierung der Anforderungen an den Stellplatznachweis und Erhöhung der Anforderungen für Stellplätze von Fahrrädern wird ein Beitrag zur Vermeidung von Pkw-Verkehr und zur Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel geleistet. Sind die Bedingungen für ÖPNV, Fahrradnutzungen oder generell für den Umweltverbund günstig, kann auf die Schaffung von privaten Stellplätzen zumindest von Seiten der Öffentlichkeit teilweise verzichtet werden.

Bei der Erstellung einer oder mehrerer raumbezogener Stellplatzsatzungen sind die Zonen zu berücksichtigen, in denen bedingt durch gute ÖPNV-Versorgung eine geringere Stellplatzausstattung für private Vorhaben verlangt wird (voraussichtlich Innenstadt und Innenstadt-nahe Bereiche). Nach gesetzlicher Vorgabe muss die Verwendung und Höhe von Ablösebeträgen und deren Bedingungen definiert werden. Die Ablösebeträge sollen zukünftig ausschließlich Maßnahmen des ruhenden Verkehrs zukommen. Dabei sind vorrangig Maßnahmen zur Schaffung von Fahrradabstellanlagen zu berücksichtigen.

Im Zusammenhang mit den Stellplatzsatzungen ist die Bewirtschaftung des öffentlichen Straßenraums abzustimmen und bei Bedarf auszuweiten.

### Bausteine:

Stellplatzsatzungen für Gebiete mit einer guten ÖPNV-Versorgung und hohem Radverkehrsanteil

### Akteure

Stadt Bonn

### Kriterienbewertung:

CO<sub>2</sub>-Reduktion: ++

Regionale Wertschöpfung: +

Kosten: +++++

Personalaufwand: +++++

Kooperationsaufwand: +++

### Anmerkung:

800 t/a , 15% des Gesamtansatzes

Reduzierung regionaler Wertschöpfung, da in einigen Stadtbereichen weniger Stellplatzanlagen gebaut werden müssen, die zum Ersatz zu erstellenden Fahrrad-Anlagen sind deutlich günstiger, bei Verwendung von Standard-Produkten kommen diese in der Regel nicht aus der Region

Keine, Kosten für Bauvorhaben werden teilweise gesenkt.

Planungsaufwand für die Stellplatzsatzungen

Abstimmung der Satzungen im politischen Raum

Laufzeit: möglichst kurzfristige Umsetzung, da nur für Neubauten wirksam, maßgeblich für Umnutzungen, Umbauten etc. Wirksamkeit kann ab 2015/16 möglich werden.

## 13 Multimodales Mobilitätsmanagement

### Kurzbeschreibung:

Die Stadt Bonn soll bis 2020 verstärkt Bündelungsaufgaben im Sinne eines multimodalen Mobilitätsmanagements wahrnehmen. Dabei stehen die Kommunikations- und Abstimmungsaufgaben, aber auch konzeptionelle Arbeiten, wie Mobilitätspläne im übergeordneten Zusammenhang. Mobilitätspläne auf jeder Ebene stellen dabei den Hauptteil der Arbeiten dar.

In der Kommunalen Mobilitätsberatung soll ein kontinuierlicher Ansprechpartner zur Verfügung stehen. Hier ist auch die Verknüpfung mit der bereits eingegangenen „Partnerschaft für Luftgüte und schadstoffarme Mobilität“ zu beachten. Insbesondere bestehen die Aufgaben in der aktiven Ansprache von mobilitätsbedeutenden Unternehmen, Auflegen eines gemeinsamen wirksamen Programms zur Mobilitätsbeeinflussung mit den größten Arbeitgebern der Stadt, Unterstützung bei betrieblichen Mobilitätsplänen, Unterstützung bei alternativen Konzepten etwa für Hol- und Bringdienste im Lebensmitteleinzelhandel (siehe unter Fußverkehrsförderung). Gleichzeitig arbeitet der Ansprechpartner mit am Auflegen von Aktionstagen, wie etwa „Autofreier Sonntag“ etc. oder beim Einwirken auf den Verkehrsverbund Rhein-Sieg für bessere Konditionen beim Job-Ticket.

Bei betrieblichen Mobilitätsplänen, insbesondere in Verbindung mit betrieblicher Parkraumbewirtschaftung können die umweltschonenden Verkehrsmittel eine stärkere Bedeutung erlangen. Im direkten betrieblichen Kontakt können stärker Sicherheitsmängel im Zu- und Abfluss zu den Standorten erkannt und beseitigt werden.

Im Rahmen des Mobilitätsmanagements können auch Schul- und Kita-Mobilitätspläne erstellt werden. Die Stadt betont mit diesem Handlungsauftrag ihre gesellschaftliche Verantwortung für die Jugend. Ähnlich wie zu Schul- und Kita-Mobilitätsplänen können generell für größere Einrichtungen Mobilitätspläne erstellt werden.

Die Wirkung wird zunächst bei mehr Sicherheit im Verkehr liegen. Bessere Aufenthaltsqualität im Straßenraum: kann in Verbindung mit resultierenden baulichen Maßnahmen in Einzelfällen erreicht werden. In Verbindung mit resultierenden baulichen Maßnahmen kann die Verbesserung der Barrierefreiheit in Einzelfällen erreicht werden.

### Bausteine:

- Mobilitätsbeauftragter in der Verwaltung
- Schul- und Kita-Mobilitätspläne

### Akteure

Stadt Bonn in Zusammenarbeit mit Betrieben und Schulen, Kindertagesstätten

### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion: +++	1500 t/a , 40% der ermittelten Gesamtwirkung
Regionale Wertschöpfung: +++	Beratungs- und Dienstleistungsbereitstellung, voraussichtlich vollständig regional erbracht
Kosten: +++++	Keine außer Personalkosten
Personalaufwand: +++++	Eine Stelle Mobilitätsberater, Mobilitätsmanager, ggf. Erweiterung der Stellenbeschreibung der vorhandenen Stelle im Hauptamt, besser aber Stelle im Planungsamt schaffen
Kooperationsaufwand: +	Hoch, Zusammenarbeit und Einzelabstimmung mit vielen Einzelakteuren

Laufzeit: kontinuierlich

14

Mobilitätsmanagement Stadtverwaltung

Kurzbeschreibung:

Als Vorbildfunktion für ein funktionierendes Mobilitätsmanagement kann die Stadtverwaltung dienen. Da bereits eine Parkraumbewirtschaftung eingeführt wurde, können weitere Systembausteine eines betrieblichen Mobilitätsmanagements eingeführt werden. Hierdurch können im Dienstwagenbereich weitere Kosten gesenkt werden, die Mitarbeitermobilität kann auch bei der dienstlichen Tätigkeit verändert werden. Das betriebliche Mobilitätsmanagement umfasst nicht nur die Mobilität der eigenen Mitarbeiter, sondern kann nach bestimmten Regeln auch die Mobilität von beauftragten Firmen beeinflussen. So können etwa Boni bei der Bewertung von Angeboten festgelegt werden, wenn die Firmen für Mobilität bei der Ausübung des Auftrags z.B. nur elektromobile Fahrzeuge einsetzen oder CO<sub>2</sub>-ärmere Materialien verwenden.

Die Maßnahme ist in ihrer Vorbildfunktion auch ein Instrument der Öffentlichkeitsarbeit und weist damit höhere Bedeutung auf, als die durch die Maßnahme bewirkte Fahrtenreduzierung mit Kraftfahrzeugen.

Bei der Stadt Bonn ist bereits eine Verwaltungsstelle für Mobilitätsmanagement vorhanden. Diese befasst sich derzeit mit der Vergabe von Stellplätzen sowie dem Dienstfahrzeugpark. So wurden bereits 10 Dienst-Pedelecs beschafft, weitere 10 sind vorgesehen.

Bausteine:

- Einsatz von Car-Sharing etc. für Dienstfahrten
- Vereinbarung von Vertrags- bzw. Angebotsboni
- Mitarbeiterboni bei Nutzen vom Fahrrad für längere Fahrten
- Zentrales Dienstfahrtenmanagement

Akteure

Stadt Bonn

Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	++	400 t/a , 10% der Gesamtwirkung der Maßnahme
Regionale Wertschöpfung:	+	Voraussichtlich kein Effekt
Kosten:	+++++	Kostenverursachende Effekte (z.B. Boni) werden durch kostenreduzierende Effekte (z.B. Dienstwagenreduzierung) aufgewogen.
Personalaufwand:	+++++	Kann ggf. durch die zu schaffende Position von Nr. 13 umgesetzt werden oder in Erweiterung der Stellenbeschreibung der vorhandenen Position
Kooperationsaufwand:	+++++	Intern mit Personalräten etc.

Laufzeit: Aufbau- und Einführungszeit ca. 2 Jahre, Öffentlichkeitswirkung in Bezug auf Ziel 2020 nur bei baldiger Umsetzung gegeben

<b>15</b>	<b>Gebrochener Verkehr, P&amp;R sowie B&amp;R-Plätze ausweiten</b>
<b>Kurzbeschreibung:</b>	
<p>Der Zufluss zum ÖPNV findet in den Randbereichen zum großen Teil neben Fußwegen mit dem Kraftfahrzeug statt. Auch wegen fehlender Alternativen im Bereich mit schlechterer ÖPNV-Erschließung werden Fahrten, die einmal mit dem Pkw begonnen wurden, dann bis zum Fahrtziel mit dem Pkw durchgeführt. Durch Anordnung von erheblich mehr Fahrradabstellmöglichkeiten, insbesondere hinsichtlich Diebstahlschutz und Wettersicherheit optimiert, kann im Siedlungsrand ein positiver Effekt auf die Förderung von Rad und ÖPNV erzielt werden. Das Angebot sollte auch Fahrradboxen umfassen.</p> <p>Im P&amp;R-Bereich sollen vor allem missbräuchliche Nutzungen abgebaut werden. P+R-Stellplätze können als „normale“ Stellplätze fehlgenutzt werden. So wird z.B. die P+R-Anlage Ramersdorf offenbar in größerem Ausmaß von Arbeitnehmern benachbarter Firmen in Anspruch genommen. Als Folge gibt es nur noch wenige freie Stellplätze für Kfz, deren Insassen von dort mit Bus oder Bahn zu Zielen im linksrheinischen Bonn wollen.</p>	
<b>Bausteine:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anordnung von B&amp;R-Plätzen in erheblichen Umfang an ÖPNV-Haltestellen im Siedlungsrand und im Kreisgebiet.</li> <li>• Übertragen der Nomenklatur der Fahrradabstellanlagen gemäß VEP auf das Kreisgebiet</li> <li>• Sichern der P&amp;R-Plätze durch geeignete Maßnahmen für diesen Zweck, etwa Integration in das Ticketsystem</li> </ul>	
<b>Akteure</b>	
Stadt Bonn, SWB, Rhein-Sieg-Kreis	
<b>Kriterienbewertung:</b>	<b>Anmerkung:</b>
CO <sub>2</sub> -Reduktion:                    ++	600 t/a , 15% der angenommenen Gesamtwirkung
Regionale Wertschöpfung:        +++	Bauarbeiten können als regionale Leistung angenommen werden, Lieferung von Standardelementen der B&R-Platz-Ausstattung voraussichtlich keine regionale Wertschöpfung
Kosten:                                    +	1 Mio. EUR , 1.000 Fahrradboxen entsprechen 1 Mio. EUR
Personalaufwand:                    +++++	Kontinuierliche Planungs- und Abstimmungsleistung für die nächsten 5 Jahre, ¼ Stelle
Kooperationsaufwand:                +++	Kooperation mit VRS, SWB sowie Kreis
<b>Laufzeit: ab 2014 fünf Jahre</b>	

## 16 Verbesserung Car-sharing, Car-to-go etc

### Kurzbeschreibung:

Die Car-Sharing-Landschaft in Bonn weist noch Entwicklungsspielräume auf. Durch national weiterentwickelte Modelle wie Car.to-go, die allerdings vor allem in größeren Städten zum Tragen kommen, sowie durch Ausweiten von Fahrradverleih-Angeboten in den e-mobile-Bereich hinein verwischen zunehmend die Grenzen zwischen den Angeboten.

Die Stadt Bonn kann durch Ausloten des Marktes und Gesprächen mit Akteuren (Autovermietern, national aktiven Car-Sharing-Unternehmen etc.) die Marktaktivitäten fördern. Durch Gespräche mit großen Institutionen wie z.B. der Universität können deren Bedarfe ggf. in das Marktgeschehen integriert werden.

Car-Sharing-Angebote sind in Zukunft voraussichtlich auch von höherer Bedeutung für ältere Menschen, um ihre Mobilität zumindest vom Prinzip her auf dem gewohnten Stand (mit Pkw) zu halten, ohne hierfür einen eigenen Pkw vorhalten zu müssen.

Mietertickets, Mobilpakete, siedlungsbezogenes Car-Sharing oder quartiersbezogene Mobilitätsbüros setzen an der Quelle der Verkehrsentstehung an, d. h. am räumlichen Ausgangspunkt der Verkehrsmittelwahl des Einzelnen und bieten über verbesserte Zugangsmöglichkeiten zu den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes die Möglichkeit, Alternativen zur Nutzung des eigenen Autos zu mehr Durchsetzungskraft zu verhelfen.

Car-Sharing-Angebote sind nur sinnvoll, wenn sie in einem Kontext zu ausgesprochen intensiv genutzten Verkehrsmitteln des Umweltverbundes stehen. Wenn die Mehrheit vor allem Pkw-mobil ist, besteht hier weder ein Bedarf, das eigene Auto abzuschaffen, noch, für einzelne Fahrten ein professionelles Leihangebot anzunehmen. Die angenommene Reduktionswirkung bezüglich CO<sub>2</sub> unterstellt, dass durch die Kostentransparenz je Fahrt stärker auf die Kosten und damit auf die Fahrtweiten geachtet wird.

### Bausteine:

- Marktsondierung Car-Sharing
- Konzept der Quartiersbezogenen Car-sharing-Versorgung

### Akteure

Stadt Bonn

### Kriterienbewertung:

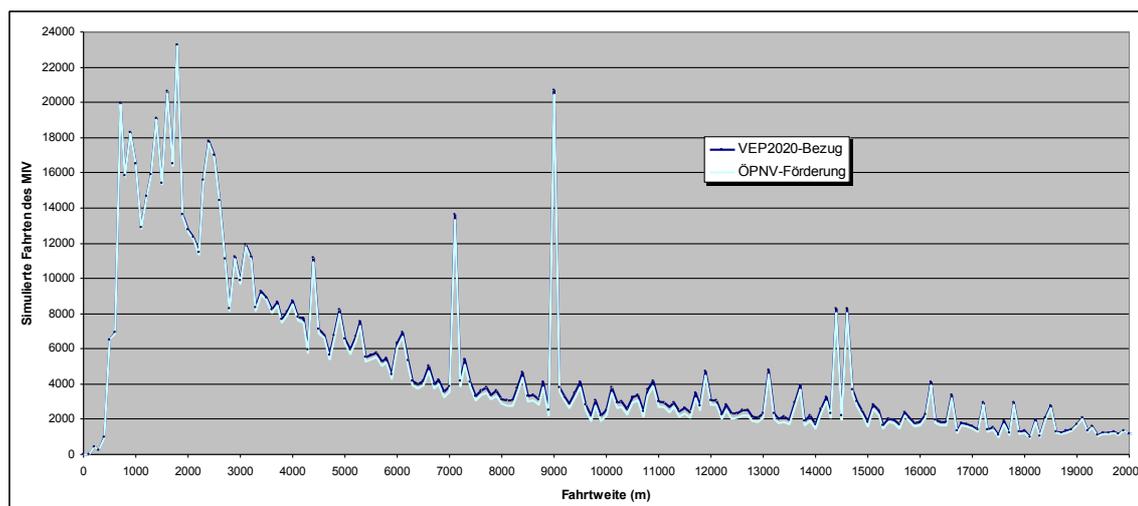
Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion: ++	600 t/a , 15% der angenommenen Gesamtwirkung
Regionale Wertschöpfung: +++	Bei einer Zunahme des Car-Sharing-Angebotes Zunahme von regionaler Dienstleistung zu erwarten, allerdings verbunden mit der Abnahme von Kosten, die durch eigene Kraftfahrzeuge entstehen.
Kosten: +++++	Keine
Personalaufwand: +++++	Marktsondierung und Gespräche durch Mobilitätsberater (Nr. 13)
Kooperationsaufwand: +++++	Keiner

Laufzeit: unregelmäßig, jedoch ständige Marktbeobachtung und Sondierung

#### 5.1.8.4 Förderung ÖPNV

Die möglichen numerischen Auswirkungen der ÖPNV-Förderung wurden anhand des Verkehrsmodells der Stadt Bonn geprüft. Dabei wurde in Abhängigkeit von den typischen Reiseweiten im Verkehrsmittel ÖPNV unterstellt, dass das Umsteigen vom Pkw auf den ÖPNV vor allem bei mittleren Reiseweiten hoch wahrscheinlich ist, mit zunehmender Reiseweite diese Wahrscheinlichkeit jedoch sinkt. Es handelt sich hierbei nicht um theoretische Maximalpotentiale, sondern um eine Einschätzung von möglichen Umstiegen. Bei sehr niedrigen Reiseweiten ist ein Umsteigen auf den ÖPNV weniger wahrscheinlich, da er hier gegenüber anderen Verkehrsmitteln zeitlich und auch von der Kostenseite nicht konkurrenzfähig ist, allein die Beförderungsmöglichkeit von mittleren Lasten ist geeignet, hier ein Potenzial zu erzeugen.

Mit Reduktionsfaktoren wurde nach einem rechnerischen Ansatz die dem VEP zugrunde liegende Matrix der Pkw-Fahrten verändert und anschließend die Reiseweiten berechnet. Dabei wird in der Modellrechnung unterstellt, dass die angenommenen Umsteigewerte nur bei Pkw realisiert werden. Weitere Umstiege, etwa von ÖPNV auf Zu-Fuß-Gehen wird unberücksichtigt gelassen, auch die Frage, ob ein Teil dieser Verkehre nicht auch vom Pkw auf das Fahrrad wechselt. Die Reduktionsfaktoren, die bei den einzelnen Verkehrsmitteln ermittelt wurden, können daher nicht einfach summiert werden, bei einer umfangreichen Förderung des Radverkehrs oder des Fußverkehrs kann das Gesamtpotential im ÖPNV nicht erreicht werden. Andererseits müssen Synergieeffekte berücksichtigt werden. Wenn etwa das Zu-Fuß-Gehen eingeübt ist, werden auch längere Anmärsche zu ÖPNV-Haltestellen bewältigt, was insbesondere in den Siedlungsrandbereichen zum Tragen kommen wird. Bei den Modellrechnungen ist allerdings zu berücksichtigen, dass mit Jobticket und Studiticket zumindest zwei große Attraktivierungsmöglichkeiten bereits umgesetzt wurden. Es zeigt sich nach Einschätzung der Bearbeiter folgendes Bild der durchgeführten Pkw-Fahrten in Bezug auf die Reichweite, wenn eine ÖPNV-Förderung unterstellt wird. Die Effekte werden nach der getroffenen Annahme vor allem bei Entfernungen zwischen 3 und 25km eintreten. Wegen der breiten Streuung über die Reiseweiten sind die beiden Kurven nur geringfügig unterschiedlich.



Nach diesem Ansatz können insgesamt ca. 400.000 Kfz-Kilometer pro durchschnittlichem Werktag im Pkw-Verkehr eingespart werden. Auf das Jahr gerechnet wären dies ca. 140 Mio Pkw-km. Der hohe Wert entsteht, weil die ÖPNV-Förderung auch bei längeren Fahrtweiten wirkt. So ist zum Beispiel eine Fahrt von Mehlem-Süd nach Bonn-Mitte ca. 13 km lang. Steigt ein Pendler für diese Fahrt auf den ÖPNV um, werden im Jahr ca.

5.800 km im Pkw-Verkehr eingespart. Insgesamt kann bei vollständiger Umsetzung im Pkw-Verkehr eine Größenordnung von ca. 8.500 tCO<sub>2</sub>/a eingespart werden.

Im Gegenzug ist zu berücksichtigen, dass die Fahrleistung im ÖPNV durch die größere Nachfrage ansteigen wird. Das Maß dieser Steigerung hängt allerdings davon ab, ob die Einsparungen im Pkw-Verkehr vor allem im Pendlerverkehr oder im Freizeitverkehr realisiert werden. Bei Nachfragesteigerungen im Pendlerverkehr ist eine direkte Wirkung auf die Fahrleistung von Bussen und Bahnen zu erwarten, weil diese zu den üblichen Pendlerzeiten bereits gut ausgelastet sind. Bei Nachfragesteigerungen vor allem in der Schwachlastzeit bestehen noch erhebliche Kapazitäten, die genutzt werden können. Zunächst wird davon ausgegangen, dass jede zusätzlich beförderte Person auch Auswirkungen auf den Verbrauch der Busflotte und damit das CO<sub>2</sub>-Aufkommen aufweist. Somit wird – mit Hilfe des ECO-Region-Modells- von Personenkilometern ausgegangen, so dass die eingesparten Pkw-Kilometer in Personenkilometer umgerechnet werden und diese direkt beim ÖPNV angesetzt werden können. Hierdurch werden Spekulationen über die tatsächliche Auswirkung auf das ÖPNV-Fahrtenangebot in Verbindung mit der Auslastung umgangen.

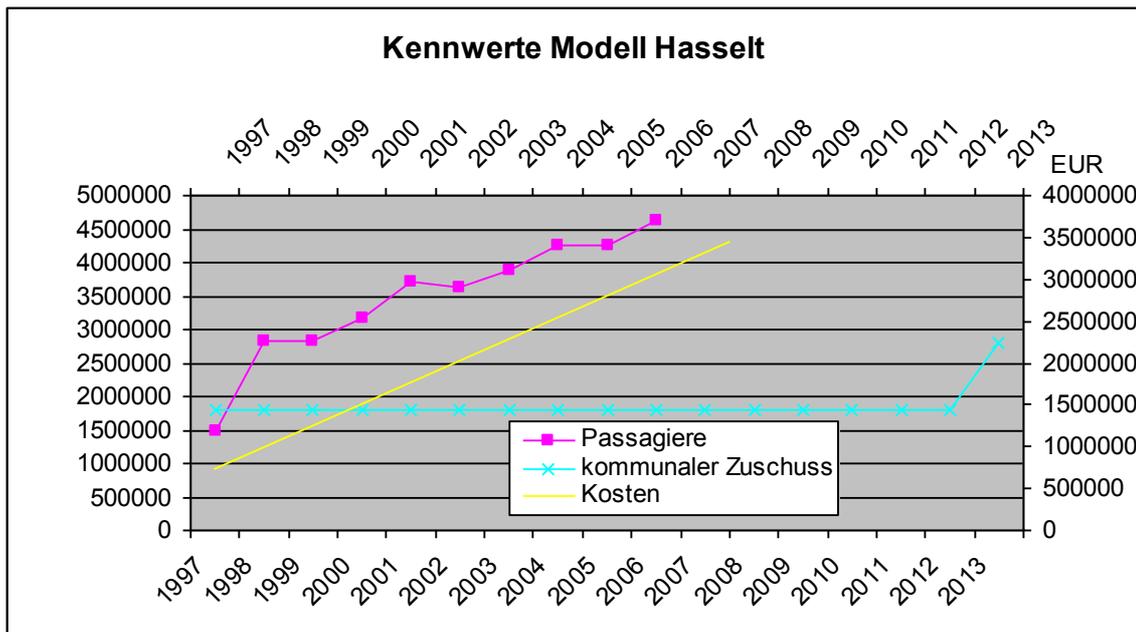
Damit ergäben sich bei den angegebenen 400.000 eingesparten Kfz-Kilometern bei einem angenommenen Besetzungsgrad von 1,5 Personen im Pkw ca. 600.000 zusätzliche Personenkilometer im ÖPNV. Diese werden anteilig auf die Verkehrsmittel Bus, Straßenbahn und Eisenbahn gemäß ECO-Region-Modell verteilt. Die zusätzlichen ÖPNV-Personenkilometer schlagen mit ca. 1.200 t CO<sub>2</sub>/a zu Buche. In der Bilanz kann also durch eine Förderung des ÖPNV eine CO<sub>2</sub>-Einsparung in der Größenordnung von ca. 7.600 t/a realisiert werden. Zur Attraktivierung des ÖPNV ist eine ganze Reihe von Maßnahmen denkbar, die hier dargestellten sind eine Auswahl, die für weiterführend gehalten wird. Sie leiten sich zum größten Teil aus dem VEP 2020 der Stadt Bonn ab.

Angenommene Teilwirkung der Maßnahmen am Gesamteffekt:

a. Umfassende Ausstattung von ÖPNV-Haltestellen	10%
b. Ergreifen von Maßnahmen zur ÖPNV-Beschleunigung	10%
c. Bau neuer ÖPNV-Verknüpfungspunkte und neuer –Linien	40%
d. Hardtbergbahn als Straßenbahn	10%
e. Steigerung der Kundenfreundlichkeit im ÖPNV	10%
f. Jobticketkampagne	20%

#### 5.1.8.5 Bürgerticket

Eine besondere Würdigung erfordert das vorgeschlagene, und auch im Workshop diskutierte Bürgerticket. Die recherchierten Beispiele Chateauroux und Hasselt zeigen, dass durch eine solche Maßnahme eine erhebliche Steigerung der ÖPNV-Kunden möglich ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Ausgangslage in diesen Kommunen sich auf einem niedrigeren Nutzungsniveau als in Bonn befand. In Hasselt hat sich die Steigerung der Kunden etwa parallel zu den Kostensteigerungen, zumindest soweit die Daten hier bekannt sind (1997 bis 2006), bewegt. Die erforderliche Anhebung des kommunalen Zuschusses hat 2013 zur Beendigung des Modells geführt. Innerhalb von 9 Jahren wurde die Passagierzahl um ca. 330% gesteigert. Das Modell und dessen Scheitern in Hasselt zeigen, dass zum einen eine erhebliche Steigerung im ÖPNV möglich ist. Zum anderen ist eine nachhaltige Finanzierung des Modells erforderlich. Hier werden verschiedene Ansätze, etwa in Form einer kommunalen Steuer, diskutiert.



Aus der Analyse der Hasselt-Daten wird geschlossen, dass der starke Sprungeffekt in der Kundenneugewinnung des ersten Jahres in Bonn voraussichtlich nicht eintreten wird, weil hier bereits ein eingeübtes ÖPNV-Verhalten breiter Kreise sowie schon ein dichtes Netz im ÖPNV vorliegt. Darüber hinaus zeigt der Kurvenverlauf auch eine Sättigungstendenz nach 9 Jahren.

„Die Wirkungen der Maßnahmen versuchte eine Gemeinschaftsstudie der Hochschule für Verkehrskunde Diepenbeek und der Marketingabteilung der Provinzialen Hochschule Limburg rund fünf Monate nach Einführung von Nulltarif und neuem Netz zu erforschen: Die Mobilitätsrate (induzierter Verkehr) steigerte sich um 33%. Die restlichen zwei Drittel, die ohnehin einen Weg zurückgelegt hätten, kann man wie folgt unterteilen:

- 54,3% benutzten auch vorher den Bus
- 22,8% haben die Wege vorher mit dem Auto zurückgelegt
- 18,4% legten die Wege zuvor mit dem Fahrrad zurück und
- 13,9% sind vor der Einführung des Nulltarif zu Fuß gegangen.

Nach Angaben von Personen, die ihre Fahrten vom PKW auf den ÖPNV verlagerten, war der Ausbau des ÖPNV-Netzes und die Taktverdichtung der Busse der Hauptgrund für den Wechsel, während das Motiv "Gratisbenutzung" erst an zweiter Stelle genannt wurde. <sup>10</sup>

Neben der Induktion von Verkehr wurden nicht nur vom Auto, sondern in höherem Maß von Fuß und Rad (32,3% gegenüber 22,8%) Fahrgäste von den anderen Verkehrsmitteln abgezogen. Diese Verkehrsmittelnutzung kostet derzeit allerdings so gut wie gar nichts, so dass insgesamt höhere Kosten für das Verkehrssystem durch die Verlagerung auf Busse entstehen können.

<sup>10</sup> [http://www.ivda.de/ivda3/detail.php?was=quelle&detail\\_id=277](http://www.ivda.de/ivda3/detail.php?was=quelle&detail_id=277), rech. 18.9.2013

Auf Grund der vorliegenden Erkenntnisse und Annahmen kann von einem Umsteigeeffekt vom Pkw auf den ÖPNV in der Größenordnung von ca. 9% der bisherigen Fahrten im ÖPNV angenommen werden. Es wird davon ausgegangen, dass ein Modell der kostenfreien ÖPNV-Nutzung nur für den Bonner Raum umgesetzt wird. Modellgemäß gehen alle Fahrten von und nach Bonn im Personennahverkehr in die Berechnung ein. Somit werden Busse, Straßenbahnen und Nahverkehr-Eisenbahnen berücksichtigt. Verwendet werden die Zahlen des ECO-Region-Modells für das Jahr 2011. Somit ergibt sich insgesamt ein Steigerungspotential bei den Personenkilometern von  $0,09 \cdot (110,8 + 61,4 + 192,9) = 32,86$  Mio Personenkilometer. Hierdurch entfallen entsprechende Pkw-Personen-km. Die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen im PKW-Verkehr ist bei ca. 4.600 t/a zu erwarten.

Ähnlich wie bei der generellen ÖPNV-Betrachtung werden auch diese Personenkilometer wieder durch Mehrleistung im ÖPNV abgedeckt werden müssen. Hier ist allerdings der Gesamteffekt einschließlich des Induktionseffektes sowie der zu erwartenden Verlagerungen von Fuß und Rad zu berücksichtigen. Insgesamt ist durch die Leistungssteigerung im ÖPNV eine Zusatzlast von ca. 8.800 t CO<sub>2</sub>/a zu erwarten.

In der Bilanz von Reduktion und Mehrleistung ist davon auszugehen, dass der Einspareffekt im Pkw-Bereich durch die Mehrleistung, die durch Induktion, Verlagerung von Fuß- und Radwegen verursacht werden wird, mindestens kompensiert, wenn nicht gar überkompensiert wird. Ein Effekt auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz ist also günstigenfalls neutral. Die Maßnahme wird daher nicht vorgeschlagen. Unabhängig davon ist eine mögliche Einführung nicht aus Gründen der CO<sub>2</sub>-Einsparung, sondern aus verkehrspolitischen Gründen, sinnvoll. Darüber hinaus sind Effekte bei Unfällen etc. zu erwarten. Durch die Herausnahme von ungeschützten Fußgängern und Radfahrern aus dem Verkehrssystem sind die herausgenommenen Personen auch geringer unfallgefährdet.

## 17 Umfassende Ausstattung von ÖPNV-Haltestellen

### Kurzbeschreibung:

Der Verkehrsentwicklungsplan 2020 der Stadt Bonn befasst sich umfassend mit der Ausstattung von Haltestellen des ÖPNV. Die Ausstattung ist wichtige Basisqualität von Start- und Zielpunkten der Reisen mit Bus und Bahn.

Die Anforderungen sind in den Empfehlungen für Anlagen des öffentlichen Personennahverkehrs [EAÖ03] formuliert. Sowohl die VÖV-Schriften als auch die ehemalige Straßenbaurichtlinie „Empfehlungen für die Anlage von Hauptverkehrsstraßen“ [EAHV93] schlagen als weitere Ausstattung Abstellplätze für Fahrräder vor. Diese sind vor allem für den gebrochenen Verkehr, wie er vor allem in Stadtrandbereichen noch gefördert werden muss, notwendig.

Der VEP stellt fest, dass die Ausstattung der Haltestellen insgesamt noch nicht zufriedenstellend ist. Zum einen sind Bushaltestellen in den Siedlungsrandlagen noch nicht hinreichend mit überdachten Wartemöglichkeiten ausgestattet. Zum anderen sind keine dem gesamten Planungsziel der „Umweltverträglichen Verkehrsträgerpartnerschaft“ verbundenen Ausstattungsstandards vereinbart worden.

### Bausteine:

Für das Verkehrssystem 2020 sind insbesondere zu fordern:

- flächendeckende Überdachung von Bushaltestellen, mindestens in eine Fahrtrichtung bei gegenüberliegenden Haltestellen
- bei Haltestellen in Wohngebieten eine Mindestausstattung von Fahrradständern an Bushaltestellen
- bei Stadtbahnhaltestellen grundsätzlich eine Mindestausstattung mit Fahrradständern, die in einem regelmäßigen Monitoring in Anzahl und Beschaffenheit zu kontrollieren sind
- eine Anpassung der Ausstattungsstandards an den demographischen Wandel (Erhöhung der Ausleuchtung, Vergrößerung der Schrift bei Haltestellenplänen)

### Akteure

Stadt Bonn, SWB, VRS, Werbekonzessionäre

Kriterienbewertung:	Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion: ++	700 t/a , 10% der Gesamtwirkung
Regionale Wertschöpfung: +++	Da es sich in der Regel um Kleinbaustellen handelt, Durchführung der Bauarbeiten durch regionale Unternehmen wahrscheinlich. Ausstattungselemente außerhalb der Region produziert
Kosten: +	1 Mio. EUR, abhängig davon, welche Ausstattungselemente durch Verträge mit Werbefirmen ausgelagert werden können. Kalkuliert: 100 Haltestellen * 10 TEURO (Radausstattung, barrierefreier Einstieg, höhere Ausleuchtungsleistung etc.
Personalaufwand: +++++	Kontinuierliche Betreuung bei SWB, für mehrere Jahre Aufwand abhängig von Umsetzungsgeschwindigkeit, bei wenigen Jahren ¼ Stelle
Kooperationsaufwand: +++	Abhängig von Werbekonzessionen

Laufzeit: möglichst kurz, abhängig vom Konzessionen und verfügbaren Mitteln, umzusetzen in 4 Jahren

## 18 Ergreifen von Maßnahmen zur ÖPNV-Beschleunigung, insbesondere bei Bussen

### Kurzbeschreibung:

Das Straßennetz der Stadt Bonn ist in hohem Maße ausgelastet, insbesondere in den Spitzenstunden. Trotz bereits durchgeführter Beschleunigungsmaßnahmen könnte der ÖPNV noch stärker gefördert werden, wenn die Busbeschleunigung keine Rücksicht auf den fließenden allgemeinen Verkehr nehmen müsste. Eine stringente Handhabung des Prinzips würde eine Reihe von Busverbindungen noch stärker beschleunigen und den Zeitnachteil gegenüber dem MIV reduzieren. Allerdings werden dann Grundprinzipien wie etwa die Grüne Welle auf Hauptverkehrsstraßen noch weniger umsetzbar sein, es handelt sich also um eine Paradigmenverschiebung.

### Bausteine:

Der VEP nennt insbesondere folgende Bereiche:

- Messdorfer Str./ Siemensstr.: Buslinien 610, 611, 630, 631
- Wittelsbacher Ring / Endenicher Str.: Buslinien 608, 609, 610, 611, 631, 800, 843, 845, SB60, SB69
- Belderberg / Berliner Freiheit: nahezu alle Innenstadt-Linien
- Robert-Koch-Str. / Im Wingert: Buslinien 600, 601, 630
- Karl-Barth-Str. / Markusstr.: Buslinien 631
- Sträßchensweg / Franz-Josef-Strauß-Allee („Lohrberknoten“): Buslinien 610, 611
- Petra-Kelly-Allee / Autobahnzubringer (AS Bonn-Rheinaue): Buslinien 610, 611
- Elsässer Str./ Bonner Straße, Linien 612, 614
- Ludwig-Erhard-Allee/ Kennedyallee, Linien 610,611,631
- B56 / Konrad-Adenauer-Platz: alle Linien, die über die Brücke fahren
- B56 / Am Herrengarten: Buslinie 635
- Siegburger Str. / Am Herrengarten: Buslinien 529, 603, 635
- B56 / Reinold-Hagen-Str.: Buslinien 635, 529
- Landgrabenweg / Autobahnzubringer (AS Bonn-Beuel-Süd): Buslinien 606, 607
- Rochusstraße: Linien 608, 609, 800, 843, 845
- Villemombler Straße: Linien 606,607, 608, 609, 843

### Akteure

Stadt Bonn

### Kriterienbewertung:

CO<sub>2</sub>-Reduktion:

++

Regionale Wertschöpfung:

+++

Kosten:

+

Personalaufwand:

+++++

Kooperationsaufwand:

+++++

### Anmerkung:

700 t/a , 10% der Gesamtmaßnahme

Da es sich in der Regel um Kleinbaustellen handelt, Durchführung der Bauarbeiten durch regionale Unternehmen wahrscheinlich. Ausstattungselemente (Technik, Signalanlagen) voraussichtlich außerhalb der Region produziert

360 T€ , Beschleunigung hat vor allem mit Regelungstechnik und Signalanlagen sowie deren Programmierung zu tun. Kalkuliert pro Knotenpunkt: 20 T€, pro Straße 40 T€

Im Tiefbauamt für 2 Jahre ¼ Stelle

Gering, vor allem politische Entscheidung

Laufzeit: 2 Jahre

<b>19</b>	<b>Bau neuer ÖPNV-Verknüpfungspunkte und neuer – Linien</b>	
<b>Kurzbeschreibung:</b>		
<p>Durch neue Linien und Verknüpfungspunkte wird insbesondere das Netz im schienen- gebundenen Nahverkehr attraktiver und schneller. Der VEP 2020 der Stadt Bonn stellt die weiterführenden Maßnahmen dar. Die hier genannten Bausteine entsprechen der Prioritätsstufen A und B des VEP.</p>		
<b>Bausteine:</b>		
<b>Strecken:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlängerung der Linie 63: Tannenbusch-Mitte ↔ Buschdorf</li> <li>• Führung Linie 60 oder 61 über Kölnstr. bis Auerberg</li> <li>• Verlängerung der Straßenbahn von Auerberg nach Tannenbusch</li> <li>• Straßenbahnlinie 64: (Endenich ↔) Innenstadt ↔ Beuel ↔ Pützchen ↔ Holzlar-Kohlkaul (über die RSE-Schientrasse)</li> <li>• ÖV-Verbindung Hindenburgplatz ↔ Venusberg (Projekt Seilbahn Venusberg)</li> <li>• Verlängerung der Straßenbahn von Dottendorf über Friesdorf nach Bad Godesberg</li> <li>• Verlängerung der Straßenbahn/Stadtbahn von Bad Godesberg nach Mehlem</li> <li>• Linientausch 66 und 16/63: Linie 66 Siegburg ↔ Hbf ↔ Bad Godesberg, Linie 16/63 Köln ↔ Tannenbusch ↔ Hbf ↔ Ramersdorf ↔ Bad Honnef</li> <li>• Neuer Haltepunkt T-Mobile oder Rheinaue rechtsrheinisch</li> <li>• 2-System-Anschluss S13/Stadtbahn/Straßenbahn in Vilich: RSB 13 Köln ↔ Flughafen ↔ Bad Godesberg</li> <li>• 10-Minuten-Takt RB 23 und Durchbindung mit RB 30 am Hbf</li> <li>• Einbindung Bonn in das RRX-System, rechte und linke Rheinseite</li> <li>• Neuer Bahnhof Mehlem Süd (Halt aller RB, Verlängerung RB 48)</li> </ul>		
<p>Mit den geplanten Linien können neue Verknüpfungspunkte in Mehlem, Kessenich und im Bundesviertel sowie in Buschdorf entstehen.</p>		
<b>Akteure</b>		
Stadt Bonn, SWB, VRS, Land NRW		
<b>Kriterienbewertung:</b>		<b>Anmerkung:</b>
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	++++	2.900 t/a , 40% der ermittelten Gesamtwirkung
Regionale Wertschöpfung:	+++	Baumaßnahmen voraussichtlich Großbaustellen, regionale Wertschöpfung nicht gesichert, wenn Großfirmen mit außer- regionalem Sitz Auftragnehmer, dann Zulieferungswirkun- gen, bzw. Subunternehmerwirkungen
Kosten:	+	>100 Mio. EUR , Kostenwirkung wegen Auswirkung der Förderung nicht klar
Personalaufwand:	+	Hoher Betreuungsaufwand, mehrere Personalstellen in Pla- nungs- und Tiefbauamt
Kooperationsaufwand:	+	Hoch, sowohl wegen Planungsabstimmung, Genehmigung und Finanzierungsabstimmung als auch wegen Abstimmun- gen der Bauausführung
<b>Laufzeit: 20 Jahre, abhängig von Genehmigung und Finanzierung</b>		

20		Hardtbergbahn als Straßenbahn	
Kurzbeschreibung:			
<p>Die Realisierungshemmnisse, die derzeit der Umsetzung von Bauplänen für die Hardtbergbahn entgegenstehen, verhindern eine wirksame schienengebundene Erschließung des Bonner Westens. Da der schienengebundene Nahverkehr jedoch das Rückgrat einer wirksamen ÖPNV-Förderung ist, sollten hier alternative und kurzfristig umsetzbare Lösungen gefunden werden, sofern das aktuelle Projekt nicht umsetzbar ist. Der Titelbegriff „Straßenbahn“ ist hier synonym für eine kurzfristiger umsetzbare Lösung, die etwa auch spurgeführte moderne Hybridsysteme, die zwischen Bus und Bahn angesiedelt werden können, umfassen könnten.</p>			
Bausteine:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umsetzungsorientierte Konzeption eines modernen Bündelungs-ÖPNV-Systems für den Bonner Westen</li> <li>• Kurzfristige Planung und Realisierung</li> </ul>			
Akteure			
Stadt Bonn, SWB, VRS, Land NRW			
Kriterienbewertung:		Anmerkung:	
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	++	700 t/a , 10% des Gesamteffektes	
Regionale Wertschöpfung:	+++	Baumaßnahmen voraussichtlich Großbaustellen, regionale Wertschöpfung nicht gesichert, wenn Großfirmen mit außerregionalem Sitz Auftragnehmer, dann Zulieferungswirkungen, bzw. Subunternehmerwirkungen	
Kosten:	+	160 Mio. EUR , kalkuliert: 8 km * 20 Mio. EUR, regionaler Kostenanteil abhängig von Fördermittelaufteilung	
Personalaufwand:	+	Hoher Betreuungsaufwand, mehrere Personalstellen in Planungs- und Tiefbauamt, sind jedoch wegen bisheriger Hardtberglinienplanung vorhanden	
Kooperationsaufwand:	+	Hoch, sowohl wegen Planungsabstimmung, Genehmigung und Finanzierungsabstimmung als auch wegen Abstimmungen der Bauausführung	
Laufzeit: 10 Jahre			

## 21 Steigerung der Kundenfreundlichkeit im ÖPNV

### Kurzbeschreibung:

Die Akzeptanz von ÖPNV und damit die Chance, vorhandenes Umsteigepotential zu nutzen, hängt neben der Qualität des Angebots auch von der Benutzerfreundlichkeit des Systems ab. Die hohen Qualitäten, die etwa das Auto bietet, müssen durch andere oder ähnliche Qualitäten im ÖPNV aufgewogen werden können.

Die hier angesprochene Kundenfreundlichkeit geht über Aspekte der Ausstattung von Haltestellen hinaus (siehe dort). Maßgeblich sind vor allem die in Verbindung mit der Schnittstelle „Mensch“ zu erbringenden Leistungen der Kundenorientierung. Die derzeitige Tendenz im ÖPNV, möglichst vieles zu automatisieren, wie etwa die Fahrgastinformation, bringt wegen der damit verbundenen hohen Störanfälligkeit neue Risiken für die Kundenzufriedenheit. Dem Service-Gedanken ist daher in Zukunft noch mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

### Bausteine:

- Fahrgastinformation (Linienverlauf, Verknüpfungsmöglichkeiten, Verspätungen und deren Auswirkungen, weitere Serviceangebote)
- Fahrgastservice (Gepäck, Gütertransport, Fahrradtransport, Anschlüsse im Nachtverkehr)
- Sicherheit (ansprechbares und hilfsbereites Personal, insbesondere in Abendstunden, ggf. Überwachung, Ausleuchtung über ein werbefinanziertes Haltestellenhäuschen hinaus)
- Insgesamt Service-Orientierung des Personals verbessern

### Akteure

ÖPNV-Unternehmen, Stadt und Kreis bei Konzessionsvergaben

### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	++	700 t/a , 10% des gesamten möglichen Effekts
Regionale Wertschöpfung:	+++	Vollständig, da regionale Dienstleister mit Ausnahme von überregionalen Akteuren wie der DB AG
Kosten:	+++++	Keine direkten Kosten, bei vertraglichen Regelungen jedoch Kostensteigerung der Dienstleistung möglich
Personalaufwand:	+++++	Koordinationsleistung durch vorhandenes Personal machbar
Kooperationsaufwand:	+++++	Abstimmung über Standards

Laufzeit: 2 Jahre, bzw. länger, um Auswirkung auf neue Konzessionsverträge zu erzielen, muss deren Ausschreibung beeinflusst werden können

## 22 Jobticket-Kampagne

### Kurzbeschreibung:

Die Einführung von Jobtickets weist deutlich zu hohe Hürden im VRS-Gebiet auf. So war etwa für die Universität Bonn das Jobticket wegen der Kostenstruktur nicht weiterführend sondern man hat sich dort gemeinsam mit der Universität Köln um ein Großkundenabonnement bemüht. Mit Preisen jenseits der 50 EUR ist der Anreiz ohne weitere Leistungen gering, die ÖPNV-Teilnahme der Mitarbeiter hat nach Einführung der neuen Preise um ca. 10% nachgelassen.

Zum Vergleich: Im AVV kann ein Jobticket ab 15 Mitarbeitern erworben werden, der Preis liegt bei erforderlicher 100%-iger Abnahme bei 27 EUR für das verbundweit geltende Ticket (Unternehmensstandort Aachen).

Die Jobticketregeln sollten stärker flexibilisiert und vor allem im Preis reduziert werden. Möglicherweise kann hier auch ein Bonner Sonderweg in Betracht gezogen werden, hierfür sind allerdings Neuverhandlungen im VRS erforderlich. Ggf müssen die Jobtickets Bonner Firmen durch Gegenleistungen der öffentlichen Hand direkt oder indirekt finanziell abgedeckt werden. Da der Preis eine hohe Wirkung auf die ÖPNV-Nutzung hat (siehe Ausführungen zum Bürgerticket), ist hier ein hoher Effekt zu erwarten.

### Bausteine:

Günstige Jobticket-Preise für Bonner Unternehmen

### Akteure

Stadt Bonn, VRS, SWB

### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+++	1.400 t/a , 20% der Gesamtwirkung
Regionale Wertschöpfung:	+	Weniger Import-Ausgaben (Treibstoffe), möglicherweise geringere regionale Wertschöpfung (weniger Werkstatt-Kosten für Pkw)
Kosten:	+	1 Mio. EUR/a , Hängt vom Modell ab, Kostenübernahmen für die Verkehrsbetriebe sind voraussichtlich nicht zu vermeiden, bei angenommenen 100.000 Jobtickets werden 10 EUR/Ticket angenommen
Personalaufwand:	+++++	Kein gesondertes Personal erforderlich
Kooperationsaufwand:	+++++	VRS, SWB

Laufzeit: dauerhaft, Start möglichst bald

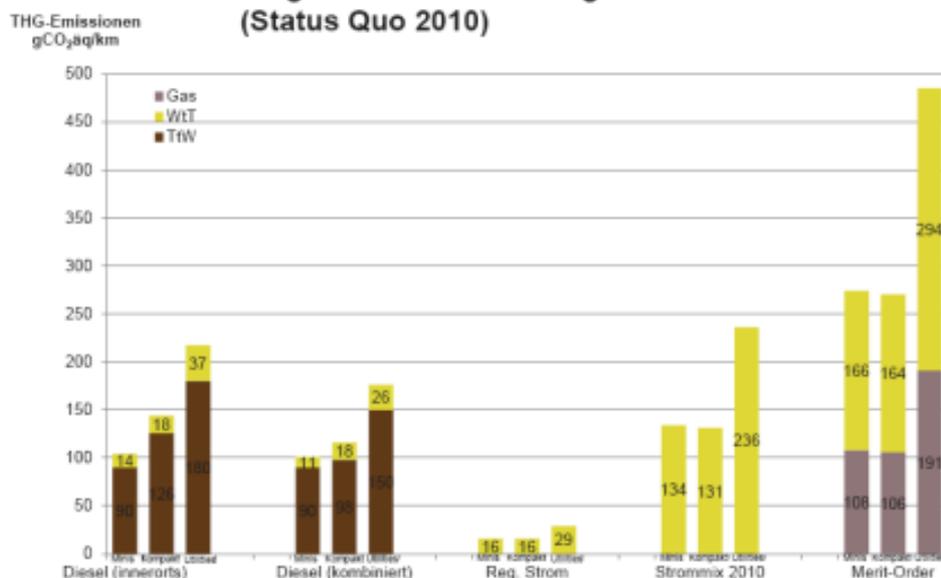
### 5.1.8.6 Förderung Elektromobilität

Die Maßnahmenwirkungen hängen im Wesentlichen davon ab, inwieweit die Flottenumstellung bei Pkw, Bus, Lkw und anderen Formen von e-Mobilität (z.B. Pedelecs) kurzfristig gelingt. Hierüber kann nur spekuliert werden. Darüber hinaus sind die angenommenen CO<sub>2</sub>-Raten von elektrischen Fahrzeugen relevant. Dies hängt vor allem davon ab, ob der genutzte Strom regenerativ oder konventionell erzeugt wird. Die hat das Wuppertal-Institut vergleichend für Pkw dargestellt:



## Ausgewählte Ergebnisse (4)

### Vergleichende Bewertung der Klimabilanz von E-Fzg (Status Quo 2010)



29.11.2011

Prof. Dr. Manfred Fischedick, Wuppertal Institut



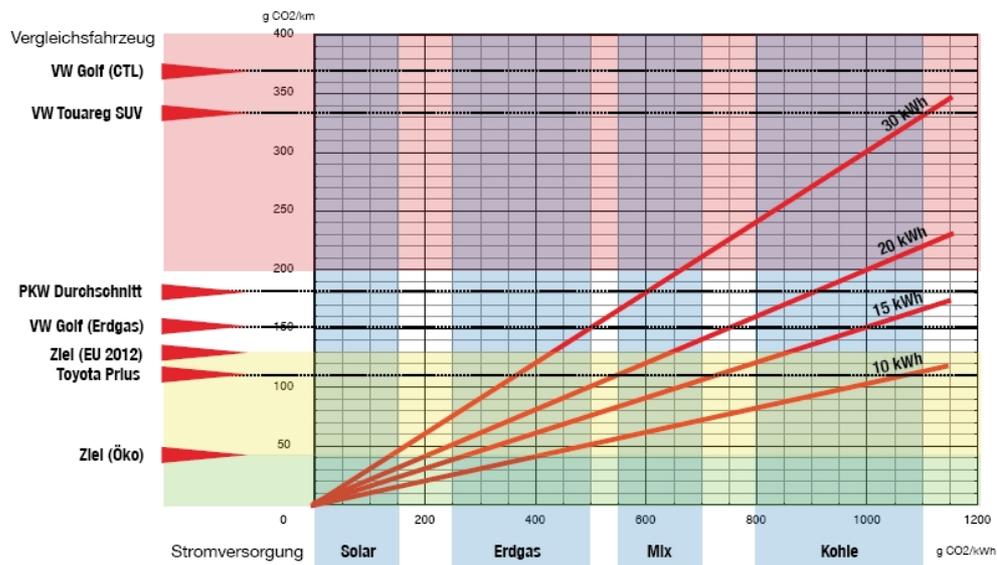
Demzufolge hat die Verwendung von konventionellem Strom günstigenfalls eine neutrale Wirkung auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz und braucht nicht weiter betrachtet zu werden.

#### Pkw

Wenn ein Elektro-Pkw (Fluence Z.E von Renault) nach Herstellerangaben ca. 14 kWh pro 100 km benötigt, liegt der Energieaufwand pro Personenkilometer bei 0,093 kWh. Bei kleineren Fahrzeugen liegt der Wert entsprechend niedriger. Insgesamt wird geschätzt, dass sich der Energiebedarf zwischen 10 und 20 kWh einpendelt. Dies zeigt deutlich die folgende Grafik:

Solare Mobilität

## CO<sub>2</sub>-Emissionen von Elektrofahrzeugen



**Erläuterung:**

Die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kilometer Fahrstrecke (y-Achse) sind bei Elektroautos abhängig vom CO<sub>2</sub>-Ausstoß des jeweiligen Stromversorgers (x-Achse). Je nach spezifischem Stromverbrauch pro 100 km (rote Linien) kann so der Ausstoß von CO<sub>2</sub> für ein bestimmtes Elektroauto und einen bestimmten Stromversorger abgeschätzt werden.

Stand: Feb. 2007



Für diese Untersuchung wird davon ausgegangen, dass ein Fahrzeugkilometer eines Elektrofahrzeugs mit 60 g CO<sub>2</sub> zu veranschlagen ist (15 kWh bei Erdgas-Erzeugung des Stroms). Dies trägt der Unsicherheit Rechnung, ob es vollständig gelingt, diesen Strom aus regenerativen Energien zu gewinnen oder ob nicht auch Erdgas oder andere Quellen hinzugezogen werden müssen. Darüber hinaus gibt es noch keine verlässlichen Informationen über die CO<sub>2</sub>-Relevanz der auszutauschenden Batterien, auch über die Austauschzyklen besteht noch keine Klarheit.

Bei der Frage, wie schnell sich die Pkw-Flotte auf Elektrofahrzeuge umstellen lässt, sei erwähnt

- dass nunmehr (2013) neben Renault auch andere Hersteller Serienfahrzeuge auf dem Markt platzieren
- Erhebliche Absatzsteigerung 2013 in den USA,
- Weiterhin hohe Produktionsraten in Japan
- Förderungsmaßnahmen in anderen Ländern (Frankreich, USA, China) werden auf Deutschland Auswirkungen haben.

Inwieweit die Impulse den deutschen Markt erreichen, ist wohl noch offen. Immerhin sind die Preise schon etwas gefallen, so ist der Ampera jetzt statt für 48.000 EUR schon für 38.300 EUR ([www.opel.de](http://www.opel.de) vom 21.9.2013) zu erhalten, der neue BMW3i liegt etwa ab 35.000 EUR, jedoch ohne Range-Extender.

Für die Modellierung der Effekte im Pkw-Verkehr wird daher davon ausgegangen, dass das Ziel der Bundesregierung, im Jahr 2020 1 Mio. elektromobile Fahrzeuge auf dem Markt zu bewegen, mindestens eingehalten werden kann. Ausgehend von der Hypothese, dass diese zunächst nur Pkw sind, wären dies gemessen an der heutigen Pkw-

Flotte (1.1.2013: 43,4 Mio. gem. Kraftfahrtbundesamt) etwa 2,3%. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass der Anteil der Firmen- und Dienstfahrzeuge am Kfz-Bestand derzeit ca. 60% beträgt. Hier kann also bis 2020 von einer Flottenauswechslung ausgegangen werden, da die Halterzeiten bei Firmen kürzer als bei Privatleuten sind. Wenn die Preise weiter nachgeben, kommen die Elektrofahrzeuge schneller in die Rentabilitätszone. Wenn von den auszutauschenden Fahrzeugen nur 10% Elektrofahrzeuge werden, wäre die Elektrorate 2020 bereits 6%. Hinzu kommen private Kaufentscheidungen.

Für die weitere Betrachtung wird daher davon ausgegangen, dass die Pkw-Flotte in der Größenordnung von 6% durch Elektrofahrzeuge ersetzt werden kann. Alle Fahrten-Reiseweiten werden daher zu 6% von Elektrofahrzeugen übernommen. Eine Überschreitung möglicher Reiseweiten von Elektrofahrzeugen ist nicht zu befürchten. Es können unter dieser Annahme ca. 190 Mio. Kraftfahrzeugkilometer im Jahr durch Elektro-Pkw erbracht werden. Im Ergebnis der positiven und negativen Auswirkungen kann eine Einsparung von ca. 20.000 t CO<sub>2</sub>/a erreicht werden.

### Elektro-Lkw

Der Umstieg von Lkw auf Elektro-Lkw in Bonn dürfte mit Verzögerung gegenüber der Entwicklung im Pkw-Bereich erfolgen. Zwar ist die Technik für Elektro-Lkw auf der niedrigen und mittleren Tonnage vorhanden und in der oberen Tonnage-Klasse zumindest in Pilot-Maßnahmen realisiert und auf dem Markt zu haben. Der Investitionskostenfaktor gegenüber einem Standard-Lkw ist aber insbesondere in den oberen Klassen bei ca. 2,0 anzusetzen.

Die Bonner Betriebe haben, zumindest wenn sie Lieferaktivitäten im Innenstadtbereich unternehmen, wegen der Umweltzone in höherem Maße in der jüngeren Vergangenheit Ersatzbeschaffungen vorgenommen. Ein Flottenaustausch wird mit dem Ziel der Elektromobilität deshalb verzögert vorgenommen werden.

Bei der Prognose ist zu berücksichtigen, dass der Güterverkehr bis 2020 erheblich zunehmen wird. Wieviel davon in deutschen Städten und damit auch in Bonn als Zuwachs auftritt, ist nur schwer zu beurteilen.

Für diese Untersuchung wird angenommen, dass wegen des verspäteten Flottenwechsellimpulses und der hohen Kosten von den Lkw-Fahrten bis 2020 nur etwa die Größenordnung aus der Zielformulierung der Bundesregierung, also ca. 2,5% umgesetzt werden kann. Somit können ca. 6,5 Mio Fahrzeugkilometer im Jahr 2020 mit dem Elektro-Lkw zurückgelegt werden. Bei ca. 80 kWh/100 km liegt der Verbrauch etwa bei dem 6-fachen des Pkw, also wird von ca. 360g CO<sub>2</sub> für den Lkw-Kilometer elektrisch ausgegangen. Das entspricht etwa einer Halbierung gegenüber der Diesel-Variante. Die Vorteile werden durch die sehr schweren erforderlichen Batterien zum Teil kompensiert. Trotz der prozentual geringen Umstellung ist eine Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes von ca. 22.000 t/a möglich, wenn die Lkw-Zahlen in der Stadt gleich bleiben.

### Busse

Das erklärte Ziel der Stadtwerke ist eine vollständige elektromobile Umstellung des Busbetriebs auf elektrische Busse. Für die CO<sub>2</sub>-Äquivalente werden aus der Erkenntnis der Lkw-Werte heraus halbe Werte gegenüber den Standardlinienbussen mit Dieselmotor verwendet. Es ist zu berücksichtigen, dass die Last von Bussen im Gegensatz zu Lkw sehr stark schwankt und sowohl Standard- als auch Gelenkbusse und Reisebusse verwendet werden. Bei der SWB werden insbesondere die Ladeprozesse noch diskutiert. Wenn es gelingt, Batteriegewicht durch kürzere Ladeabstände zu reduzieren, wird der Effekt besser werden. In der Jahresbilanz der Stadtwerke Bonn für das Jahr 2012 wird eine Personenkilometer-Leistung von 522,2 Mio. Personenkilometern angegeben.

Dies wird mit 24,3 Mio Wagenkilometern erreicht. Es wurden 88.519 Fahrgäste ermittelt. In diesen Fahrten sind auch nicht-Bonn-bezogene Fahrten, etwa von Siegburg nach St.-Augustin enthalten und müssten hier nicht berücksichtigt werden. Andererseits sind auch noch andere Bus- und Bahnunternehmen mit Bonn-bezogenen Fahrten beteiligt. In der Betrachtung wird daher die von den SWB angegebene Maßzahl weiter verwendet. Es ist mit einem Einspareffekt in der Größenordnung von ca. 19.000t CO<sub>2</sub>/a zu rechnen.

### Pedelecs

„Elektrofahrräder sind ein richtiger und wichtiger Schritt für eine systematische Umstrukturierung des Verkehrssystems und für die Förderung eines nachhaltigen Mobilitätsbewusstseins. Durch die Integration der Elektrofahrräder in intelligente und flexible ÖPNV-Konzepte, in das (betriebliche) Mobilitätsmanagement von Kommunen oder Unternehmen sowie die Sicherstellung der Sichtbarkeit durch öffentliche Leihradssysteme mit Elektrofahrrädern und gezielten zielgruppenspezifischen Marketingaktionen können die Akzeptanz und damit die Nutzungspotenziale weiter gesteigert werden.“<sup>11</sup>

Beschaffungsbarrieren liegen vor allem bei den Themen „hoher Preis“, „Angst vor Diebstahl/Vandalismus“ und beim hohen Gewicht vor<sup>12</sup>.

Bisherige Studien über Elektrofahrradbesitz ergeben folgendes Bild: „Demnach sind Besitzer von Elektrofahrrädern mit 58 Jahren durchschnittlich zehn Jahre älter als die Nichtbesitzer. Außerdem besitzen mehr als ein Viertel der Männer (27,5 %), aber weniger als jede fünfte Frau (18,2 %) ein Elektrofahrrad. Bezogen auf die berufliche Situation sind eher die nicht Erwerbstätigen (41,7 %) im Besitz eines Elektrofahrrades als Voll- (20,8 %) oder Teilzeitbeschäftigte (17,7 %) und in Schule/Ausbildung befindliche Personen (3,8%). Außerdem sind Elektrofahrräder eher in ländlichen (33,6 %) als in städtischen Gegenden (20,2 %) anzutreffen. Ebenso hängt der Elektrofahrradbesitz von der Pkw-Verfügbarkeit ab, da nahezu ein Drittel (31,1 %) der Personen mit uneingeschränkter Pkw-Verfügbarkeit, aber jeweils nur etwa jede zehnte der Personen mit eingeschränkter (11,0 %) oder ohne Pkw-Verfügbarkeit (13,0 %) im Besitz eines Elektrofahrrades sind. Dazu passt der Befund, dass deutlich mehr Personen ohne Zeitkarte für die öffentlichen Verkehrsmittel ein Elektrofahrrad besitzen (30,3 %) als Menschen mit einer Monatskarte (12,8 %).“<sup>13</sup>.

Offensichtlich wird das Pedelec tatsächlich von Personen mit Pkw-Besitz genutzt und zwar als Alternative, bzw. zur Ergänzung des ÖPNV. Hierauf weist die hohe Verbreitung im ländlichen Raum hin. Eine Förderung von Pedelecs muss somit die Stärken, die in der Schwachlastzeit des ÖPNV sowie in vom ÖPNV weniger gut erschlossenen Räumen liegen, weiter unterstützen. Unter Berücksichtigung der erkannten Hemmnisse sind hier vor allem sichere Abstellmöglichkeiten, aber auch Lademöglichkeiten etc. anzubieten.

Für die Abschätzung des Pedelec-Potentials wurde unterstellt, dass die Fahrtweiten mit den Pedelecs deutlich höher sind als bei Fahrrädern und somit größere Umsteigepotentiale vom Pkw auf das Pedelec erzielt werden können. Wenn das Fahrrad nicht als Konkurrenz bestünde, wäre das Umsteigepotential auf das Pedelec deutlich höher. Kanibalisierungsmöglichkeiten, wie die Umsteigemöglichkeit vom Fahrrad auf das Pedelec müssten bei der Gesamtbetrachtung ebenfalls berücksichtigt werden. Im Verkehrsmo-

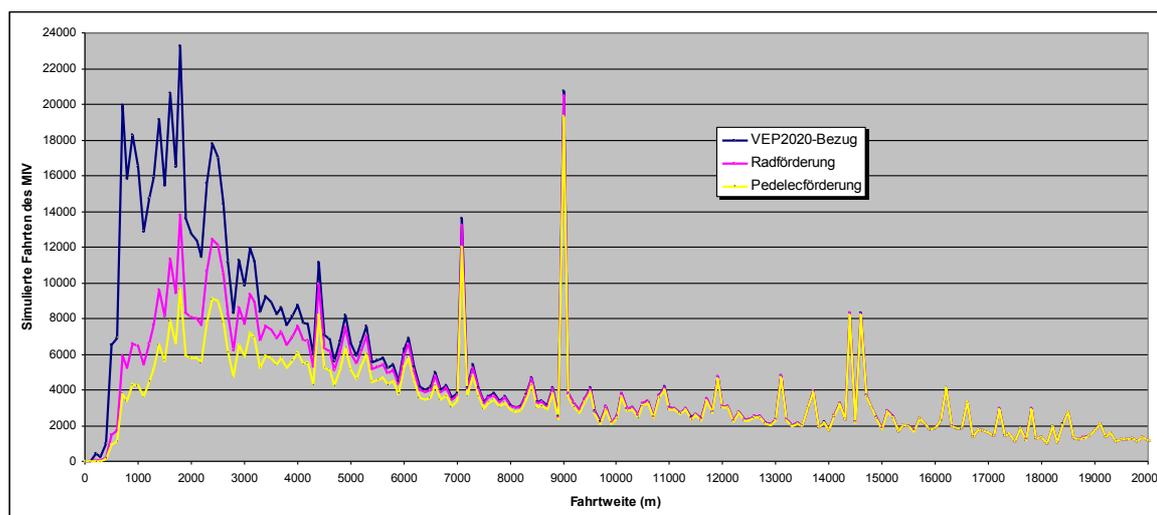
---

<sup>11</sup> ILS: Einstellungsorientierte Akzeptanzanalyse zur Elektromobilität im Fahrradverkehr, Dortmund, 2013, S. 8

<sup>12</sup> A.a.O, S. 16

<sup>13</sup> A.a.O, S. 44

dell wurde dies beispielhaft so untersucht, dass zunächst das Potential ohne die Konkurrenz Fahrrad betrachtet wurde. Da die Bundesstadt Bonn sich die Fahrradförderung auf die Fahnen geschrieben hat, ist abschließend als Pedelec-Potential nur die Differenz zwischen dem Fahrrad- und dem Pedelec-Potential auszuweisen. Im Modell wurde dies durch Abspaltung vom Pkw-Verkehr modelliert. Effekte werden daher signifikant bis ca. 10 km Reiseweite erwartet. Die Grafik zeigt, die Fahrtenhäufigkeit und Reiseweiten von Pkw gemäß VEP-Modell, die durch die Fahrradförderung reduzierte Fahrtenhäufigkeit vor allem bei kurzen Reiseweiten und die durch Pedelec-Förderung reduzierte Fahrtenhäufigkeit mit Pkw bei kurzen und mittleren Reiseweiten. Die Modellierung berücksichtigt, dass nicht alle Fahrten im Pkw ersetzt werden können, z.B. Lastenfahrten, Personenbegleitung, berufliche Fahrten etc.



Das Reduktionspotential im Pkw-Verkehr, das durch Pedelec-Förderung aktiviert werden kann, liegt in der Größenordnung von ca. 280 Mio km/a und ist damit etwa doppelt so groß einzuschätzen wie die durch Fahrräder denkbare Entwicklung. Der Pedelec-Betrieb ist jedoch wiederum mit Energieaufnahme verbunden. Diese hängt im Detail von der zukünftigen Zusammensetzung der Pedelec-Motorisierung ab. Die Ladezyklen von Pedelec-Batterien werden derzeit in der Größenordnung von 300-500 angegeben, bzw. müssen realistisch angenommen werden. Somit ist ein verhältnismäßig kurzer Austauschrythmus der Batterien mit entsprechender CO<sub>2</sub>-Relevanz zu berücksichtigen. Hier wird daher auf die durchschnittlich angegebenen Verbrauchswerte ein Zuschlag von 50% vorgenommen, um diesen Umstand zu berücksichtigen<sup>14</sup>. Daher wird hier mit einem Energieaufwand von 1,5 kWh/100km weiter gerechnet. Gemäß der Betrachtung bei den Pkw ergibt dies einen CO<sub>2</sub>-Wert von 6g/km. Dementsprechend ist der CO<sub>2</sub>-Wert für ca. 140 Mio km/a (Differenz zwischen theoretischem Pedelec-Wert und Fahrrad-Wert) mit ca. 840 t zu veranschlagen. Da unter der Annahme einer vollständigen Umsteigewirkung vom Pkw dort ca. 30.000t/a eingespart werden können, ergibt sich ein Einsparpotential von ca. 29.000t CO<sub>2</sub> pro Jahr.

Das gesamte Einsparpotential der Elektromobilität ist insgesamt somit auf eine Größenordnung von 20.000+22.000+19.000+29.000=90.000t/a einzuschätzen. Die in den Maßnahmenblättern genannten Maßnahmen stellen einen Ausschnitt aus möglichen Maßnahmen dar. Die instrumentellen Maßnahmen a, e und f stellen Möglichkeiten für

<sup>14</sup> <http://fahrradzukunft.de/9/elektro-rad-akku/>, 21.9.2013

ergänzende unterstützende Aktivitäten dar, die daher nur einen kleinen Teil des Gesamteffektes ausmachen können.

a. Modellprojekt für e-Mobilität	13,00%
b. Elektromobiler ÖPNV (Busse)	4,00%
c. Elektromobiler Lieferverkehr (e-City-Logisti	28,00%
d. Förderung Pedelecs	38,00%
e. Starthilfekonzert Elektromobilität	13,00%
f. Verschärfen der Umweltzone	4,00%

## 23 Modellprojekt für e-Mobilität

### Kurzbeschreibung:

Ausgehend von den Modellregionen Elektromobilität und den hier erarbeiteten Erkenntnissen kann die Stadt Bonn darauf aufsetzen und weiter entwickelte Aktivitäten entfalten. Der Tag der Elektromobilität ist als Aktivitätsplattform nicht ausreichend.

Die Bereitstellung von Ladestationen an öffentlichen Orten ist auszuweiten und auch aktiv in die großen Betriebe bzw. in den Bereich von Arbeitsplatzschwerpunkten zu bringen. Für Elektromobile müssen deutliche Vorteile erfahrbar sein. Hierzu können etwa eine bevorzugte Preisbildung in öffentlichen Parkhäusern (insbesondere Bonner City-Parkraum GmbH), besondere Parkzonen bzw. –ebenen gehören. Die aufgeführten Handlungsbausteine sind als Beispielsammlung zu verstehen.

### Bausteine:

- Ausweiten der Ladestationen in die Fläche, insbesondere bei Wohn- und Arbeitsplatzschwerpunkten
- Preisvorteile bei öffentlichen Parkierungsanlagen (Technik etwa über besondere Transponder etc.)
- Vergaberichtlinien der Stadt Bonn berücksichtigen Art der Mobilität von Anbietern (Bonus-System etc.)
- Vergabe- bzw. Preisrichtlinien der Stadt Bonn für Sondernutzungen an öffentlichen Flächen berücksichtigen Mobilitätsformen der Nutzer
- Förderrichtlinien etwa für Vereine etc. berücksichtigen Mobilitätsformen (z.B. elektromobile Karnevalsumzüge 2020)
- Aktivieren der Flottenumstellung großer Firmen in Bonn
- Weitgehend elektrische Dienstwagen der Bonner Verwaltungen, auch beim Bund, einschließlich Sonderfahrzeuge

### Akteure

Stadt Bonn, Bonner City Parkraum GmbH, städtische Wohnungsbaugesellschaften, große Firmen, Bundesrepublik Deutschland

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+++++	9.900 t/a, beinhaltet Teil der Pkw-Effekte
Regionale Wertschöpfung:	+	Gering, da Hersteller von Elektromobilen nicht regional vertreten
Kosten:	+++++	Bonussysteme bei Vergaben bringen höhere Vergabepreise mit sich, die Flottenumstellung kostet höhere Investitionskosten, die sich im Betrieb jedoch wieder amortisieren
Personalaufwand:	+++++	Umfassende Abarbeitung von Arbeitspaketen erfordert mindestens für drei Jahre ½ Stelle
Kooperationsaufwand:	+	Die genannten Akteure müssen intensiv kontaktiert und Einzelvereinbarungen getroffen werden.

Laufzeit: 3 Jahre

## 24 Elektromobiler ÖPNV (Busse)

### Kurzbeschreibung:

Die Stadtwerke Bonn führen einen Test mit Elektromobilität für Busse durch. Es ist beabsichtigt, innerhalb von 10 Jahren die Busflotte vollständig durch Elektrobusse zu ersetzen. Hauptaktionsfeld ist die Busbatterie und deren Ladeprozesse. Die Entwicklung sowie der Einkauf und Konstruktion werden in enger Abstimmung mit dem Verband deutscher Verkehrsunternehmen durchgeführt. Die Einführung soll ohne weitere Förderung auf städtischer Ebene erfolgen.

### Bausteine:

- Entwicklung geeigneter Batterie- und Ladesysteme
- Beschaffung neuer Busse
- Training des Personals
- Schaffen geeigneter Ladeinfrastruktur, voraussichtlich teilweise dezentral

### Akteure

SWB, VDV

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+++++	18.000 t/a , Teil der Wirkung für Busse, der andere Teil fließt in die übergeordneten Konzepte
Regionale Wertschöpfung:	+	Nur gering, da Infrastrukturkomponenten und Fahrzeuge voraussichtlich nicht aus der Region
Kosten:	+++++	Weitgehend kostenneutral, mögliche Infrastrukturkosten (Ladeinfrastruktur etc.)
Personalaufwand:	+++++	keiner
Kooperationsaufwand:	+++++	Wird innerhalb der SWB erbracht

Laufzeit: bis 2023

## 25 elektromobiler Lieferverkehr (e-City-Logistik)

### Kurzbeschreibung:

Durch die Verwendung von Elektrofahrzeugen beim Gütertransport besteht ein erhebliches Einsparpotential im städtischen CO<sub>2</sub>-Haushalt. Bedingt durch die hohen Kosten bei der Fahrzeugneubeschaffung ist hier jedoch ein erheblicher Überzeugungsaufwand und die langsame Umstellung der Randbedingungen erforderlich. Die aufgezeigten Bausteine sind lediglich eine Beispielsammlung.

### Bausteine:

- Förderung von Lasten-ebikes für Courierfahrten und Kleinlieferungen, etwa durch ausgeweitete Lieferzeiten in der Innenstadt
- Vergaberichtlinien der Stadt Bonn bzw. von großen Institutionen berücksichtigen Art der Mobilität von Anbietern (Bonus-System etc.)
- Ausweitung von Lieferzeiten für Elektromobile in der Innenstadt
- Umstellen des städtischen Fuhrparks, auch der Güterfahrzeuge und Spezialfahrzeuge (Werkstattfahrzeuge etc.) auf Elektromobilität
- Umstellen des Fuhrparks von Großnutzern, etwa der Universität Bonn auf Elektrofahrzeuge

### Akteure

Stadt Bonn, große Institutionen

### Kriterienbewertung:

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	+++++	20.700 t/a , Teilwirkung, Teil wird durch übergeordnete Konzepte abgedeckt
Regionale Wertschöpfung:	+	Nur gering, da Infrastrukturkomponenten und Fahrzeuge voraussichtlich nicht aus der Region
Kosten:	+	0,5 Mio. EUR , Änderung von Vergaberichtlinien sowie die zügige Umstellung des Fuhrparks führen zu höheren Kosten. Diese fallen nicht punktuell an, weil Ersatzbeschaffungen vom Beschaffungszyklus jedes Fahrzeugs abhängen. Angenommen werden Mehrkosten von 5.000 EUR je Fahrzeug bei 100 Fahrzeugen
Personalaufwand:	+++++	Für ein Jahr ¼ Stelle
Kooperationsaufwand:	+++	Abstimmungsaufwand, andere große Institutionen für die Änderung der Beschaffung bzw. für Beschaffung von Elektrofahrzeugen im Güterverkehr zu gewinnen

Laufzeit: 1 Jahr, danach programmgemäßer Ablauf

## 26 Förderung Pedelecs

### Kurzbeschreibung:

Die Pedelec-Förderung kann planmäßig zum Teil im Rahmen der Fahrradförderung vorgenommen werden. Bei der Planung einer fahrradfreundlichen Infrastruktur sollten die Spezifika von Pedelecs und E-Bikes (Kurvenradien, Höchstgeschwindigkeit und Leistungsfähigkeiten) berücksichtigt werden. Vorhandener Straßenraum muss mehr Platz für unterschiedliche Geschwindigkeitsniveaus der Fahrräder zulassen, um ein verkehrssicheres Miteinander (z.B. sichere Überholvorgänge) zu gewährleisten. Dies führt in Einzelfällen dazu, dass mehrspurige Fahrradwege erforderlich werden, bzw. sinnvoll sind.

### Bausteine:

- Einführung von Maßnahmen des Mobilitätsmanagement als flankierende Maßnahmen zur Sensibilisierung für Fahrradelektromobilität (Kampagnen, Schnupperkurse, Testfahrten, Aktionen von Betrieben)
- Einbindung von Elektrofahrzeugen in Dienstflotten (auch als Lastenräder)
- Beratung von Unternehmen zur steuerlichen Abschreibung der Anschaffungs- und Betriebskosten des Elektrofahrzeugs als Dienstfahrzeug
- Errichtung von sicheren und möglichst barrierefreien Fahrradabstell- und Parkanlagen im öffentlichen Raum (Wohnort und Zielort) sowie an intermodalen Knotenpunkten, hohe Bedeutung von Diebstahl- und Vandalismus-Schutz (Fahrradboxen, Fahrradstationen etc.)
- Ausstattung von Abstellanlagen mit Ladeinfrastruktur
- Installierung von Servicestellen zum schnellen Austausch von Akkumulatoren (Voller Akku in Tausch gegen einen Leeren)

### Akteure

Stadt Bonn, große Unternehmen, SWB

### Kriterienbewertung:

CO<sub>2</sub>-Reduktion: +++++

Regionale Wertschöpfung: +++

Kosten: +

Personalaufwand: +++++

Kooperationsaufwand: +++++

### Anmerkung:

27.900 t/a

Bei Baumaßnahmen in kleinerem Umfang gegeben, da in der Regel durch regionale Akteure erbracht

1,1 Mio. EUR, Kosten vor allem für Abstellanlagen, Ladeinfrastruktur und Beschaffung von Elektrofahrzeugen. Fahrradbox kann mit 1.000 EUR kalkuliert werden. Preis ergibt sich bei geschätzten 1.000 Fahrradboxen und 100 zu beschaffenden Elektrofahrzeugen (außerhalb der Mietsysteme)

Konzeption der Abstellanlagen und Koordination der Platzierung und Planung, Beratungsleistung, Einzelaktivitäten, die über die derzeitigen hinausgehen. Geschätzt über drei Jahre ½ Stelle

Kann auch ohne Kooperation realisiert werden

Laufzeit: 3 Jahre

## 27 Starthilfekonzept Elektromobilität

### Kurzbeschreibung:

Der Hauptausschuss der Stadt Bonn ([1110788NV3](#)) und der Ausschuss für Umwelt und Klimaschutz des Rhein-Sieg-Kreises haben die jeweiligen Verwaltungen beauftragt, unter Beteiligung der regionalen Stromversorgungsunternehmen ein Konzept „Starthilfe Elektromobilität“ zu entwickeln. Die Arbeitsgruppe definierte folgende Handlungsfelder (Vorlage [1110788NV5](#)):

- Planung und Ausbau der Ladeinfrastruktur
- Bereitstellung des benötigten Stroms für die Elektromobilität durch zusätzliche regionale Erzeugungsanlagen, die ausschließlich aus regenerativen Quellen gespeist werden
- Bewusstseinsbildung / Öffentlichkeitsarbeit für das Thema Elektromobilität

Die genannten Bausteine folgen der Darstellung der Vorlage, mit Ausnahme des zuletzt genannten, der das Feld der Öffentlichkeitsarbeit noch einmal erweitert. Die derzeit zu beobachtenden Preiserhöhungen an Ladesäulen (z.B. RWE-Tarife) dürfen wegen des Förderaspekts nicht weitergegeben werden.

### Bausteine:

- Planung und Ausbau der Ladeinfrastruktur
- Einheitliche technische Ausrüstung
- Abrechnungsmethode/Zugang
- Information über geplante Ladesäulen
- Abstimmung bei der zukünftigen Entwicklung der Ladeinfrastruktur
- Bereitstellung des benötigten Stroms für die Elektromobilität durch zusätzliche regionale Erzeugungsanlagen, die ausschließlich aus regenerativen Quellen gespeist werden
- Bewusstseinsbildung / Öffentlichkeitsarbeit für das Thema Elektromobilität
- E-Mobilitätstag
- E-Mobility-Check
- Einführung von Maßnahmen des Mobilitätsmanagement als flankierende Maßnahmen zur Sensibilisierung für Fahrrad Elektromobilität (Kampagnen, Schnupperkurse, Testfahrten, Aktionen von Betrieben)

### Akteure

Stadt Bonn (Rhein-Sieg-Kreis), SWB

### Kriterienbewertung:

CO<sub>2</sub>-Reduktion: + + + + +

Regionale Wertschöpfung: +

Kosten: +

Personalaufwand: + + + + +

Kooperationsaufwand: + + +

### Anmerkung:

9.950 t/a , enthält einen Teil der Wirkung des Umstiegs von Standard-Pkw auf Elektro-Pkw

Neutral

1,5 Mio. EUR , Infrastruktur der Ladesäulen, Kampagnen, Betriebskosten etc., sofern diese nicht auf die Nutzer umgelegt werden können (für eine Übergangszeit wahrscheinlich) Pro Ladesäule sind ca. 1.500 EUR/a an Kosten zu veranschlagen.

Abhängig von der Intensität der Öffentlichkeitsarbeit, ¼ Stelle für 5 Jahre

Zusammenarbeit der Akteure

Laufzeit: 5 Jahre

**28** Verschärfen der Umweltzone mit dem Ziel, etwa Lieferverkehr oder auch Pkw-Verkehr nur noch als E-Mobil in die Innenstadt zu lassen

**Kurzbeschreibung:**

Die Umweltzone der Innenstadt von Bonn könnte durch eine E-Mobilitätszone für den Kern ergänzt werden. Hierdurch wären in erster Linie Lieferverkehre betroffen, die dann nur (oder in einer abgemilderten Form: hauptsächlich) durch e-mobile Fahrzeuge befahren werden könnte. Die Zonierung könnte auch schrittweise erfolgen, so könnte zum Start nur eine Ebene der Marktgarage für e-mobile reserviert werden und schrittweise die Kapazitäten ausgeweitet werden.

Die Maßnahme greift in die Flottengestaltung der Zulieferer ein und kann wegen der vor kurzem erst erfolgten Umgestaltung der Flotte, die das Ziel der ungehinderten Befahrung der Umweltzone hatte, erst zu einem späteren Zeitpunkt ergriffen werden. Sie ist nur in Kooperation mit den Akteuren umsetzbar.

Mit der Maßnahme ist auch ein Zurücksetzen der Fußgängerzone in Teilbereichen in eine „Elektromobilitätszone“ zu diskutieren. Pedelecs – elektrifizierte Drei- und Vierräder – dürfen rein, Elektroautos aber nicht.

**Bausteine:**

- Definition einer Elektromobilitätszone
- Umwandlung von Teilen der Fußgängerzone
- Reservieren von Parkraumkapazitäten in Anlagen der City-Parkraum-GmbH
- Schrittweises Einführen
- Ausgeweitete Lieferzeiten für Elektro-Fahrten
- Ausnahmeregeln für Taxi auf Elektrische Taxi begrenzen

**Akteure**

Stadt Bonn, City-Parkraum GmbH, Einzelhandelsverband, IHK etc.

Kriterienbewertung:		Anmerkung:
CO <sub>2</sub> -Reduktion:	++++	3.600 t/a , Anteilige Zuweisung von Gesamteffekt Elektromobilität, Synergie bzw. Gleichtakt mit anderen Bausteinen
Regionale Wertschöpfung:	+	Neutral
Kosten:	+++	0,1 Mio. EUR , Kosten für Beschilderung, Öffentlichkeitsarbeit etc.
Personalaufwand:	+++++	Beginn frühestens in 5 Jahren, zwei Jahre Vorlauf, dann noch 1 Jahr Einführungsarbeit, keine eigene Stelle
Kooperationsaufwand:	+++	Verbands- und Kammerkoordination

**Laufzeit:** ab 2018 drei Jahre

### 5.1.8.7 Synergieeffekte

Die aufgeführten Maßnahmen können ihre volle Wirkung nicht ohne die unterstützenden Effekte von anderen Maßnahmen erreichen. So ist eine ÖPNV-Förderung ohne gute Bedingungen für das Zu-Fuß-Gehen oder in den Randbereichen ohne eine gute B+R-Lösung nicht umfassend wirksam anzulegen. Andererseits kann auch erwartet werden, dass zielgerichtete Förderung in allen Verkehrsmitteln des Umweltverbundes zusätzliche Impulse schafft, die die ausgeloteten Potentiale verstärken und noch stärkere Wirkungen entfalten. In der folgenden Matrix wurde eine erste Einschätzung vorgenommen, welche synergetischen Effekte von den aufgeführten Maßnahmen auf andere Maßnahmen aufweisen können. Auch wenn dies hier aus Praktikabilitätsgründen in einer zweidimensionalen Matrix geschieht, sind hier natürlich auch mehrdimensionale Verknüpfungen vorhanden. Die Bewertung wird in einem drei (vier-)gliedrigen System vorgenommen, da eine stärkere Differenzierung fachlich nicht darzulegen ist:

- 0 keine Wirkung
- 1 geringe synergetische Wirkung (von Spalte auf Zeile)
- 2 mittlere synergetische Wirkung
- 3 hohe synergetische Wirkung

Mit dieser Bewertung ergibt sich die folgende Synergietabelle:

Synergetische Wirkung		1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	3e	4a	4b	4c	4d	4e	4f	5a	5b	5c	5d	5e	5f		
Nr.																															
1a	Ausbau des Radverkehrsnetzes		3	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	3	1	0
1b	Radschnellrouten	3		1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	2	3	2	0	
1c	Aufbau eines Fahrradverleihsystems	1	1		1	0	0	1	0	0	0	0	1	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	2	1	
1d	Stadtradeln und andere Events	1	0	1		1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1	1	
1e	Fahrradbeförderung auf den Venusberg	1	0	1	0		1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	
1f	Fahrradabstellmöglichkeiten, Fahrradboxen	1	1	2	0	0		0	0	0	0	0	2	2	2	0	3	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	
1g	Erweitern Unterführung Kaiserplatz	2	1	1	0	0	0		0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	
2a	Ausweitung der Fußgängerbereiche in den Zentren	0	0	0	0	0	0	1		0	3	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2b	Lieferservice von Geschäften fördern	0	0	1	0	0	1	0	2		0	2	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	2	0	1	0	2	1	2	
2c	Erhöhung der Netzqualität	1	0	0	0	0	0	2	3	0		1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
2d	Öffentlichkeitsarbeit Fußverkehr	0	0	0	0	0	0	1	3	1	2		0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3a	Erstellen einer oder mehrerer raumbezogener Stellplatzsitzungen	1	0	1	0	1	2	1	0	1	0		0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	0	0	0	1	0	
3b	Multimodales Mobilitätsmanagement	1	0	1	0	0	2	0	0	1	1	1		1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3c	Mobilitätsmanagement Stadtverwaltung	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1		1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3d	Gebrochener Verkehr, P&R sowie B&R, Fahrradboxen	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0		1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
3e	Verbesserung Car-sharing, Car-to-go etc.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	1	2	0		1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	0
4a	Umfassende Ausstattung von ÖPNV-Haltestellen	0	0	0	0	2	2	0	0	0	1	0	0	1	0	3	0		0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
4b	Ergreifen von Maßnahmen zur ÖPNV-Beschleunigung	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4c	Bau neuer ÖPNV-Verknüpfungspunkte und neuer -Linien	0	0	0	0	1	2	0	0	0	1	0	0	1	1	3	1	3	0		1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	
4d	Hardtbergbahn als Straßenbahn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	0	1	1	2		1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
4e	Steigerung der Kundenfreundlichkeit im ÖPNV	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	2	2	1		1	0	0	0	0	0	0	0	
4f	Erhöhung Beförderungskapazität im Schienenverkehr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	2	2	0		0	0	0	0	0	0	0	
5a	Modellprojekt für e-Mobilität	1	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	2	2	1	
5b	Elektromobiler ÖPNV (Busse)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5c	Elektromobiler Lieferverkehr (e-City-Logistik)	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2
5d	Förderung Pedelecs	2	1	1	1	2	2	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	2	0	
5e	Starthilfekonzert Elektromobilität	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	3	1	3	3	1	3	1	
5f	Verschärfen der Umweltzone	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	1	3	
	Summenwerte der Ziele	17	10	17	7	12	20	11	9	8	13	8	5	27	19	29	8	22	7	8	6	17	5	18	5	14	23	22	11		
	Summenwerte der Quelle (Zeilenwerte übertragen)	17	21	17	12	10	19	9	9	19	11	11	19	14	13	11	11	11	8	17	11	12	7	20	2	7	20	20	20		
	Summe Ziele und Quelle: Synergiebedeutsame Maßnahmen	34	31	34	19	22	39	20	18	27	24	19	24	41	32	40	19	33	15	25	17	29	12	38	7	21	43	42	31		

Addiert man Ziel- und Quellwerte (also die Maßnahmen, die auf andere synergetisch wirken, bzw wirken können und diejenigen, auf die gewirkt wird) ergeben sich Werte in einer Spanne zwischen 7 und 43. Nimmt man als Relevanzgrenze ein Quantil von 80% an, wäre der Wert, ab dem eine Maßnahme als hoch synergetisch wirksam einzustufen ist, 29. Somit wären folgende Maßnahmen zu empfehlen, weil sie aller Voraussicht nach weitere positive Effekte nach sich ziehen:

- o Ausbau des Radverkehrsnetzes
- o Radschnellrouten
- o Aufbau eines Fahrradverleihsystems
- o Fahrradabstellmöglichkeiten, Fahrradboxen

- Multimodales Mobilitätsmanagement
- Mobilitätsmanagement Stadtverwaltung
- Gebrochener Verkehr, P&R sowie B&R
- Umfassende Ausstattung von ÖPNV-Haltestellen
- Steigerung der Kundenfreundlichkeit im ÖPNV
- Modellprojekt für e-Mobilität
- Förderung Pedelecs
- Starthilfekonzept Elektromobilität
- Verschärfen der Umweltzone

Nur auf der Quellseite, also Maßnahmen, die geeignet sind, synergetische Wirkungen zu erzielen liegen über der 80% -Schwelle noch folgende:

- Lieferservice von Geschäften fördern
- Erstellen einer oder mehrerer raumbezogener Stellplatzsatzungen
- Bau neuer ÖPNV-Verknüpfungspunkte und neuer –Linien

## 5.1.9 Zeit- und Kostenplan

### Zeit- und Finanzierungsplan für die Maßnahmen des Integrierten Klimaschutzkonzepts

Maßnahmen KMU	€ pro Jahr										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMESach (€)			
1. Klimaaianzen zwischen der Stadt Bonn und ansässigen Unternehmen	15.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	75.000
2. Aufbau eines Netzwerks für das Thema „Kälte in Unternehmen“	0 €	25.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	20.000 €	125.000
3. Ausbau eines niederschwelligen Energieeffizienzberatungsangebot für KMU	15.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	255.000
4. Serviceangebot für Nutzerprojekte in Unternehmen	0 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	90.000
5. Erstellung eines Energiekostenspiegels für Büro- und Gewerbeimmobilien	0 €	10.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	10.000
6. Umsetzung und Bekanntmachung von Leuchtturmprojekten in KMU	0 €	0 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	5.000 €	25.000
Gesamt: 580.000,- €	30.000 €	100.000 €	90.000 €	90.000 €	90.000 €	90.000 €	90.000 €	90.000 €	90.000 €	90.000 €	580.000 €

Verwaltungsbezogene Maßnahmen	€ pro Jahr										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMESach (€)			
1. Intracting in der Stadtverwaltung Bonn *	10.000 €	400.000 €	320.000 €	240.000 €	160.000 €	80.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	1.210.000
2. Ausbau des städtischen Energiemanagements *	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	350.000
3. Internes Marketing für Klimaschutz innerhalb der Verwaltung	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0
4. Integration des Themas Klimaschutz im „Haus der Natur – Waldinformationszentrum“	15.000 €	15.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	30.000
Gesamt: 1.590.000,- €	75.000 €	485.000 €	370.000 €	290.000 €	210.000 €	130.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	1.590.000 €

\* Refinanzierung durch Kosteneinsparungen werden erwartet

Maßnahmen Energieversorgung und erneuerbare Energien	€ pro Jahr										
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMESach (€)			
1. Strategischer Ausbau der Fernwärme und Nahwärme	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	105.000
2. Austausch alter und emissionsintensiver Heizungsanlagen	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0
3. Ausbau der Solarthermie	0 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	60.000
4. Ausbau der Photovoltaik	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	105.000
5. Aufklärungskampagne zur energieeffizienten Sanierung mit Geothermie im Wohnungsbau	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	30.000
Gesamt: 300.000,- €	30.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	40.000 €	300.000 €

Maßnahmen Wohnen und Stromeinsparung									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMIESach (€)	
1		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0
2		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0
3		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0
4		20.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	20.000
5		10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	60.000
6		15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	90.000
7		0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0
8	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	50.000 €	350.000
	<b>50.000 €</b>	<b>95.000 €</b>	<b>75.000 €</b>	<b>520.000 €</b>					

Übergreifende Maßnahmen									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMIESach (€)	
1		5.000 €	15.000 €	15.000 €	0 €	0 €	0 €	0 €	35.000
2		15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	90.000
	<b>0 €</b>	<b>20.000 €</b>	<b>30.000 €</b>	<b>30.000 €</b>	<b>15.000 €</b>	<b>15.000 €</b>	<b>15.000 €</b>	<b>15.000 €</b>	<b>125.000 €</b>

Mobilität	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	SUMMEsach (€)
1 Ausbau des Radverkehrsnetzes	1.214.286 €	1.214.286 €	1.214.286 €	1.214.286 €	1.214.286 €	1.214.286 €	1.214.286 €	8.500.000
2 Radschnellrouten	714.286 €	714.286 €	714.286 €	714.286 €	714.286 €	714.286 €	714.286 €	5.000.000
3 Aufbau eines Fahrradverleihsystems	425.000 €	425.000 €	425.000 €	425.000 €	425.000 €	425.000 €	425.000 €	2.975.000
4 Stadtradeln und andere Events	714.286 €	714.286 €	714.286 €	714.286 €	714.286 €	714.286 €	714.286 €	50.000
5 Fahrradförderung auf den Venusberg	39.286 €	39.286 €	39.286 €	39.286 €	39.286 €	39.286 €	39.286 €	275.000
6 Fahrradstellmöglichkeiten, Fahrradboxen	200.000 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €	1.000.000
7 Erweitern Unterführung Kaiserplatz	39.286 €	39.286 €	39.286 €	39.286 €	39.286 €	39.286 €	39.286 €	275.000
8 Ausweitung der Fußgängerbereiche in den Zentren	142.857 €	142.857 €	142.857 €	142.857 €	142.857 €	142.857 €	142.857 €	1.000.000
9 Lieferservice von Geschäften fördern	714.286 €	714.286 €	714.286 €	714.286 €	714.286 €	714.286 €	714.286 €	50.000
10 Erhöhung der Netzqualität	1.428.571 €	1.428.571 €	1.428.571 €	1.428.571 €	1.428.571 €	1.428.571 €	1.428.571 €	10.000.000
11 Öffentlichkeitsarbeit Fußverkehr	14.286 €	14.286 €	14.286 €	14.286 €	14.286 €	14.286 €	14.286 €	100.000
12 Erstellen einer oder mehrerer raumbezogener Stellplatzsatzungen	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	15.000 €	30.000
13 Multimodales Mobilitätsmanagement	4.286 €	4.286 €	4.286 €	4.286 €	4.286 €	4.286 €	4.286 €	30.000
14 Mobilitätsmanagement Stadtverwaltung	4.286 €	4.286 €	4.286 €	4.286 €	4.286 €	4.286 €	4.286 €	30.000
15 Gebrochener Verkehr, P&R sowie B&R, Fahrradboxen	200.000 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €	200.000 €	1.000.000
16 Verbesserung Car-sharing, Car-to-go etc.	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0
17 Umfassende Ausstattung von ÖPNV-Haltestellen	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	250.000 €	1.000.000
18 Ergreifen von Maßnahmen zur ÖPNV-Beschleunigung	180.000 €	180.000 €	180.000 €	180.000 €	180.000 €	180.000 €	180.000 €	360.000
19 Bau neuer ÖPNV-Verknüpfungspunkte und neuer -Linien	142.857 €	142.857 €	142.857 €	142.857 €	142.857 €	142.857 €	142.857 €	1.000.000
20 Hardtbergbahn als Straßenbahn	1.857.143 €	1.857.143 €	1.857.143 €	1.857.143 €	1.857.143 €	1.857.143 €	1.857.143 €	13.000.000
21 Steigerung der Kundenfreundlichkeit im ÖPNV	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	70.000
22 Jobticketkampagne	142.857 €	142.857 €	142.857 €	142.857 €	142.857 €	142.857 €	142.857 €	1.000.000
23 Modellprojekt für e-Mobilität	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	30.000 €	90.000
24 Elektromobiler ÖPNV (Busse)	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0 €	0
25 Elektromobiler Lieferverkehr (e-City-Logistik)	83.333 €	83.333 €	83.333 €	83.333 €	83.333 €	83.333 €	83.333 €	500.000
26 Förderung Pedelecs	366.667 €	366.667 €	366.667 €	366.667 €	366.667 €	366.667 €	366.667 €	1.100.000
27 Starthilfekonzept Elektromobilität	300.000 €	300.000 €	300.000 €	300.000 €	300.000 €	300.000 €	300.000 €	1.500.000
28 Verschärfen der Umweltzone					33.333 €	33.333 €	33.333 €	100.000
Gesamt: 50.035.000,- €	<b>6.893.571 €</b>	<b>7.271.905 €</b>	<b>7.818.571 €</b>	<b>7.803.571 €</b>	<b>7.626.905 €</b>	<b>6.310.238 €</b>	<b>6.310.238 €</b>	<b>50.035.000 €</b>

**Gesamtsummen**

<b>Gesamt Sachkosten:</b>	<b>53.150.000,- €</b>
davon Energie:	3.115.000,- €
davon Verkehr:	50.035.000,- €

<b>Gesamt Sachkosten:</b>	<b>53.150.000 €</b>
davon Energie:	3.115.000,- €
davon Verkehr:	50.035.000,- €

## 6 Regionale Wertschöpfung durch energetische Wohngebäudemodernisierung

Grundlage für die Berechnung der für Bonn zu erwartenden regionalen Wertschöpfungseffekte bilden die Daten zum Wohngebäudebestand und der durchschnittlichen Wohnfläche je Wohnung auf Grundlage der Erhebungen des Mikrozensus (<https://ergebnisse.zensus2011.de>) sowie die Anzahl der relevanten Handwerksbetriebe und deren Beschäftigte auf Grundlagen der Landesdatenbank NRW ([www.landesdatenbank.nrw.de](http://www.landesdatenbank.nrw.de)). Die Ergebnisse beruhen auf der Annahme, die bisherige Sanierungsrate von rund 1 Prozent des Gebäudebestands auf das von der Bundesregierung ausgegebene Ziel von 2 Prozent zu steigern und geben die jährlich wiederkehrenden Effekte dieser Steigerung wider.

Der Wohnungsbestand in Bonn umfasst im Betrachtungsjahr 2011 insgesamt etwa 168.000 Wohnungen mit einer durchschnittlichen Größe von 81 m<sup>2</sup>. Etwa 138.000 dieser Wohnungen wurden vor 1987 errichtet und gelten damit als mittelfristig zu sanierende Wohnungen. Durch die Multiplikation der Anzahl der Wohneinheiten mit der durchschnittlichen Wohnungsgröße ergibt sich für die gesamte Stadt eine potenziell energetisch zu optimierende Wohnfläche in Höhe von etwa 11 Mio. Quadratmeter.

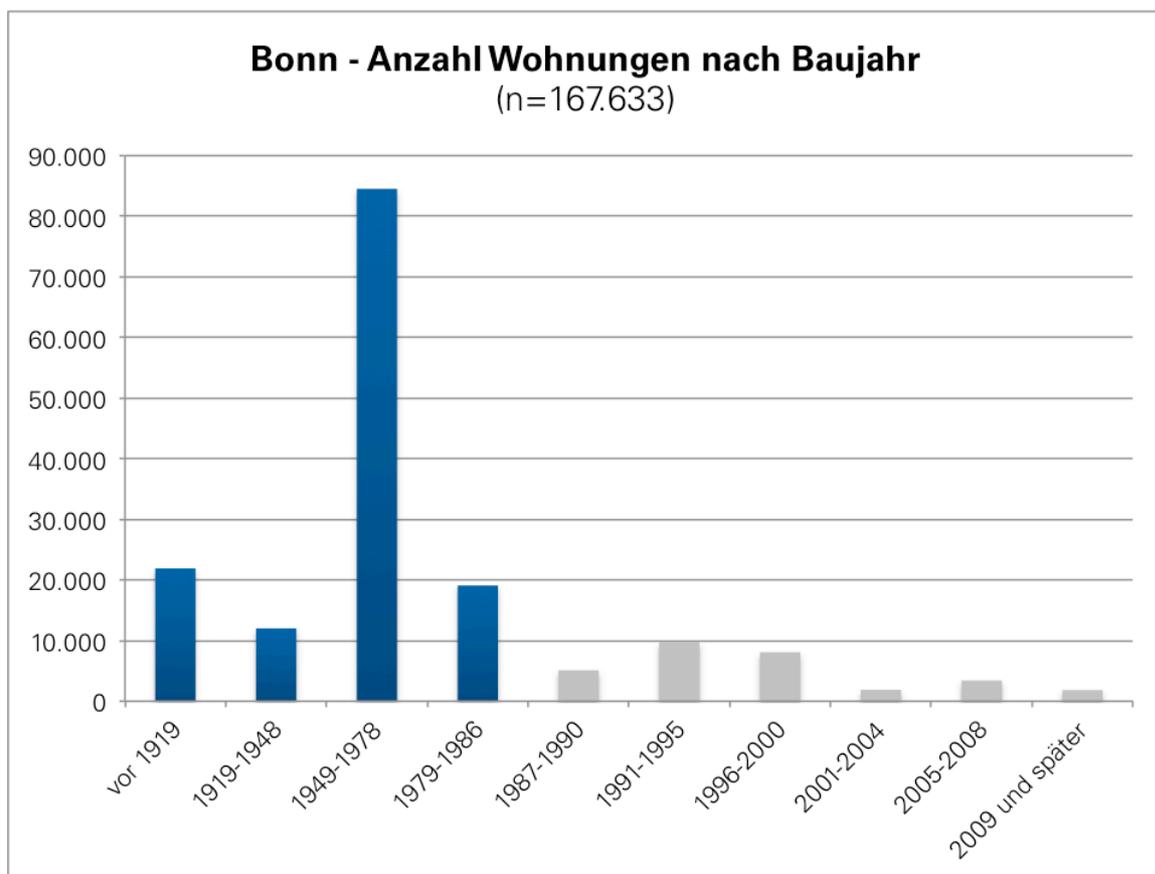


Bild 18: Anzahl der Wohnungen nach Baujahr

Laut der Deutschen Energieagentur (dena) belaufen sich die durchschnittlichen Investitionskosten einer energetischen Sanierung auf 259 Euro je Quadratmeter Wohnfläche. Für die ca. 11 Mio. Quadratmeter in Bonn ergibt sich daher ein theoretisches Investitionspotenzial in Höhe von etwa 2,9 Mrd. Euro. Bei der derzeitigen Sanierungsquote von etwa 1,1 Prozent des Gebäudebestands werden jährlich etwa 32 Mio. Euro investiert.

Die Steigerung der Sanierungsrate auf 2 Prozent des Gebäudebestands löst ein zusätzliches Investitionsvolumen von etwa 26 Mio. Euro im Jahr aus. Hiervon entfallen bei einer angenommenen Gewinnspanne von 8 Prozent zusätzliche Unternehmensgewinne in Höhe von etwa 2,1 Mio. Euro an. Unter Berücksichtigung des aktuell geltenden Steuerhebesatz (490 %) fallen jährlich wiederkehrende Gewerbesteureinnahmen für die Stadt Bonn in Höhe von etwa 350.000 Euro an.

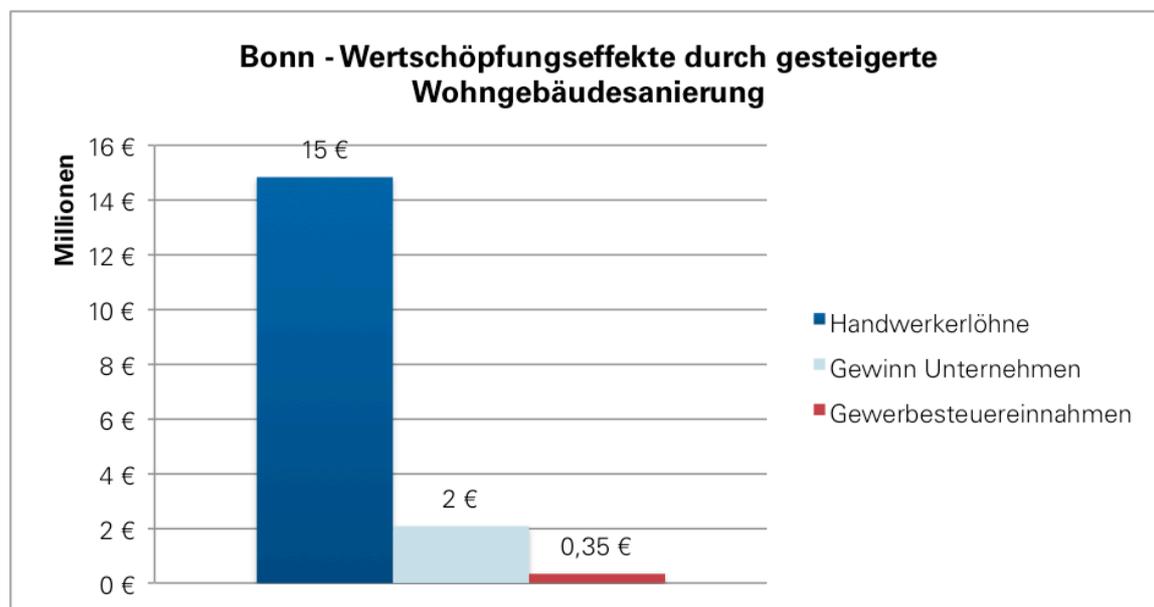


Bild 19: Wertschöpfungseffekte durch gesteigerte energetische Wohngebäudesanierung

Durch die angestrebte Steigerung der Sanierungsrate kann vor allem das lokale und regionale Handwerk profitieren. Im Jahr 2011 waren in Bonn ca. 850 Betriebe in den relevanten Wirtschaftsabteilungen (WZ2008) 41 – Hochbau sowie 43 – vorbereitende Baustellenarbeiten, Bauinstallationen und sonstiger Ausbau - mit etwa 3.100 Beschäftigten tätig. Die zuvor identifizierten zusätzlich ausgelösten Investitionen sichern bzw. schaffen 440 Arbeitsplätze. Die zusätzlich generierten Handwerkerlöhne belaufen sich bei einem angenommenen Lohnkostenanteil auf knapp 15 Mio. Euro.

## 7 Konzept für Öffentlichkeitsarbeit Stadt Bonn

Individuelles Verhalten und Entscheidungen über Investitionen werden auch von den Stimmungen und kulturellen Ausprägungen einer Gesellschaft beeinflusst. Mit der Umsetzung und kontinuierlichen Fortführung einer stadtweiten Klimaschutzkampagne kann mittelfristig eine positive Grundstimmung („Klima für Klimaschutz“) für das Thema geschaffen werden, die sich indirekt auch förderlich auf die Umsetzung von neuen Klimaschutzprojekten auswirken und zu einer kulturellen Veränderung hinsichtlich des Themas Klimaschutz beitragen wird.

Eine systematische und professionelle Öffentlichkeitsarbeit ist eine wichtige Voraussetzung, um Ziele, Chancen und Handlungsmöglichkeiten für den kommunalen Klimaschutz in einem stetigen Dialog an Bürger, Unternehmen, Initiativen etc. zu kommunizieren.

Für einen fokussierten Klimaschutzprozess müssen neben den Akteuren in der Stadtverwaltung vor allem die Hauptverbrauchsgruppen angesprochen und motiviert werden. Hierzu zählen neben Privatpersonen auch die Wirtschaftsunternehmen. Sie bedürfen einer unterschiedlichen Ansprache – aber auch differenzierter Informationen. Dazu wurden bereits im Maßnahmenkatalog eine Reihe von themen- und zielgruppenspezifischen Kampagnen und Anspracheinstrumenten vorgeschlagen, die ergänzend zu einem Gesamtkonzept für Klimaschutz eine vertiefende Sensibilisierung und Motivation einzelner Zielgruppen unterstützen sollen.

Die Stadt Bonn kann in ihren direkten Handlungsmöglichkeiten nur 3% der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen in Bonn beeinflussen, die übrigen 97% liegen im Entscheidungsbereich privater „Investoren“, sei es als privater Haushalt oder als Unternehmen.

Die Stadt Bonn ist hinsichtlich der Öffentlichkeitsarbeit im Klimaschutz bereits seit vielen Jahren aktiv. Zuständig für die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Bonn ist das Presseamt. Die jeweiligen Fachämter liefern die Inhalte für diese Öffentlichkeitsarbeit. Die Leitstelle Klimaschutz stellt dem Presseamt Themen und Ideen für die Öffentlichkeitsarbeit in Sachen lokaler Klimaschutz zur Verfügung, das Amt für Internationales und globale Nachhaltigkeit für internationale Klimaschutzthemen.

Die Stadt Bonn genießt als Zentrum für internationale Zusammenarbeit ein Image, das über die Stadt- und Ländergrenze hinausgeht. Zahlreiche international arbeitende Unternehmen und Organisationen sind hier angesiedelt, die gemeinsam ein umfangreiches Netzwerk bilden. Insbesondere das Profil als deutsche Stadt der Vereinten Nationen und Ort des internationalen Dialogs zu Zukunftsthemen prägen seit einigen Jahren das Profil der Stadt. Im Bereich Klimaschutz sind neben verschiedenen Auszeichnungen wie der eea-Gold-Zertifizierung beispielsweise internationale Klimaschutzpartnerschaften mit den Städten Chengdu, La Paz, Linares etc. zu nennen. Zudem ist der Oberbürgermeister stellv. Vorsitzender des World Mayor Councils on Climate Change (WMCCC).

Ergänzend dazu konzipiert die Leitstelle Klimaschutz die Öffentlichkeitsarbeit zu lokalen Klimaschutzthemen, welche in enger Zusammenarbeit mit dem Presseamt umgesetzt wird. Diese zielt auf die Sensibilisierung der Bürger in Bonn etc. ab.

Bei dem Thema Öffentlichkeitsarbeit handelt es sich um einen arbeitsintensiven und langjährigen Prozess, der eine Bereitstellung ausreichender Personalressourcen erfordert. Vor diesem Hintergrund wurde beispielsweise die Leitstelle für Klimaschutz in 2012 durch zusätzliches Personal gestärkt. Die damit einhergehenden Aktivitäten, die als wichtiger Bestandteil zur Förderung eines „Klimas für Klimaschutz“ in Bonn zu sehen sind, werden im Weiteren zusammengefasst.

Wie auch bereits im Maßnahmenprogramm beschrieben, sind neben der Stadt Bonn auch eine Reihe von verwaltungsexternen Akteuren im Klimaschutz aktiv, die ihre eigenen Aktivitäten und klimaschutzrelevante Themen durch Öffentlichkeitsarbeit bekannt machen. Hierzu zählen beispielsweise Unternehmensverbände wie die IHK, DEHOGA und neu gegründete Initiativen wie die Bonner Energieagentur. Die Aktivitäten dieser Akteure bzw. Multiplikatoren stellen eine wichtige Ergänzung zu den Aktivitäten der Stadt Bonn dar und werden ebenfalls mit ausgewählten Beispielen vorgestellt.

Darauf aufbauend werden im Rahmen dieses Öffentlichkeitskonzeptes dann mögliche Ansatzpunkte für weitere Vorschläge entwickelt.

## 7.1 Klimaschutzkampagne „Klar zur Wende?“ Stadt Bonn

Die Stadt Bonn hat im Jahr 2012 mit der Entwicklung und Umsetzung der Kampagne „Klar zur Wende?“ begonnen. Die Ziele der Kampagne liegen darin

- Bürger zu Klimaschutzthemen verständlich zu informieren,
- Wissen schneller zugänglich zu machen,
- mit Bürgern in einen Dialog zu treten,
- ein Wiedererkennungsmerkmal für den Bonner Klimaschutz zu schaffen und
- Bürgern zu ermöglichen, sich aktiv am Klimaschutz zu beteiligen.

Die Kampagne soll auf gesamtstädtischer Ebene bekannt gemacht werden und zielt damit auf alle in Bonn lebenden und arbeitenden Personen. Ergänzend dazu werden parallel auch zielgruppenspezifische Kampagnenbausteine für Institutionen, Vereine und Initiativen, Studierende oder Neubürger geschaltet.

Die gesamtstädtische Klimaschutzkampagne der Stadt Bonn ist aufgrund der Bedeutung deshalb als mehrjähriges Projekt angelegt, das sich in verschiedene Phasen gliedert.

### Phase 1: Information (2012 – 2013)

Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit ist das Internet ein wirksames Medium, das gezielt genutzt werden kann, um das Thema Klimaschutz an die unterschiedlichen Zielgruppen heranzutragen. Vor diesem Hintergrund wird das bisherige Informationsangebot der Stadt Bonn durch Einführung des neuen Klimaschutzportals [www.bonn.de/@klimaschutz](http://www.bonn.de/@klimaschutz) überarbeitet und ausgebaut (Mai 2013). Auf der Internetseite können demnach an zentraler Stelle umfangreiche Informationen zu

- Beratungsangeboten,
- Fördermöglichkeiten,
- städtischem Engagement im Klimaschutz,
- Klimaschutzziele in Bonn und
- Kontaktmöglichkeiten und Ansprechpartner der Leitstelle Klimaschutz

abgerufen werden.

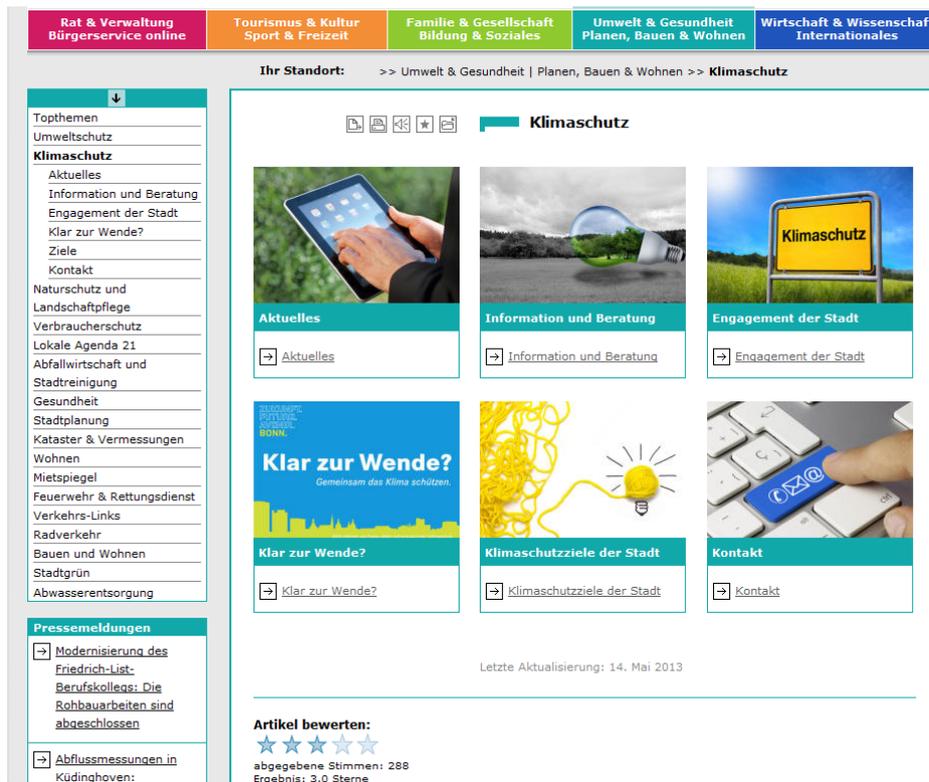


Bild 20: Städtisches Internetportal zum Klimaschutz

Um den Wiedererkennungswert der Klimaschutzaktivitäten zu erhöhen und damit auch das Identifikationspotenzial für die Stadt Bonn und deren Aktivitäten zu erhöhen, wurde das Kampagnenmotto „Klar zur Wende?“ als „Leitbild“ für Bonn geschaffen.

Dazu wurde in einem ersten Schritt Öffentlichkeitsmaterial in Form von Plakaten, Postkarten, Presseartikeln und Messepräsenz vorbereitet. Diese laden die Bürger dazu ein, ihre Ideen und Anregungen bekanntzugeben sowie Fragen zum Klimaschutz zu stellen.



Bild 21: Plakate zur Einführung des Mottos



Bild 22: Postkarten-Aktion

In der Stadt Bonn ist bereits ein erhebliches Engagement der Akteure vor Ort zu verzeichnen. Auch im Hinblick auf vorhandene Strukturen und gemeinsame Projekte besteht bereits eine gute Verknüpfung (siehe Netzwerk zur Bonner Energieagentur). Im Rahmen dieser ersten Kampagnenphase ist zudem ein Ausbau des bestehenden Akteurs-Netzwerks vorgesehen. Damit soll in Zukunft einer weitergehenden Verfestigung und Institutionalisierung von Informations- und Kommunikationsstrukturen im Bereich Klimaschutz Rechnung getragen werden.

Neben den vorangegangenen Kampagnenbausteinen sind ergänzende Aktionen wie „Stadtradeln“, Tag der Elektromobilität, Bonner Energietag, Neustart fürs Klima u.a. Aktionen geplant bzw. bereits umgesetzt worden. Diese Aktionen sind Teil eigener etablierter Kampagnen und werden aufgrund ihrer Themenrelevanz mit den Zielen von „Klar zur Wende?“ verknüpft und in die Kampagne thematisch integriert.

### Phase 2: Aktivierung (2014/2015)

Für das Jahr 2014 sind zu den bisherigen Aktivitäten der ersten Phase weitere Projekte zur Aktivierung der Zielgruppen geplant. Für die Umsetzung zusätzlicher Projekte ist ein intensiver Abstimmungs- und Koordinierungsbedarf mit möglichen Kooperationspartnern und Akteuren notwendig. Die bisherigen Abstimmungsgespräche beinhalten dabei

- Dialog und Diskussionsforum zu Klimaschutzthemen und
- Teilnahme an einem Tag des kommunalen Klimaschutzes (in Abhängigkeit der finalen Entscheidung des BMU einen solchen Tag deutschlandweit durchzuführen).

### Phase 3: Mitmachen (ab 2015)

Ab 2015 ist geplant Bürger der Stadt Bonn stärker als bisher zur Mitwirkung am Klimaschutzprojekt zu animieren. Bürger sollen Klimaschutzprojekte aktiv entwickeln und initiativ vorantreiben und somit Impulsgeber für die Stadt Bonn sein. Durch die Beteiligung der Bürger kann die Akzeptanz für Projekte erhöht werden.

## 7.2 Klimaschutzkampagnen weiterer Multiplikatoren

Wie bereits angesprochen, wird das Thema Klimaschutz neben den Aktivitäten der Stadtverwaltung, auch von weiteren Akteuren außerhalb der Stadtverwaltung vorangetrieben. Dazu erfolgt im Folgenden eine kurze Zusammenfassung von ausgewählten

Akteuren, die auch bei der Umsetzung einzelner Maßnahmenvorschläge (z.B. Kampagne „Weg vom Öl“) eine wichtige Rolle einnehmen.

- Bonner Energie Agentur: Wie auch die Maßnahmen zum Bereich der Gebäude-modernisierung bereits verdeutlicht haben, bietet die BEA als neutrale und un-abhängige Beratungsstelle umfangreiche Dienstleistungen zum Thema Wärme-energieeinsparung an. Die Dienstleistungen werden dabei im Rahmen eines ei-genen spezifischen Konzeptes für Öffentlichkeitsarbeit der BEA durch verschie-dene Informationskanäle bekannt gemacht (z.B. Internetseite, Info-Broschüren).
- Verbraucherzentrale: Analog zu den Aktivitäten der BEA bietet die Verbraucher-zentrale etliche Dienstleistungen zum Thema Stromeinsparung im Haushaltsbe-reich an. Die Verbraucherzentrale bewirbt dabei das gesamte Leistungsspekt-rum, um somit die Wahrnehmung für Stromeinsparung in Bonn und die Umset-zung von Maßnahmen zu unterstützen.
- Stadtwerke Bonn: Als lokaler Energieversorger bieten die Stadtwerke ihren Kun-den eine Reihe von klimaschutzrelevanten Dienstleistungen an (z.B. Energiebera-tungen für Unternehmen, Contracting-Angebot) und unterstützen zudem ver-schiedene Aktionen und Kampagnen innerhalb der Stadt. Auch durch den Ver-trieb von Ökostrom an die eigenen Kunden oder den Ausbau einer effizienten Energieerzeugung durch Umbau des Heizkraftwerk-Nord wird das Thema Klima-schutz auf gesamtstädtischer Ebene kommuniziert.
- Weitere Akteure die an dieser Stelle exemplarisch benannt werden, sind bei-spielsweise die DEHOGA, IHK, EnergieKompetenzKreis Bonn Rhein-Sieg e.V. und Handwerkskammer, die als eigenständige Institutionen und Organisationen das Thema Klimaschutz in ihr Tätigkeitsprofil aufgenommen haben.

Inwiefern die verschiedenen Aktivitäten der Akteure in Zukunft ergänzt bzw. unterstützt werden können, wird im folgenden Kapitel in Ansätzen beschrieben.

### 7.3 Ergänzende Konzeptvorschläge

Aufbauend auf den bisherigen Aktivitäten werden im Folgenden weitere Vorschläge zum Öffentlichkeitskonzept benannt.

#### 7.3.1 „Wir sind Partner der „Klar zur Wende?“-Initiative“

Die Etablierung eines Leitbildes für Klimaschutz in Bonn stellt einen wichtigen Baustein für die Öffentlichkeitsarbeit dar. Nach bisherigem Stand erfolgt die Publizierung und Be-kanntmachung der benannten Klimaschutzinhalte allein durch die Presseabteilung der Stadt Bonn.

Entscheidend daran mitwirken können jedoch auch so genannte Multiplikatoren bzw. Kooperationspartner, die in einem nächsten Schritt den Bekanntheitsgrad der Initiativen und Aktivitäten erhöhen können. Solche Multiplikatoren sind Gruppen bzw. Personen, die im Rahmen ihrer Geschäftstätigkeit und über ihre bereits existierenden Instrumente zur Öffentlichkeitsarbeit (Kundenzeitschriften, Infobriefe, eigene Internetseiten etc.) pri-vate Haushalte und Unternehmen direkt ansprechen können und solche, die in ihrem Einflussbereich auf das Projekt aufmerksam machen können und sich dabei als Partner der Kampagne präsentieren können:

- Banken und Immobiliencenter: direkte Ansprache der eigenen Kunden; Auslage von Informationen in eigenen Räumen

- Handwerkskammer: Beratung bei Betriebsübergängen oder Existenzgründungen
- Stadtwerke Bonn: beim Kundenkontakt gezielte Ansprache des Kunden „Kennen Sie übrigens schon das Beratungsangebot...?“, Versand von Infoblättern beim Verschicken der Kostenrechnung
- Haus & Grund Verein: Ansprache der Mitglieder über die Mitgliederzeitschrift sowie bei der persönlichen Beratung; Auslage von Broschüren in eigenen Räumen
- Wohnungsunternehmen: Ansprache der Mieter bei Versammlungen etc.
- Kirchen, Schulen, Stadtteilgruppen, Bürgerinitiativen, Stadtteilbüros: Auslage von Broschüren in eigenen Räumen und Ausgabe an Mitglieder
- Baugewerke-Innungen: Versand eines Informationsblattes mit Info-Mitteilungen (1-mal jährlich), gezielte Kundenansprache bei der Beratungstätigkeit

Die stärkere Einbindung von Kooperationspartnern bzw. Multiplikatoren kann den Einzugsbereich der Kampagne „Klar zur Wende?“ vergrößern und damit eine höhere Aufmerksamkeit und Sensibilisierung erzeugen. Dadurch kann die beabsichtigte Zielsetzung zur Förderung einer Grundstimmung für Klimaschutz in Bonn positiv unterstützt werden.

Neben einer aktiven Beteiligung der Multiplikatoren an der Öffentlichkeitsarbeit, die in der Weitergabe bzw. Verteilung von Öffentlichkeitsmaterial, Bereitstellung von Unternehmensflächen für Plakate, Ausstellungen etc. erfolgen würde, kann ein weiterer öffentlichkeitswirksamer Effekt in Form einer Klimapartnerschaft als Partner der „Klar zur Wende“-Kampagne erfolgen, oder wie sie bereits auch in abgewandelter Form im Maßnahmenkatalog vorgeschlagen wurde (siehe Maßnahme „Klimaallianzen zwischen der Stadt Bonn und prominenten Bonner Unternehmen“).

Es wird dabei vorgeschlagen, dass die Kooperationspartner nicht nur bei der Bekanntmachung des bestehenden Engagements für Klimaschutz in der Stadt Bonn unterstützen, sondern sich als öffentliche Partner zur „Klar zur Wende?“-Initiative verstehen bzw. eingebunden werden. Im Sinne von „Wir sind Partner der „Klar zur Wende?“-Kampagne“ können die Kooperationspartner dadurch einerseits zur Klimaschutzkampagne beitragen und gleichzeitig auch für sich selbst als Partner dieser Kampagne öffentlichkeitswirksam und imagefördernd nach außen vermarkten.

Zusätzlich erscheint eine stärkere Verzahnung der Öffentlichkeitsarbeit der Stadtwerke Bonn, der BEA und der Stadt, auch bei der Darstellung der bisher erfolgreichen Aktivitäten zum Klimaschutz im „Konzern Stadt Bonn“ sinnvoll. Als gute Beispiele hierfür kann beispielsweise die Öffentlichkeitsarbeit der Stadt Bad Oeynhausen oder der Stadt Essen unter Einbeziehung der Töchter im Konzern Stadt Essen herangezogen werden.

 <b>Bad Oeynhausen</b> <b>klima engagiert!</b>	 <b>Bad Oeynhausen</b> <b>klima engagiert!</b>
 <b>STADTWERKE®</b> BAD OEYNHAUSEN  <b>Unser Beitrag:</b> <b>Stromerzeugung aus</b> <b>erneuerbaren Energien</b>	<b>Stadt Bad Oeynhausen</b> <b>Gebäudemanagement</b>  <b>Unser Beitrag:</b> <b>40% weniger Heizenergie</b> <b>durch Wärmedämmung</b>



Bild 23: Beispiel Öffentlichkeitskampagne Stadt Bad Oeynhausen



Bild 24: Beispiel Öffentlichkeitskampagne Stadt Essen

### 7.3.2 Ansprache nach Zielgruppen und Räumen fokussieren

Entscheidender Faktor für den Erfolg von Öffentlichkeitsarbeit ist, ob sich der Adressat von der Art und Weise und den Inhalten angesprochen fühlt und die Aussagen zu seiner momentanen Lebenssituation und möglicherweise gerade stattfindenden Entscheidungsprozessen und geplanten Veränderungen passen.

Vorgeschlagen wird, ergänzend zu der allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit, einen Vertiefungsbaustein in Form einer thematisch und räumlich und auf ausgewählte Zielgruppen fokussierten Kampagne zu entwickeln und umzusetzen und damit Vorschläge aus den Maßnahmenempfehlungen (s. Kapitel 5.1) (z.B. Stromsparen private Haushalte, Ansprache ausgewählter Branchen) noch weiter zu spezifizieren.

Die Grundidee des Vorschlags soll am Beispiel des Themas „Energetische Gebäudemodernisierung“ erläutert werden, wie sie auch seitens der BEA bereits verfolgt wird:

Zu der Frage, wie können Wohngebäudeeigentümer zu dem Thema „Energetische Gebäudemodernisierung“ angesprochen und motiviert werden, gibt es zahlreiche Untersuchungen und Erfahrungen z.B. der Deutschen Energieagentur oder aus der Stadt und der Region Hannover, auf die zurückgegriffen werden kann.

Erster Schritt ist eine Differenzierung und Festlegung, welche Eigentümergruppe (z.B. private Selbstnutzer, Selbstnutzer in Wohneigentümergeinschaften, Private Vermieter, die auch Selbstnutzer sind, etc.) angesprochen werden soll.

Innerhalb dieser Eigentümergruppen gibt es wiederum ein breites Spektrum, welches sich z.B. durch Lebensstile und Werthaltungen unterscheidet (z.B. „Engagierte Wohnwertoptimierer“, „aufgeschlossene Skeptiker“, „unreflektierte Instandhalter“, s. [www.enef-haus.de](http://www.enef-haus.de)) und welche daher zum gleichen Sachverhalt nur mit entsprechend angepassten Inhalten erreicht werden können.

In einem zweiten Schritt sind daher die innerhalb einer Eigentümergruppe sinnvollerweise zu erreichenden „Untergruppen“ auszuwählen (z.B. „engagierte Wohnwertopti-

mierer“, „Überzeugte Energiesparer“) und die für diese passenden Ansprachestrategien und „Botschaften“ festzulegen.

Neben dieser thematischen und zielgruppenspezifischen Fokussierung würde in einem nächsten Schritt eine räumliche Konzentration erfolgen. Durch eine Überlagerung von Informationen z.B. zu

- zu erwartenden technisch-wirtschaftlichen Einsparpotenzialen im privat genutzten Wohngebäudebestand (Analyse auf Basis einer Gebäudetypologie)
- welche Gebäude werden von privaten Gebäudeeigentümern selbst genutzt (Abgleich Adressen Grundsteuerbescheide mit Meldedaten)
- Altersstruktur auf Baublockebene (überproportional hoher Anteil der Altersgruppe 35 – 55 Jahre)
- Einkommensstruktur pro Haushalt (höher als im Durchschnitt)

können räumliche Schwerpunkte identifiziert werden, in denen dann eine räumliche konzentrierte und zielgruppenspezifische Ansprache und Öffentlichkeitsarbeit kombiniert mit einem entsprechenden Beratungsangebot erfolgen kann.

Ähnliche Vorgehensweisen sind auch z.B. bei der Thematik „Stromsparen im Haushalt“, „Energiesparmaßnahmen in Eigenleistung“, Beratungen für kleine und mittlere Unternehmen etc. denkbar.

### 7.3.3 Vorschläge aus dem Maßnahmenkatalog

In den Maßnahmenempfehlungen dieses Klimaschutzkonzept sind eine Reihe weiterer Vorschläge enthalten, die hier noch einmal im Überblick aufgeführt sind:

- Vermarktung einer Klimaallianz Stadt Bonn mit Bonner Unternehmen
- Bekanntmachung von Leuchtturmprojekten in kleinen und mittleren Unternehmen auf Basis einer in Erarbeitung befindlichen Zusammenstellung der IHK
- Internes Marketing für Klimaschutz innerhalb der Verwaltung
- Neues Themas Klimaschutz im „Haus der Natur – Waldinformationszentrum“
- Internationale Veranstaltungen zur Förderung eines internationalen Klimaschutzimages
- Öffentlichkeitsarbeit zum Fernwärmeausbau
- Kampagne „Weg vom Öl“
- Kampagne „Austausch Nachtspeicherheizungen“
- Kampagne „Solarthermie“
- Geothermie im Gebäudebestand
- Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit zu dem bestehenden Energieberatungsangebot
- Aktion „Stromeffizienz für Bonn“
- Gesamtstädtische Kampagne zu Konsum und Ernährung
- Multiplikatorenkampagne „Umweltverträgliche Dämmstoffe“

Insbesondere bei den thematischen Kampagnen wird die oben beschriebene räumlich und zielgruppenspezifisch fokussierte Vorgehensweise empfohlen.

#### 7.3.4 Bereitstellung ausreichender finanzieller und personeller Ressourcen

Auf Grund des umfangreichen Arbeitsaufwandes für Öffentlichkeitsarbeit, ist bei der Umsetzung der weiteren Bausteine, die Bereitstellung zusätzlicher Personalressourcen innerhalb der Verwaltung zu prüfen. Hier hat sich im Rahmen der bisherigen Abstimmungsprozesse gezeigt, dass die personellen und finanziellen Ressourcen innerhalb der Leitstelle für Klimaschutz für die bestehenden und geplanten Aktivitäten bereits weitestgehend ausgeschöpft sind (Angaben zu den benötigten Ressourcen der Maßnahmenempfehlungen finden sich in Kapitel 5.1).

Daher ist bei der weiteren Umsetzung des Öffentlichkeitskonzeptes und der zusätzlichen Maßnahmenvorschläge zu prüfen, in welcher Form weitere personelle und ggf. auch finanzielle Ressourcen bereitgestellt werden können, um die Umsetzung langfristig sicherzustellen. Hier wird eine Abstimmung innerhalb der Verwaltung vorgeschlagen. In einem nächsten Schritt ist auch eine stärkere Abstimmung mit den möglichen Kooperationspartnern zu empfehlen, um einzelne Arbeitsprozesse unter Umständen auch „auszulagern“.

## 8 Controlling-Konzept

Die Evaluation der im Maßnahmenkatalog genannten Klimaschutzaktivitäten ist ein zentrales Element des Projektmanagements. Durch die Gewinnung von Informationen über die Wirkung, den Nutzen oder die Wahrnehmung der Maßnahmen kann der Erfolg oder Misserfolg von Klimaschutzaktivitäten erfasst werden. Auf Basis dieser Daten kann der Klimaschutzprozess laufend angepasst werden, indem erfolglose Maßnahmen fallen gelassen, gute Maßnahmen optimiert oder positive Erfahrungen auf andere Maßnahmen übertragen werden. Die Evaluation soll Entwicklungen über längere Zeiträume betrachten, helfen Fehlentwicklungen frühzeitig zu begegnen und Möglichkeiten aufzuzeigen, diesen entgegen zu wirken.

Kern der Evaluation ist somit die individuelle Betrachtung und Bewertung jeder einzelnen Maßnahme des Maßnahmenprogramms. Individuelle Zielformulierungen für die einzelnen Maßnahmen sind deshalb notwendig, da sie in ihrem Charakter und ihrer Wirkungsweise große Unterschiede aufweisen und folglich kein einheitlicher Maßstab für das gesamte Maßnahmenprogramm angelegt werden kann. Die Indikatoren der Maßnahmen reichen von der Dokumentation der CO<sub>2</sub>-Minderung über die Erstellung eines Pressespiegels bis hin zur Anzahl von realisierten Beratungen und können damit Gradmesser für quantitative Erfolge oder auch abstrakter für die Akzeptanz einer Maßnahme sein. In einem ersten Schritt findet anhand des Indikators eine Ist-Analyse statt, aus der auf lange Sicht Trends abgelesen sowie quantitative Ziele (z. B. Steigerung der Anzahl der realisierten Beratungen) formuliert werden können.

<b>„Maßnahmen im Bereich kleine und mittlere Unternehmen (KMU)“</b>		
Nr.	Titel Maßnahme	Indikator für Erfolg bzw. Akzeptanz
1	Klimaallianzen zwischen der Stadt Bonn und ansässigen Unternehmen	Anzahl der beigetretenen Unternehmen Anzahl Veranstaltungen im Rahmen der Klimaallianz und Anzahl teilnehmender Personen
2	Aufbau eines Netzwerks für das Thema „Kälte in Unternehmen“	Anzahl und Diversität der teilnehmenden Instanzen (z. B. über Branchenzugehörigkeit) Erhebung eines „Medienspiegels“ zur Bewertung der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit
3	Ausbau eines niederschweligen Energieeffizienzberatungsangebot für KMU	Anzahl der Beratungsempfänger und Kundenzufriedenheit mit dem neuen Angebot
4	Serviceangebot für Nutzerprojekte in Unternehmen	Anzahl der teilnehmenden Institutionen und deren Energieeinsparungen
5	Erstellung eines Energiekostenspiegels für Büro- und Gewerbeimmobilien	Befragung der über den Mietspiegel informierten Gebäudenutzer zu dessen Effekt
6	Umsetzung und Bekanntmachung von Leuchtturmprojekten in KMU	Anzahl umgesetzter publizierter Leuchtturmprojekte und Pressespiegel zur Öffentlichkeitsarbeit

### „Verwaltungsbezogene Maßnahmen“

Nr.	Titel Maßnahme	Indikator für Erfolg bzw. Akzeptanz
1	Intracating in der Stadtverwaltung Bonn	Art und Anzahl der mit Fonds-Mitteln unterstützten Aktionen und Projekte
2	Ausbau des städtischen Energiemanagements	Anzahl zusätzlich eingestellter Mitarbeiter Anzahl interner Qualifizierungsmaßnahmen und Zufriedenheit der teilnehmenden Mitarbeiter
3	Internes Marketing für Klimaschutz innerhalb der Verwaltung	Interner „Medienspiegel“ und Befragung der Mitarbeiter zur Wahrnehmung dieses Informationsangebots
4	Integration des Themas Klimaschutz im „Haus der Natur – Waldinformationszentrum“	Anzahl der Museums-/Ausstellungsbesucher
5	Unterstützung von internationalen Veranstaltungen zur Förderung eines internationalen Klimaschutzimages	Anzahl der am Angebot interessierten Verbände/Interessenvertretungen und Anzahl der realisierten internationalen Veranstaltungen

### „Maßnahmen Energieversorgung und erneuerbare Energien“

Nr.	Titel Maßnahme	Indikator für Erfolg bzw. Akzeptanz
1	Strategischer Ausbau der Fernwärme und Nahwärme	Parameter zum Arbeitskreis (Gründung, Mitglieder, Teilnehmeranzahl von AK-Sitzungen) Anzahl der Informationsveranstaltungen und Anzahl Teilnehmer
2	Austausch alter und emissionsintensiver Heizungsanlagen	Art und Anzahl der durchgeführten Kampagnen/Aktionen, Anzahl der Beratungsempfänger und ausgewechselter/optimierter Heizungsanlagen
3	Ausbau der Solarthermie	Anzahl der Neuanlagen pro Jahr (Auswertung der BAFA- und Progres NRW-Daten) auf privaten Gebäuden und im Sektor Wirtschaft
4	Ausbau der Photovoltaik	Anzahl der Neuanlagen pro Jahr bzw. eingespeiste Strommenge (Monitoring der Netzeinspeisedaten) Anzahl gezielt angesprochener und beratener Unternehmen
5	Aufklärungskampagne zur energieeffizienten Sanierung mit Geothermie im Wohnungsbau	Anzahl der erreichten Personen (Anzahl Teilnehmer von Workshops, Infoveranstaltungen etc.) Anzahl der Neuanlagen pro Jahr (Auswertung von Daten der zuständigen Wasserbehörde)

### „Maßnahmen Wohnen und Stromeinsparung“

Nr.	Titel Maßnahme	Indikator für Erfolg bzw. Akzeptanz
1	Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit zu dem bestehenden Energieberatungsangebot	Erhebung eines „Medienspiegels“ Anzahl zusätzlicher Beratungen (Befragung des Ratsuchenden, ob auf Grund von Werbung gekommen)
2	Ausbau des Qualifizierungssystems „Energieeffizienz-Partner“	Anzahl neuer Teilnehmer am Qualifizierungssystem
3	Selbstverständnis als umfassende „Modernisierungsberatung“ und entsprechende Strategieausrichtung	Dokumentation von Kooperationsgesprächen mit relevanten Akteuren
4	Prozessbegleitende Beratung für Wohneigentümergeinschaften	Anzahl der durchgeführten Beratungen
5	Sanierungsbegleiter als Freund und Helfer im Sanierungsprozess	Anzahl Nutzungen des „Sanierungsbegleiters“ und Feedback der Nutzer
7	Basismaßnahmen Wohnungswirtschaft	Dokumentation der Treffen eines Forums (Art und Anzahl der Teilnehmer) Art und Anzahl der realisierten Projekte
8	Anreiz zur energetischen Modernisierung von Wohnraum für einkommensschwache Haushalte	Dokumentation von Abstimmungstreffen
9	Entwicklung einer Gesamt-Aktion „Stromeffizienz für Bonn“	Dokumentation der einzelnen Bestandteile des „Baustein-Koffers“ und Anzahl Nutzer je Angebot/Bestandteil Weiteres Monitoring des Stromverbrauchs der privaten Haushalte

### „Übergreifende Maßnahmen“

Nr.	Titel Maßnahme	Indikator für Erfolg bzw. Akzeptanz
1	Gesamtstädtische Kampagne zu Konsum und Ernährung	Anzahl der Teilnehmer (z. B. teilnehmende Schulen) und Feedback
2	Gesamtstädtische Aufklärungskampagne „Umweltverträgliche Gebäudedämmstoffe“	Befragung der Bevölkerung zur Wahrnehmung des Themas in der Öffentlichkeit Art und Anzahl der durchgeführten Informationsveranstaltungen in einem Forum

### „Mobilität“

Nr.	Titel Maßnahme	Indikator für Erfolg bzw. Akzeptanz
1	Ausbau des Radverkehrsnetzes	Realisierte Streckenabschnitte des VEP-Radwegenetzes; Abgeschlossene Bauaufträge

<b>2</b>	Radschnellrouten	Realisierte Streckenabschnitte des Radschnellroutenkonzeptes; Abgeschlossene Bauaufträge
<b>3</b>	Ausbau eines Fahrradverleihsystems	Realisierung des geplanten Verleihsystems; Anzahl installierter Standplätze, Anzahl von Fahrrädern im System, Mietfälle in kleinteiliger Zeitreihe
<b>4</b>	Stadtradeln und andere Events	Durchgeführte Veranstaltungen; Veranstaltungsreports mit Teilnehmerzahl, Presse etc.
<b>5</b>	Fahrradbeförderung auf den Venusberg	Realisierung geeigneter Maßnahmen; Mitnahmefälle in kleinteiliger Zeitreihe
<b>6</b>	Fahrradabstellmöglichkeiten, Fahrradboxen	Realisierte Fahrradständer (-bügel), aufgestellte Fahrradboxen; Anzahl und kleinräumige Verteilung
<b>7</b>	Erweitern Unterführung Kaiserplatz	Realisierung der Maßnahme; Abgeschlossener Bauauftrag, Bilanz der veränderten Verkehrsleistung Radverkehr
<b>8</b>	Ausweitung der Fußgängerbereiche in den Zentren	Ergriffene Maßnahmen zur Verbesserung des Fußgängerverkehrs, siehe Maßnahmenliste VEP;
<b>9</b>	Lieferservice von Geschäften fördern	Realisierung eines übergeordneten Lieferangebots; Vertragliche Regelung mit Einzelhändlern
<b>10</b>	Erhöhung der Netzqualität für Fußgänger	Ergriffene Maßnahmen zur Verbesserung des Fußgängerverkehrs, siehe Maßnahmenliste VEP; Abgeschlossene Bauaufträge, Realisierte Verkehrsanordnungen in kleinräumiger Zuordnung
<b>11</b>	Öffentlichkeitsarbeit Fußverkehr	Durchgeführte Veranstaltungen, Pressearbeit; Veranstaltungsreports mit Teilnehmerzahl, Presse etc., Presseartikel
<b>12</b>	Erstellen einer oder mehrerer raumbezogener Stellplatzsatzungen	Erstellte Satzungen; Ratsbeschlüsse
<b>13</b>	Multimodales Mobilitätsmanagement	Einrichten einer Mobilitätszentrale, bzw. eines Mobilitätsbeauftragten; Stellenplan und Stellenbeschreibung der Verwaltung, Budget für ggf. Beauftragung eines Dritten
<b>14</b>	Mobilitätsmanagement in der Stadtverwaltung	Einrichten einer Mobilitätszentrale, bzw. eines Mobilitätsbeauftragten; Stellenplan und Stellenbeschreibung der Verwaltung, Budget für ggf. Beauftragung eines Dritten
<b>15</b>	Gebrochener Verkehr, P&R, sowie B&R-Plätze ausweiten	Realisierung zusätzlicher B&R- sowie P&R-Anlagen; Anzahl zusätzlicher B&R sowie B&R-Plätze in kleinräumiger Verteilung sowie nach Qualität unterschieden (Fahrradbügel, Fahrradboxen, Dachunterstände etc.)

<b>16</b>	Verbesserung Car-sharing, Car-to-go etc.	Zustandekommen eines funktionierenden Anbietermarktes; Anzahl der angebotenen Car-Sharing-Standorte sowie der zur Verfügung stehenden Fahrzeuge, bei Anbietern abfragen
<b>17</b>	Umfassende Ausstattung ÖPNV-Haltestellen	Ausstattung vor allem der Bushaltestellen gemäß Anforderung; Ausstattungskatalog der Haltestellen, wird von der SWB geführt, abgeschlossene Bauaufträge
<b>18</b>	Ergreifen von Maßnahmen zur ÖPNV-Beschleunigung, insbesondere bei Bussen	Umstellen von Signalanlagen und kleinräumige bauliche Anpassungen
<b>19</b>	Bau neuer ÖPNV-Verknüpfungspunkte und neuer Linien	Realisierung der Netzergänzungen gemäß VEP; Abgeschlossene Bauaufträge
<b>20</b>	Hardtbergbahn als Straßenbahn	Planung einer realisierungsfähigen Anlage; Abgeschlossene Bauaufträge
<b>21</b>	Steigerung der Kundenfreundlichkeit im ÖPNV	Verbessern des Service; Kundenbefragung SWB
<b>22</b>	Jobticket-Kampagne	Aufstellen eines verbesserten Job-Ticket-Angebots; Kontrolle der Preisstruktur, Zeitreihe der ausgegebenen Jobtickets
<b>23</b>	Modellprojekt e-Mobilität	Projektstruktur, Projektmaßnahmen, Projektfinanzierung; Ratsbeschluss, Haushaltsansatz, Personaldisposition in der Verwaltung
<b>24</b>	Elektromobiler ÖPNV (Busse)	Umstellung auf Elektrobusbetrieb; Anzahl der im Linienverkehr fahrenden Elektrobusse (SWB)
<b>25</b>	Elektromobiler Lieferverkehr	Umstellung auf Elektrofahrzeug-Belieferung; Anzahl der elektrisch betriebenen Lieferfahrzeuge, Lkw etc. im Bonner Stadtverkehr (Befragung IHK, Handwerkskammer etc.); Befragung von Verkehrsteilnehmern, Verkaufszahlen beim regionalen Handel sowie im Internetverkauf
<b>26</b>	Förderung Pedelecs	Nutzung von e-bikes; Befragung von Verkehrsteilnehmern, Verkaufszahlen beim regionalen Handel sowie im Internetverkauf
<b>27</b>	Starthilfekonzept Elektromobilität	Durchführen des schon vorliegenden Konzeptes; Anzahl und kleinräumige Verteilung von Ladestationen sowie Abstellanlagen
<b>28</b>	Verschärfen Umweltzone	Konzept für ein schrittweises Wachsen einer E-Mobilitätszone; Ratsbeschluss, Verkehrsanordnungen, realisierte Beschilderung

## 9 Maßnahmenprogramm und Zielerreichung

In den vorangegangenen Kapiteln wurden ausführliche Informationen zu den derzeitigen Klimaschutzrelevanten Rahmenbedingungen in Bonn gegeben sowie Möglichkeiten und Vorschläge zur weiteren Umsetzung der politischen Zielsetzungen vorgestellt.

In diesem Kapitel erfolgt eine Zusammenfassung und Gegenüberstellung der bisherigen Ergebnisse, um Rückschlüsse zu den möglichen Zielerreichungsgraden in Bonn zu ziehen.

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass mit dem Maßnahmenprogramm des Handlungsprogramms unterschiedliche Effekte erwartet werden. Hinsichtlich der CO<sub>2</sub>-Wirkung wurden, soweit möglich, entsprechende Effekte anhand von Berechnungen und Abschätzungen quantifiziert. Danach ließen sich durch die quantifizierbaren Maßnahmen bis 2020 rund 175 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen. Im stationären Energiebereich wären dies rund 35 Tsd. Tonnen (0,11 Tonnen je Einwohner) und im mobilen Energiebereich rund 140 Tsd. Tonnen (0,42 Tonnen je Einwohner). Unter Berücksichtigung der nicht eindeutig quantifizierbaren Maßnahmen würde sich das CO<sub>2</sub>-Einsparpotenzial noch unter Umständen erhöhen.

Im Gesamtüberblick ergibt sich auf Basis der bisherigen Analysen in Bonn folgende Darstellung:

**Relation der Emissionsminderungsziele und -effekte in Bonn je Einwohner**

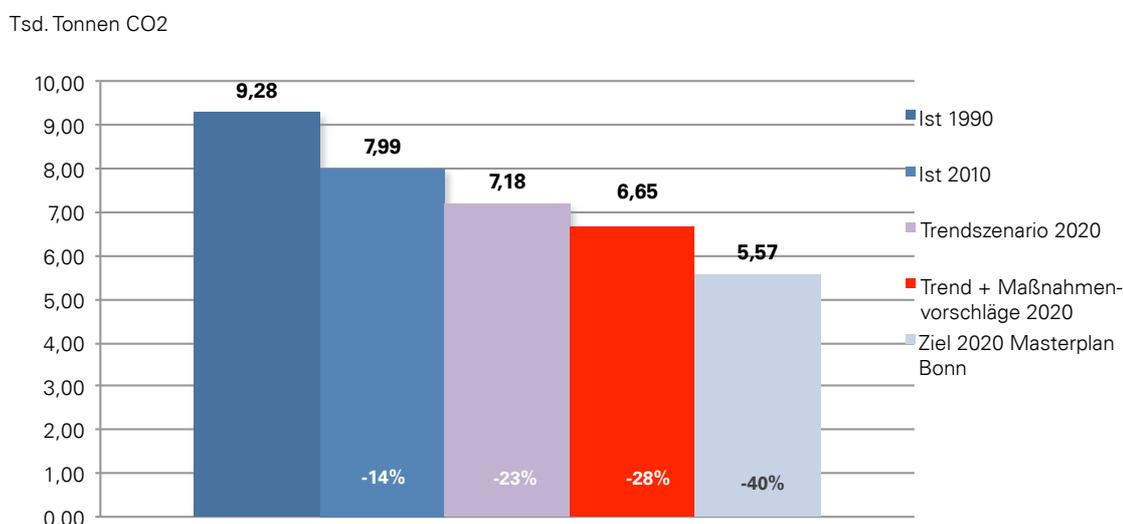


Bild 25: Übersicht Zielerreichungsgrad durch Maßnahmenkatalog

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass eine Zielerreichung nach dem Covenant of Mayors (20%-Reduktion) bereits im Trendszenario erreichbar ist, die Zielsetzung der Stadt Bonn, 40 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner gegenüber dem Referenzjahr 1990 zu reduzieren, jedoch aus heutiger Sicht trotz Umsetzung des Maßnahmenprogramms allein durch Aktivitäten auf der lokalen Ebene nicht umsetzbar scheint. Durch

die Umsetzung des Maßnahmenprogramms ließen sich demnach zusätzlich zum Trendszenario gut 0,5 Tonnen je Einwohner bis 2020 einsparen, so dass hierdurch eine Gesamteinsparung von rund 28% gegenüber dem Referenzjahr 1990 bis 2020 erzielt werden können.

Für die hinter diesen CO<sub>2</sub>-Einsparungen liegenden Maßnahmen wurde ein Sachkostenaufwand von rd. 53 Mio. € bis zum Jahr 2020 abgeschätzt, wobei rd. 3 Mio. € auf Maßnahmvorschläge aus dem Bereich Energie und rd. 50 Mio. € auf in ihrer Umsetzung stark investiv geprägten Maßnahmvorschläge aus dem Bereich Mobilität entfallen.

## 10 Fazit und eine Vision für 2030

Die Stadt Bonn verfügt über eine langjährige Tradition in der Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen des kommunalen Klimaschutzes und zählt dabei nach wie vor zu den Vorreiterstädten in Deutschland.

Auch während der Erarbeitung des integrierten Klimaschutzkonzeptes ist noch einmal deutlich geworden, dass in Bonn – in Relation zu dem überwiegenden Teil der anderen Kommunen insbesondere in Nordrhein-Westfalen - teilweise gute Rahmenbedingungen vorhanden sind, diesen Prozess mit auch weiterhin wesentlicher Initiierung und Koordination durch die Stadt weiterzuführen. Hierzu zählen:

- das langjährige Know-how und die Personalausstattung innerhalb der Umweltverwaltung,
- die geübte Kooperation mit den Stadtwerken Bonn,
- gute Kontakte und in gemeinsamen Projekten erprobte Kooperationen mit den relevanten Multiplikatoren z.B. aus den Bereichen Gewerbe, Handel, Dienstleistung oder dem Handwerk,
- die Gründung der Bonner Energieagentur als Instrument zur Ansprache der privaten Wohngebäudeeigentümer und deren bisherige wie auch zukünftig geplante Aktivitäten.

Die in dem Klimaschutzkonzept entwickelten Maßnahmenvorschlägen bauen daher auf diesen Voraussetzungen auf und fokussieren thematisch insbesondere im Bereich Energie dabei auf Bereiche, die bisher so noch nicht angegangen wurden (z.B. Zielgruppe KMU), oder stellen eine Ergänzung und Optimierung vorhandener Aktivitäten dar, um den bisherigen Klimaschutzprozess als ein zentrales Element einer zukunftsfähigen Stadtentwicklung kurz- und mittelfristig erfolgreich weiter zu führen.

Hinsichtlich der Klimaschutzzielsetzungen ist deutlich geworden, dass eine Zielerreichung nach dem Covenant of Mayors (20%-Reduktion) bereits im Trendszenario erreichbar ist, die Zielsetzung der Stadt Bonn, 40 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner gegenüber dem Referenzjahr 1990 zu reduzieren, jedoch aus heutiger Sicht trotz Umsetzung des Maßnahmenprogramms allein durch Aktivitäten auf der lokalen Ebene nicht umsetzbar scheint. Durch die Umsetzung des Maßnahmenprogramms ließe sich demnach zusätzlich zum Trendszenario eine Gesamteinsparung von rund 28% gegenüber dem Referenzjahr 1990 bis 2020 erzielen.

Für die hinter diesen CO<sub>2</sub>-Einsparungen liegenden Maßnahmen wurde ein Sachkostenaufwand von rd. 53 Mio. € bis zum Jahr 2020 abgeschätzt, wobei rd. 3 Mio. € auf Maßnahmenvorschläge aus dem Bereich Energie und rd. 50 Mio. € auf in ihrer Umsetzung stark investiv geprägten Maßnahmenvorschläge aus dem Bereich Mobilität entfallen.

Grundsätzlich gilt, dass der städtische Klimaschutz nur erfolgreich sein kann, wenn er in der Bevölkerung und Wirtschaft eine breite Akzeptanz findet und sich dabei als selbstverständlicher Bestandteil unserer Kultur etabliert und so durch möglichst viele unterschiedliche Akteure getragen wird. Das vorliegende Klimaschutzkonzept bildet hierfür eine fachliche Grundlage für die systematische Weiterführung des Klimaschutzprozesses in Bonn als einen zentralen Beitrag der Stadtverwaltung zu einer auch in den nächsten Jahrzehnten zukunftsfähigen Stadt.

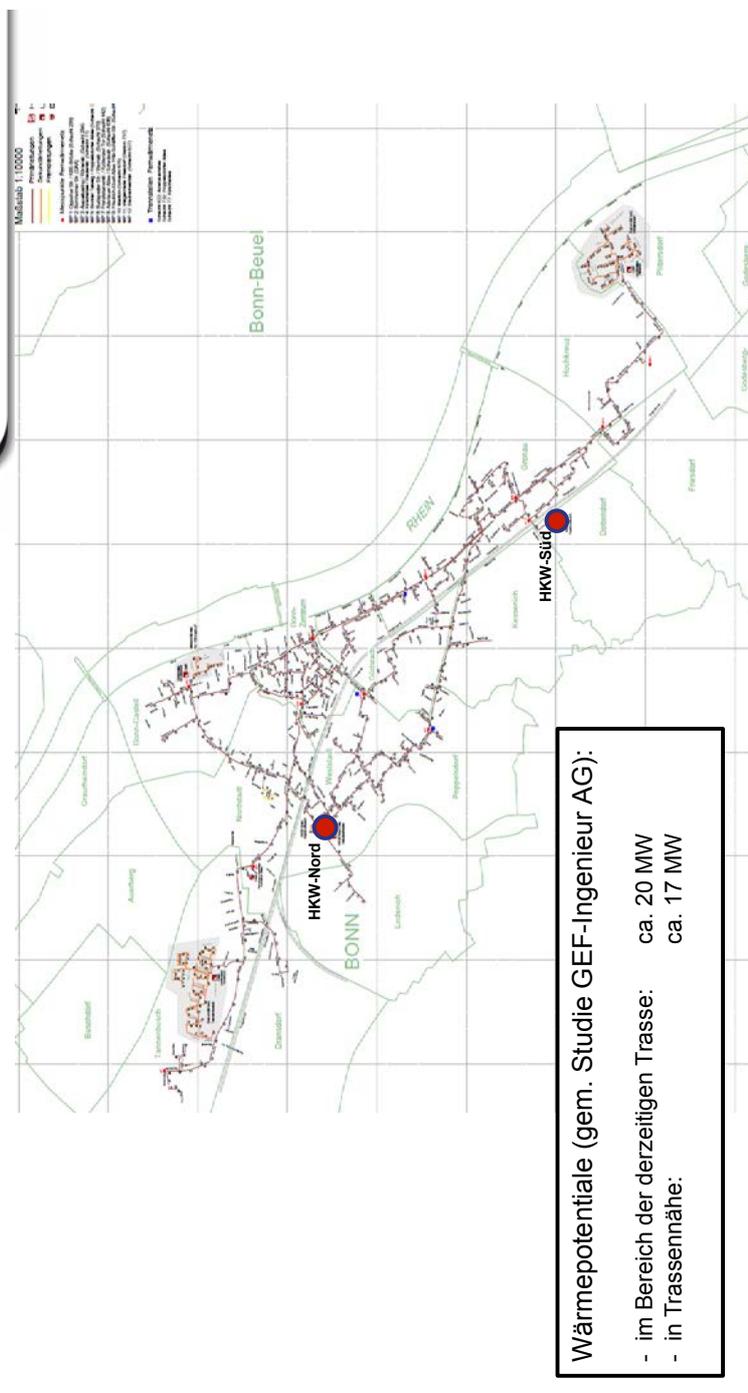
Für die Etablierung einer „Kultur für Klimaschutz“, die aus unserer Sicht unabdingbare Voraussetzung für die Umsetzung dieses Maßnahmenkataloges ist, wird es aber aus

unserer Sicht unabdingbar sein, in einem nächsten Schritt einen Prozess mit einer breiten Einbindung von Bürgern und unternehmerischen Entscheidungsträgern zu starten, in dem ein Bild der Stadt Bonn im Jahr 2030 als zukunfts- und überlebensfähige Stadt entwickelt wird, welches sich nicht nur auf abstrakte wissenschaftlich begründete Einsparungsziele von CO<sub>2</sub> gründet.

Eine „Vision“, die ein aus Sicht der Bewohner und Entscheidungsträger erstrebenswertes Bild von einem zukünftigen Bonn zeichnet, welches realisierbar erscheint und seine Attraktivität aus dem Gewinn an Lebensqualität zieht.

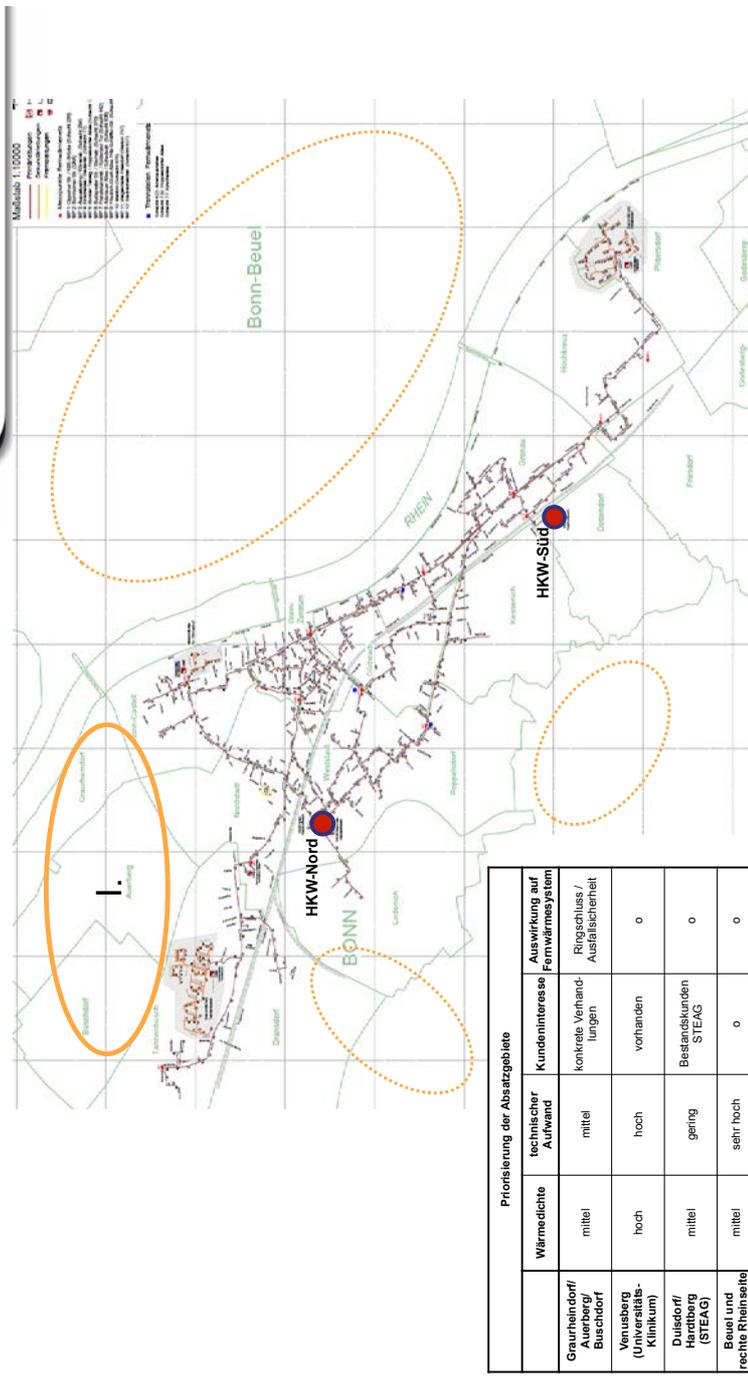
## 11 Anhang Fernwärmenetz und Ausbau

### Fernwärme 2020 Verdichtung am vorhandenen Netz



07.08.2013 | SWB Energie und Wasser

# Fernwärme 2020 Priorisierung möglicher Absatzgebiete



07.08.2013 | SWB Energie und Wasser